



BLADDERSCAN PRIME PLUS

KÄYTTÖ- JA HUOLTO-OPAS

BLADDERSCAN PRIME PLUS

KÄYTTÖ- JA HUOLTO-OPAS

Voimaantulo: keskiviikko 5. lokakuu 2022

Vakava varoitus: Liittovaltion laki (Yhdysvallat) rajoittaa tämän laitteen myynnin vain lääkäreille tai lääkärin määräyksestä.

YHTEYSTIEDOT

Saat lisätietoja BladderScan-järjestelmästä ottamalla yhteyttä Verathonin asiakaspalveluun tai käymällä sivustolla [verathon.com/service-and-support](https://www.verathon.com/service-and-support).



Verathon Inc.

20001 North Creek Parkway
Bothell, WA 98011 Yhdysvallat
Puh: +1 800 331 2313 (Yhdysvallat ja Kanada)
Puh: +1 425 867 1348
Faksi: +1 425 883 2896
[verathon.com](https://www.verathon.com)

EC REP



Verathon Medical (Europe) B.V.

Willem Fenengastraat 13
1096 BL Amsterdam
Alankomaat
Puh: +31 (0) 20 210 30 91
Faksi : +31 (0) 20 210 30 92

Verathon Medical (Australia) Pty Limited

Unit 9, 39 Herbert Street
St Leonards NSW 2065
Australia
Australiassa: 1800 613 603 Puh / 1800 657 970 Faksi
Kansainvälinen: +61 2 9431 2000 Puh /
+61 2 9475 1201 Faksi

CH REP

MDSS CH GmbH

Laurenzenvorstadt 61
5000 Aarau
Sveitsi



Anandic Medical Systems AG

Stadtweg 24
8245 Feuerthalen
Sveitsi

CE 0123

Copyright © 2022 Verathon, Inc. Kaikki oikeudet pidätetään.

BladderScan, BladderScan-symboli, BladderTraq, CaliScan, ImageSense, V_{MODE}, Verathon ja Verathon Torch -symboli ovat Verathon Inc:n tuotemerkkejä. Kaikki muut tuotemerkit ja tuotenimet ovat omien omistajiensa tuotemerkkejä tai rekisteröityjä tuotemerkkejä.

Kaikki tässä käyttöoppaassa näkyvät tai kuvatut Verathon Inc. -tuotteet eivät ole myynnissä kaikissa maissa.

Tässä oppaassa esitetyt tiedot voidaan muuttaa milloin vain ilman erillistä ilmoitusta. Katso tuoreimmat tiedot osoitteessa [verathon.com/service-and-support](https://www.verathon.com/service-and-support) julkaistuista asiakirjoista.

SISÄLLYSLUETTELO

TÄRKEITÄ TIETOJA	1
YHTEENVETO.....	1
Tuotekuvaus.....	1
Käyttötarkoituksilmoitus	1
Huomautus kaikille käyttäjille	1
Perustoiminta	1
Käyttöympäristöt	1
HIPAA-tietosuoja	2
TURVALLISUUSTIEDOT	2
Ultraäänienergian turvallisuus.....	2
Vasta-aiheet	2
Varoitukset ja vakavat varoitukset.....	2
JOHDANTO	8
JÄRJESTELMÄN YLEISKUVAUS.....	8
Osat ja lisälaitteet.....	9
JÄRJESTELMÄN TOIMINNOT.....	11
Konsolin toiminnot.....	11
Anturin toiminnot	12
Akun ja akkulaturin toiminnot	13
JÄRJESTELMÄN KUVAKKEET	13
Konsolin kosketusnäytön kuvakkeet	13
Konsolin akkuvarauksen kuvakkeet	15
Anturin kuvakkeet.....	15

ALOITTAMINEN.....	16
INSTRUMENTIN KOKOAMINEN	16
<i>Toimenpide 1. Alkutarkistuksen tekeminen</i>	<i>16</i>
<i>Toimenpide 2. Akun lataaminen</i>	<i>17</i>
<i>Toimenpide 3. Anturin yhdistäminen konsoliin.....</i>	<i>19</i>
<i>Toimenpide 4. Konsolialustan tai tulostimen liittäminen</i>	<i>20</i>
<i>Toimenpide 5. Järjestelmän asentaminen siirrettävään kärkyyn (valinnainen)</i>	<i>21</i>
<i>Toimenpide 6. Porttisuojuksen asentaminen (valinnainen)</i>	<i>24</i>
<i>Toimenpide 7. Akun asentaminen</i>	<i>25</i>
ASETUSTEN MÄÄRITTÄMINEN	26
<i>Toimenpide 1. Yleisasetusten määrittäminen</i>	<i>26</i>
<i>Toimenpide 2. Tutkimusasetusten määrittäminen</i>	<i>28</i>
<i>Toimenpide 3. Säästöläskelmien muokkaaminen.....</i>	<i>29</i>
<i>Toimenpide 4. Tulostetun raportin ja PDF-raportin asetusten määrittäminen.....</i>	<i>30</i>
<i>Toimenpide 5. Määritä tallennettujen kuvausten PIN</i>	<i>31</i>
<i>Toimenpide 6. Määritä järjestelmän asetusten PIN</i>	<i>32</i>
INSTRUMENTIN KÄYTTÖ.....	33
RAKON TILAVUUDEN MITTAAMINEN	33
<i>Toimenpide 1. Tutkimukseen valmistautuminen</i>	<i>33</i>
<i>Toimenpide 2. Potilastietojen ja käyttäjätunnuksen antaminen (valinnainen).....</i>	<i>34</i>
<i>Toimenpide 3. Rakon tilavuuden mittaaminen.....</i>	<i>35</i>
<i>Toimenpide 4. Tutkimustulosten tarkastelu.....</i>	<i>37</i>
<i>Toimenpide 5. Tulostaminen, tallentaminen tai tutkimuksesta poistuminen</i>	<i>40</i>
<i>Toimenpide 6. Säästöjen tarkastelu.....</i>	<i>40</i>
TALLENNETTUJEN TUTKIMUSTEN HALLINTA.....	41
<i>Toimenpide 1. Tallennetun tutkimuksen haku.....</i>	<i>41</i>
<i>Toimenpide 2. Tallennetun tutkimuksen poistaminen</i>	<i>42</i>
<i>Toimenpide 3. Tallennettujen tutkimusten vienti</i>	<i>43</i>

PUHDISTUS JA DESINFIOINTI	44
PUHDISTUS- JA DESINFIOINTIAINEET	44
Desinfiointin tehokkuus	44
Yhteensopivuus.....	45
PARHAAT KÄYTÄNNÖT JA OHJEET	45
<i>Toimenpide 1. Järjestelmän puhdistus ja desinfiointi.....</i>	<i>46</i>
HUOLTO JA TURVALLISUUS.....	47
SÄÄNNÖLLISET TARKASTUKSET	47
KALIBROINTI.....	47
JÄRJESTELMÄN OHJELMISTO.....	47
LAITTEEN HÄVITTÄMINEN	47
TAKUU	47
HUOLTOTOIMENPITEET	48
<i>Toimenpide 1. Lämpöpaperin lisääminen tulostimeen.....</i>	<i>48</i>
<i>Toimenpide 2. Itsetestin suorittaminen</i>	<i>49</i>
<i>Toimenpide 3. Ohjelmiston päivittäminen</i>	<i>50</i>
<i>Toimenpide 4. CaliScan-testin tekeminen</i>	<i>51</i>
OHJE JA VIANMÄÄRITYS	52
OHJELÄHTEET	52
<i>Toimenpide 1. Katso tutoriaali</i>	<i>52</i>
LAITTEEN HUOLTO.....	53
VIANMÄÄRITYSTOIMENPITEET	53
<i>Toimenpide 1. Konsolin virransaantiongelmien vianmääritys.....</i>	<i>53</i>
<i>Toimenpide 2. Anturin yhteysongelmien vianmääritys.....</i>	<i>54</i>
<i>Toimenpide 3. Anturin kohdistusongelmien vianmääritys.....</i>	<i>54</i>
<i>Toimenpide 4. Palauta tehdasasetukset.....</i>	<i>56</i>
<i>Toimenpide 5. Tulostimen virransaantiongelmien vianmääritys</i>	<i>56</i>
<i>Toimenpide 6. Epätasaisten tulosteiden vianmääritys.....</i>	<i>58</i>
<i>Toimenpide 7. Paperitukoksen poistaminen</i>	<i>60</i>
<i>Toimenpide 8. Tulostimen ohjaustelan vaihtaminen</i>	<i>61</i>

TUOTTEEN TEKNISET TIEDOT	62
JÄRJESTELMÄN TEKNISET TIEDOT.....	62
OSIEN TEKNISET TIEDOT	65
SÄHKÖMAGNEETTINEN YHTEENSOPIVUUS	68
SANASTO.....	72

TÄRKEITÄ TIETOJA

YHTEENVETO

TUOTEKUVAUS

BladderScan Prime Plus -instrumentin avulla virtsarakon tilavuus voidaan mitata noninvasiivisesti. Instrumentti laskee rakon tilavuuden patentoidun hermoverkostointitekniikan avulla. Tällä tekniikalla tehdyt tilavuusmittaukset perustuvat yksityiskohtaiseen ja monikerroksiseen kuvaan rakosta.

Järjestelmän tärkeimmät osat ovat konsoli ja anturi. Konsolissa on kosketusnäyttö, joka tuo näkyviin rakon tilavuuden ja suunnan yhdessä tosiaikaisen palautteen, asetuksien, akun tilan sekä käyttöastemittarien kanssa. Tallennettuja tutkimuksia voidaan tarkastella milloin vain konsolinäytön kautta. Järjestelmään kuuluu myös akkulaturi järjestelmään kuuluvalla erityiselle litium-ioniakulle, jonka käyttäjä voi tarvittaessa vaihtaa.

KÄYTTÖTARKOITUSILMOITUS

BladderScan Prime Plus -järjestelmä on ultraäänilaitte, joka on tarkoitettu virtsarakon tilavuuden mittaamiseen noninvasiivisesti.

HUOMAUTUS KAIKILLE KÄYTTÄJILLE

BladderScan Prime Plus -järjestelmää saavat käyttää vain henkilöt, jotka ovat saaneet lääkärin tai potilashoitoa antavan laitoksen tarjoaman koulutuksen ja käyttöluvan. Käyttäjien on luettava tämä opas kokonaisuudessaan ennen järjestelmän käyttöä. Älä yritä käyttää tätä instrumenttia, jos et ymmärrä täysin kaikkia tässä oppaassa esiteltyjä ohjeita ja toimenpiteitä.

PERUSTOIMINTA

Perustoiminta on järjestelmän toiminta, joka on saavutettava, jotta toimintaa voidaan jatkaa ilman kohtuuttomia riskejä. BladderScan Prime Plus -järjestelmän perustoimintaan kuuluu tuottaa ultraäänienenergiaa, tuoda ultraäänikuvat näkyviin näytössä ja tuoda rakon tilavuuden numeeriset arvot näkyviin. Instrumentti ei saa tuottaa tahatonta tai liiallista anturin pinnan lämpöä.

KÄYTTÖYMPÄRISTÖT

BladderScan Prime Plus -järjestelmä on tarkoitettu käytettäväksi ammattimaisissa terveydenhoitoympäristöissä kuten sairaaloissa, klinikoilla ja lääkäreiden vastaanotoilla.

HIPAA-TIETOSUOJA

Vuoden 1996 Health Insurance Portability and Accountability Act ("HIPAA") -lain määräykset edellyttävät, että asiakkaamme valvovat ja rajoittavat tapoja, joilla potilaiden luottamuksellisiin tietoihin päästään käsiksi ja joilla niitä käytetään, säilytetään, välitetään ja hävitetään. Viime kädessä asiakkaamme ovat vastuussa sen varmistamisesta, että kaikki järjestelmän sisältämät sähköiset terveystiedot on suojattu. Verathon poistaa kaikki mahdolliset sähköiset suojatut terveystiedot järjestelmästä tarjotessaan palveluita asiakkailleen.

TURVALLISUUSTIEDOT

ULTRAÄNIENERGIAN TURVALLISUUS

Tähän päivään mennessä pulssitetun diagnostisen ultraäänen ei ole todettu aiheuttavan haittavaikutuksia. Ultraääntä on kuitenkin käytettävä harkiten ja potilaan kokonaisaltistuminen on pidettävä *mahdollisimman pienenä* (as low as reasonably achievable, ALARA). ALARA-periaatteen mukaisesti ultraäänihoitoja saavat käyttää vain lääketieteen ammattilaiset, kun hoidon tarve on kliinisesti indikoitu, ja hoidossa on käytettävä lyhintä mahdollista kliinisesti hyödyllisen tiedon saamiseen vaadittua altistusaikaa. Katso lisätietoja ALARA:sta American Institute of Ultrasound in Medicine -järjestön julkaisusta *Medical Ultrasound Safety*.

Käyttäjä ei voi säätää BladderScan Prime Plus -järjestelmän tuottaman ultraäänienergian voimakkuutta ja energiataso on rajoitettu pienimpään mahdolliseen tehokkaan toiminnan takaavaan energiatasoon. Katso lisätietoja akustisista tehotasoista luvusta [Tuotteen tekniset tiedot](#) (sivu 62).

VASTA-AIHEET

BladderScan Prime Plus -järjestelmää ei ole tarkoitettu käyttöön sikiöille tai raskaana oleville potilaille, potilaille, joilla on avohaavoja tai haavoja suprapuubisella alueella tai potilaille, joilla on askites.

VAROITUKSET JA VAKAVAT VAROITUKSET

Varoitukset ilmoittavat, että laitteen käytöstä tai väärinkäytöstä voi seurata vaurioita, kuolema tai muita vakavia haittavaikutuksia. *Vakavat varoitukset* ilmoittavat, että laitteen käyttö tai väärinkäyttö voi aiheuttaa tuotteeseen kohdistuvan ongelman, kuten toimintahäiriön, virheen tai vaurion. Huomioi kaikkialla oppaassa osiot, jotka on merkitty merkinnällä *Tärkeää*, sillä nämä osiot sisältävät muistutuksia ja yhteenvetoja seuraavista vakavista varoituksista, kun ne pätevät tiettyyn osaan tai käyttötilanteeseen. Noudata seuraavia varoituksia ja vakavia varoituksia.

VAROITUKSET



VAROITUS

Älä tutki järjestelmän avulla:

- sikiöpotilaita
- raskaana olevia potilaita
- potilaita, joilla on avohaavoja tai haavoja suprapuubisella alueella
- potilaita, joilla on askites.



VAROITUS

Huomioi seuraavat tilat, jotka voivat vaikuttaa ultraäänilähetykseen:

- Katetrointi – potilaan rakossa oleva katetri voi vaikuttaa rakon tilavuuden mittaukseen kahdella tavalla: 1) viemällä rakkoon ilmaa, joka voi pysäyttää ultraäänisignaalin ja 2) aiheuttamalla tilavuusmittaukseen häiriöitä katetrin sisältämän pallon takia. Tilavuusmittaus voi silti olla kliinisesti käytännöllinen, jos se on suuri (esimerkiksi tukkeutuneen katetrin havaitsemiseen).
- Alavatsan kirurgia – arpikudos, leikkausviillot, ompeleet ja niitit voivat vaikuttaa ultraäänen lähetykseen. Kuvaa erityisellä huolellisuudella potilaat, joille on tehty alavatsan leikkaus.



VAROITUS

Tarkkuus vaaraantuu, jos et saa hyvää, toistettavaa kuvaa.



VAROITUS

Rakkoa ympäröivät anatomiset ominaisuudet voivat häiritä tarkkaa kuvausta. Varmista anturia kohdistaussasi, että koko rakko on sekä näkyvissä että keskitettynä.



VAROITUS

Tämä tuote voidaan puhdistaa ja desinfioida vain tässä oppaassa mainittujen hyväksytyjen menetelmien mukaisesti. Verathon suosittelee mainittuja puhdistus- ja desinfiointimenetelmiä, koska ne ovat yhteensopivia osien materiaalien kanssa.



VAROITUS

Puhdistus on tärkeä vaihe, jolla varmistetaan, että osa on valmis desinfiotavaksi. Jos laitetta ei puhdisteta asianmukaisesti, siihen voi jäädä kontaminaatiota vielä desinfiointitoimenpiteen valmistumisen jälkeen.



VAROITUS

Varmista, että noudatat tässä oppaassa mainittujen puhdistus- ja desinfiointivalmisteiden valmistajan antamia ohjeita valmisteiden käsittelystä ja hävittämisestä.



VAROITUS

Pienennä räjähdysvaaraa, äläkä käytä järjestelmää herkästi syttyvien anesteettisten aineiden lähellä.



VAROITUS

Vähennä sähköiskun tai palovammojen riskiä, äläkä käytä järjestelmää yhdessä korkeajännitteisten kirurgisten laitteiden kanssa.



VAROITUS

Muiden kuin Verathonin ilmoittamien tai toimittamien lisälaitteiden, lähettimien ja kaapelien käyttäminen voi aiheuttaa tähän järjestelmään sähkömagneettisia toimintahäiriöitä, kuten sähkömagneettisen säteilyn lisääntymistä tai häiriönsiedon heikkenemistä. Tämä voi aiheuttaa virheellistä toimintaa, toimenpiteiden viivästymisiä tai molempia.



VAROITUS

Kannettavia radiotaajuutta käyttäviä laitteita (mukaan lukien oheislaitteita kuten antennikaapeleita ja ulkoisia antenneja) ei tule pitää alle 30 cm:n (12 tuuman) etäisyydellä mistään BladderScan Prime Plus -järjestelmän osasta, mukaan lukien Verathonin ilmoittamista tai järjestelmän käyttöä varten toimittamista kaapeleista. Jos tätä etäisyyttä ei säilytetä, järjestelmän toiminta voi heiketä ja kuva kärsiä.



VAROITUS

Vähennä vuodon, räjähdysten, tulipalon tai vakavan vamman riskiä huomioimalla seuraavat asiat, kun käsittelet järjestelmään sisältyviä litium-ioniakkuja:

- älä säilytä akkuja konsolissa pitkiä aikoja
- älä koskaan aiheuta akkujen oikosulkua antamalla akun napojen tulla kosketuksiin muiden sähköä johtavien kohteiden kanssa
- älä altista akkua tavallisuudesta poikkeavalle iskulle, värinälle tai paineelle
- Akkua ei saa puhdistaa tai desinfioida millään tässä käyttöoppaassa kuvatulla puhdistus- tai desinfiointimenetelmällä.
- älä pura akkua, sytytä sitä tuleen tai kuumenna sitä yli 60 °C:n (140 °F) lämpötilaan
- säilytä akku lasten ulottumattomissa ja alkuperäispakkauksessa käyttöön asti
- hävitä käytetyt akut viivyttämättä paikallisten kierrätys- ja jätehuolto-ohjeiden mukaisesti
- jos akku vuotaa tai sen kotelossa on halkeama, käytä sitä käsitellessä suojakäsineitä ja hävitä se välittömästi
- laita akun elektrodien päälle kuljetuksen ajaksi eristävää teippiä, kuten läpinäkyvää teippiä.



VAROITUS

Ylläpidä sähköturvallisuutta käyttämällä toimitukseen kuuluvaa virtalähdettä, akkua ja akkulaturia. Yhdistä virtajohto ja virtasovitin maadoitettuun pistorasiaan ja varmista, että laite voidaan irrottaa virtalähteestä helposti. Käytä vain Verathonin suosittelemia lisä- ja oheislaitteita.



VAROITUS

Pienennä sähköiskun riskiä, äläkä yritä avata järjestelmän osia. Tämä voi aiheuttaa vakavan vamman käyttäjälle tai vaurioittaa instrumenttia. Lisäksi se johtaa takuun mitätöitymisen. Ota kaikissa huoltotarpeissa yhteyttä Verathonin asiakaspalveluun tai paikalliseen edustajaan.



VAROITUS

Ylläpidä sähköturvallisuutta tarkistamalla akkulaturi vaurioiden varalta ennen käyttöä. Älä käytä akkulaturia, jossa on murtumia tai muita vaurioita. Jos akkulaturi on vahingoittunut, ota yhteyttä Verathonin asiakaspalveluun tai paikalliseen edustajaan.



VAROITUS

Tätä laitetta ei saa muokata.



VAROITUS

Akkulaturia, virtasovitinta tai virtakaapeleita ei ole tarkoitettu kosketuksiin potilaan kanssa. Varmista, että potilas pysyy 2 metrin (6 jalan) etäisyydellä näistä osista.



VAROITUS

Vältä vahingoittumisriskiä, kun avaat tulostimen luukun:

- Älä kosketa tulostusmekanismia tai kirjoitinpäättä, ne voivat olla tulostamisen jäljiltä kuumia.
- Älä kosketa paperin katkaisimen pintaa.



VAROITUS

Älä koskaan käytä BladderScan Prime Plus -järjestelmää muiden anatomisten ominaisuuksien kuin rakon ominaisuuksien havainnoimiseen.



VAROITUS

Tämä järjestelmä ei ole diagnostinen laite ja se on tarkoitettu käytettäväksi vain mittaustyökaluna.



VAROITUS

Käytä vain passiivisen tyyppistä USB-muistia tai SD-korttia. Älä käytä USB- tai SD-muisteja, jotka käyttävät ulkoista virtalähdettä.

VAROITUKSET



VAKAVA VAROITUS

Käyttömääräysilmoitus: Liittovaltion laki (Yhdysvallat) rajoittaa tämän laitteen myynnin vain lääkäreille tai lääkärin määräyksestä.



VAKAVA VAROITUS

Konsolin USB- ja SD-portit on suunniteltu tukemaan irrotettavia muistilaitteita. Älä käytä näitä portteja muiden laitteiden käyttöön. Käytä USB-porttia vain Verathonin toimittamien USB-muistilaitteiden käyttöön.



VAKAVA VAROITUS

Vältä kaapeleihin ja lisälaitteisiin kohdistuvia vaurioita, äläkä kierrä tai taita järjestelmän kaapeleita ja johtoja liikaa.



VAKAVA VAROITUS

Katso kohdasta Laitteen hävittäminen instrumentin ja lisälaitteiden hävitysohjeet laitteiden hyödyllisen käyttöön lopussa. Järjestelmä ja siihen liittyvät laitteet voivat sisältää mineraaliöljyä, akkuja tai muita ympäristölle vaarallisia materiaaleja.



VAKAVA VAROITUS

Varmista, että järjestelmän akku on vähintään 50-prosenttisesti ladattu ennen järjestelmän päivitystä, itsetestausta, tai huoltotoimenpidettä.



VAKAVA VAROITUS

Lääkinnälliseen sähkölaitteeseen liittyy erityisiä sähkömagneettiseen yhteensopivuuteen (EMC) liittyviä varotoimia ja laite on asennettava ja sitä on käytettävä tässä oppaassa annettujen ohjeiden mukaisesti. Katso lisätietoja kohdasta Sähkömagneettinen yhteensopivuus.

Tämä laite voi säteillä radiotaajuusenergiaa, eikä se todennäköisesti aiheuta häiriöitä lähellä oleviin laitteisiin. Ei voida taata, että häiriöitä ei tapahtuisi tietyissä asennuskokoonpanoissa. Todisteita häiriöstä voivat olla tämän tai muiden laitteiden toiminnan heikkenemiset samanaikaisen käytön aikana. Korjaa häiriötilanne seuraavasti:

- määritä häiriön aiheuttaja katkaisemalla laitteiden virta ja käynnistämällä ne uudelleen toistensa läheisyydessä
- suuntaa tai sijoita tämä laite tai muut laitteet uudelleen
- lisää laitteiden välistä etäisyyttä
- yhdistä laite virtalähteeseen, joka on osa eri piiriä kuin muut laitteet
- poista tai vähennä sähkömagneettista häiriötä teknisten ratkaisujen (kuten suojaamisen) avulla
- Hanki vain lääkinällisiä laitteita, jotka ovat IEC 60601-1-2 -standardin mukaisia.
- Huomaa, että kannettavat ja langattomat radiotaajuutta käyttävät viestintälaitteet (matkapuhelimet jne.) saattavat vaikuttaa lääkinällisiin sähkölaitteisiin. Suorita asianmukaiset varotoimet käytön aikana.



VAKAVA VAROITUS

Näiden ohjeiden noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa laitevahingon, jota takuu ei kata:

- Älä upota instrumenttia puhdistus- tai desinfiointiliuokseen tai muuhun nesteeseen.
- Älä altista mitään instrumentin osaa höyrylle, etyleenioksidille, säteilylle tai vastaaville sterilointi- tai autoklaavikäsittelytavoille.
- Älä käytä metallisia tai hankaavia harjoja, sillä nämä voivat naarmuttaa instrumenttia ja aiheuttaa laitevaurion.

JOHDANTO

JÄRJESTELMÄN YLEISKUVAUS

BladderScan Prime Plus on 3D-ultraäänijärjestelmä, jota käytetään rakon tilavuuden noninvasiiviseen mittaukseen. Järjestelmän tärkeimmät osat ovat konsoli, jossa on kosketusnäyttö, anturi, jossa on ultraäänipää, ja akkulaturi, joka sisältää ladattavat litiumioniakut. Järjestelmään on saatavilla useita asennusmalleja ja lisälaitteita, kuten siirrettävä kärry, tulostin ja ulkoisen muistin ratkaisuja. Katso lisätietoja kohdasta [Osat ja lisälaitteet](#) (sivu 9).

Kuva 1. BladderScan Prime Plus -järjestelmä



Järjestelmä sisältää tutoriaalin sekä ohjenäkymät. Konsoli sisältää useita muokattavia asetuksia ja tallennetun kuvaustoiminnon avulla voit tarkastella uudestaan, tulostaa tai siirtää tallennettuja tutkimuksia.

Konsoliin kuuluu myös valinnainen suoran kuvauksen esikuvaustila, jonka avulla voit paikallistaa rakon tuomalla alavatsan näkyviin B-tilan näkymässä reaaliajassa ennen tilavuuden mittauskuvauksen suorittamista.

OSAT JA LISÄLAITTEET

Taulukko 1. Toimitukseen kuuluvat osat ja lisälaitteet

TOIMITUKSEEN KUULUVAT OSAT JA LISÄLAITTEET		
		
Konsoli		Anturi
		
Akku	Konsolialusta	Akkulaturi
		
Virtasovitin	Kiinteä USB-muisti	USB-muistitikku
		
Virtajohto		Porttisuojus

Huomautus: Pistoke saattaa vaihdella alueittain.

Taulukko 2. Valinnaiset osat ja lisälaitteet



Lisäksi pikaopasmateriaalit ja ultraäänigeeli voivat olla saatavissa tilauksesta alueellasi. Jos tarvitset lisätietoja, ota yhteyttä Verathonin asiakaspalveluun tai paikalliseen edustajaan tai käy osoitteessa [verathon.com/service-and-support](https://www.verathon.com/service-and-support).

JÄRJESTELMÄN TOIMINNOT

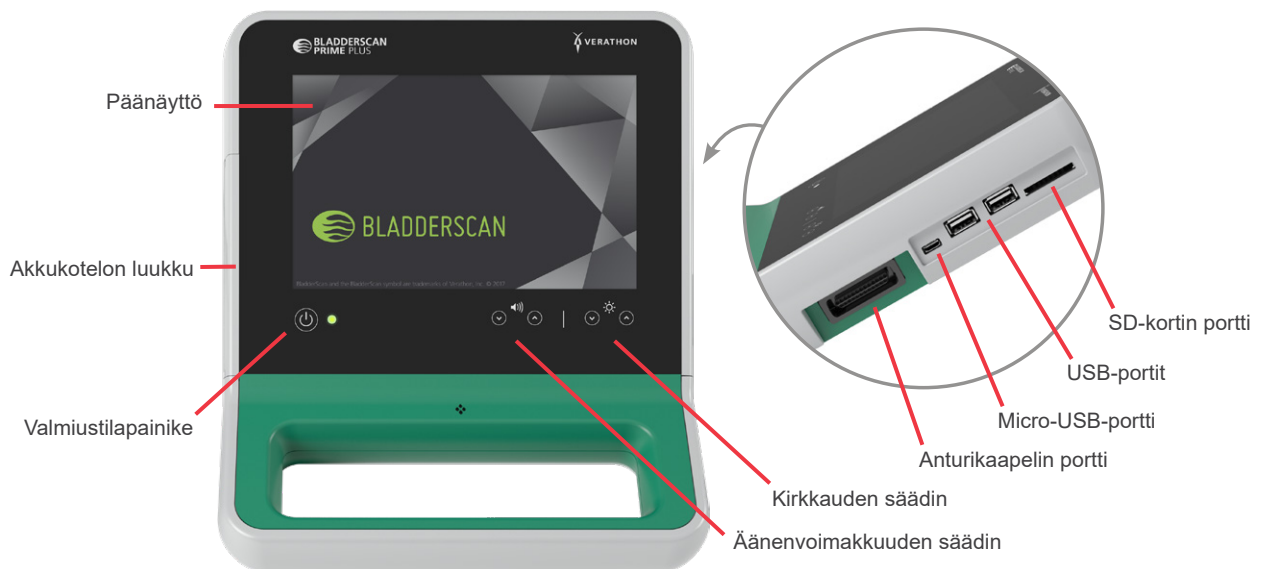
KONSOLIN TOIMINNOT



Lue kohta [Varoitukset ja vakavat varoitukset](#) ennen järjestelmän käyttöä.

Konsolin tärkein ominaisuus on kosketusnäyttö, jonka avulla käyttäjä voi suorittaa kuvauksia, hallita kuvaustuloksia ja muokata asetuksia. Se sisältää myös säätimiä, joiden avulla voidaan säätää näytön kirkkautta, laitteen äänenvoimakkuutta sekä järjestelmän aktivoimista ja siirtymistä valmiustilaan. Ladattava akku asetetaan konsolin toiselle sivulle ja muut oheistoimintolaitteet lukuisiin liitännäportteihin, joiden avulla järjestelmään yhdistetään sen osat ja lisälaitteet, kuten ulkoiset, irrotettavat muistilaitteet. Käyttäjä voi myös muokata konsolia lisäämällä siihen valinnaisen tulostimen, liittämällä konsolialustan tai asentamalla konsolin siirrettävään karryyyn.

Kuva 2. Konsolin toiminnot



Taulukko 3. Konsolin toiminnot

OSAN NIMI	TARKOITUS
Päänäyttö	Näyttää järjestelmän käyttöliittymän kosketusnäytön ohjaimet.
Akkukotelon luukku	Avaa vaihtaaksesi ladattava akku.
Valmiustilapainike	Aktivoi yksikön tai siirtää sen valmiustilaan. Kun yksikkö on aktiivinen, valmiustilapainikkeen vieressä oleva LED-valo palaa.
Äänenvoimakkuuden säädin	Säädä äänenvoimakkuutta kovemmalle tai hiljemmalle.
Kirkkauden säädin	Säädä päänäytön kirkkautta kirkkaammaksi tai tummemmaksi.
Anturikaapelin portti	Yhdistää järjestelmän anturin ja konsolin.
USB-portit	Liitäntä ulkoiselle, irrotettavalle muistilaitteelle.
Micro-USB-portti	Ei käytössä tässä BladderScan Prime Plus -järjestelmän versiossa.
SD-kortin portti	Liitäntä ulkoiselle, irrotettavalle muistilaitteelle.

ANTURIN TOIMINNOT

Anturi on yhteydessä potilaaseen sekä lähettää ja vastaanottaa ultraääniaaltoja. Anturi liikuttaa sisäistä lähetintään automaattisesti kuvatakseen rakon kahdessaatoista tasossa ja muodostaakseen siitä kolmiulotteisen kuvan. Anturi yhdistetään konsoliin kaapelilla. Kuvauksen jälkeen anturi tuo rakon tilavuuden ja suunnan näkyviin.

Kuva 3. Anturin toiminnot



Taulukko 4. Anturin toiminnot

OSAN NIMI	TARKOITUS
Anturipainike	Aloita kohdennus tai kuvaus painamalla painiketta.
Anturin näyttö	Tuo näkyviin valmiiden ja käsiteltävien mittausten tiedot sekä kuvaustulosten tiedot.
Anturikaapeli	Yhdistää anturin konsoliin.
Anturin kärki	Asetetaan potilaan alavatsalle, lähettää ultraääniaaltoja.

AKUN JA AKKULATURIN TOIMINNOT

Järjestelmä saa virtansa litium-ioniakusta. Järjestelmään kuuluvan akkulaturin avulla voidaan ladata yksi tai kaksi akkua. Tyhjän akun poistaminen ja sen korvaaminen täydellä akulla ei poista tallennettujen tutkimuksia järjestelmästä tai nolaa järjestelmän asetuksia.

Jotta akkuihin voidaan johtaa virtaa, akkulaturi on yhdistettävä seinäpistokkeeseen käyttämällä toimitukseen kuuluvaa virtajohtoa ja virtasovitinta. Käytä vain järjestelmän mukana toimitettua akkulaturia. Muut akkulaturit voivat vahingoittaa akkua. Akkulaturi tunnistaa automaattisesti, ladataanko litium-ioniakkaa. Virheellisen asettamisen välttämiseksi akku on muotoiltu siten, että sen voi asettaa konsoliin tai akkulaturiin vain oikeassa suunnassa.

Jokaisessa akussa on testauspainike, jonka avulla voit tarkistaa akun lataustason asettamatta akkua konsoliin. Jos painat akun taustapuolella olevaa **Test**-painiketta, testipainikkeen viereiseen näyttöön syttyy valo ja nykyinen akun lataus tulee näkyviin: 25 %, 50 %, 75 % tai 100 %. Kaksi irrotettavaa akkua takaavat, että instrumentti on aina käytettävissä (siinä tapauksessa, että vara-akku ladataan, kun sitä ei käytetä).



















JÄRJESTELMÄN KUVAKKEET

KONSOLIN KOSKETUSNÄYTÖN KUVAKKEET

Konsolin kosketusnäytössä näkyy käyttöliittymä, jonka avulla järjestelmää hallitaan. Seuraavat kuvakkeet saattavat tulla näkyviin näytössä ja voit suorittaa kuvakkeeseen liittyvän toiminnon napauttamalla sitä.

Taulukko 5. Kosketusnäytön kuvakkeet







KUVAKE	TOIMINTO
	Tallennetut kuvaukset – Tarkastele kaikkia konsoliin tallennettuja kuvauksia.
	Asetukset – Avaa asetuskäytönäkymän.
	Kuvaa – Aloita potilaan kuvaaminen.
	B-tila – Tarkastele ultraäänikuvaa pareittain kolmiulotteisen kuvauksen kaksikulotteisten, vastakkaisten tasojen kanssa. Havaittujen ominaisuuksien ääriviivat ovat päällekkäin kuvassa. <i>Huomautus: Voit poistaa havaittujen ääriviivojen näyttämisen käytöstä. Katso lisätietoja kohdasta Tutkimusasetusten määrittäminen (sivu 28).</i>

KUVAKE	TOIMINTO
	<p>C-tila – Tarkastele ultraäänikuvaa kolmiulotteisen kuvan läpileikkauksena. C-tilan kuva koostuu pyöreästä alueesta, johon on lisätty kohdistin. Tämä kuva tuo näkyviin rakon muodon ja häpyluun varjon, jos se havaitaan.</p> <p>Anturi tuo kuvaustulokset näkyviin C-tilassa. Konsoli tuo oletusarvoisesti kuvaustulokset näkyviin C-tilassa ja B-tila voidaan valita missä tahansa kuvauksessa.</p>
	<p>Tyhjennä – Poistaa nykyisen tutkimuksen kaikki kuvaukset tulostulostä, mutta säilyttää potilastiedot.</p>
	<p>Poista – Poista tallennettujen tutkimusten näkymässä tarkasteltavana oleva tallennettu tutkimus.</p>
	<p>Poista – Poista tallennetut kuvaukset näkymässä tallennettu tutkimus tutkimusluettelosta.</p>
	<p>Ohje – Toista sisäinen tutoriaali tai tuo näkökohtainen ohjeteksti näkyviin.</p>
	<p>Tulosta – Tulosta kuvaus, itsetesti tai laskentatulosten tallenne.</p> <p><i>Huomautus: Tämä toiminto on käytettävissä vain, jos valinnainen tulostin on yhdistetty.</i></p>
	<p>Valmis – Tallenna kuvaustulokset tulostulostä suurimmassa tarkkuudessa ja palaa Koti-näkymään.</p>
	<p>Vie tutkimukset – Siirrä tutkimukset tallennettujen kuvausten näkymässä järjestelmän sisäisestä muistista ulkoiseen USB-laitteeseen tai SD-kortille. Tämä toiminto on käytettävissä vain, jos ulkoinen muisti on kytketty.</p>
	<p>Määritä säästöt – Muokkaa arvoja, joita käytetään potilaan kuvauksesta katetroinnin sijaan kertyneiden säästöjen laskennassa.</p>
	<p>Paluu – Palaa edelliseen näkymään tai Koti-näkymään.</p>
	<p>Per. – Kumoa kuvaus tulostulostä tallentamatta sitä ja palaa Koti-näkymään.</p>
	<p>Seuraava – Siirry seuraavaan näkymään.</p>
	<p>Toista – Toista sisäinen tutoriaali tutoriaalin näkymässä.</p>
	<p>Tauko – Pysäytä sisäinen tutoriaali tutoriaalin näkymässä.</p>
	<p>Edellinen – Palaa tutoriaalin edelliseen kuvaan tutoriaalin näkymässä.</p>
	<p>Seuraava – Siirry tutoriaalin seuraavaan kuvaan tutoriaalin näkymässä.</p>

KONSOLIN AKKUVARAUKSEN KUVAKKEET

Akkuvarauksen kuvake näkyy kosketusnäytön yläosassa olevassa tilapalkissa. Kuvake ja sen vieressä näkyvä prosenttiluku ilmoittavat akun jäljellä olevan varauksen. Katso lisätietoja akun lataamisesta kohdasta [Akun lataaminen](#) (sivu 17).



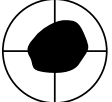
Taulukko 6. Akkuvarauksen kuvake

KUVAKE	TOIMINTO
	Akun varaustaso noin 100 %.
	Akun varaustaso noin 80 %.
	Akun varaustaso noin 60 %.
	Akun varaustaso noin 40 %.
	Akun varaustaso noin 20 %.
	Akku on tyhjä. Vaihda tai lataa akku välittömästi.

ANTURIN KUVAKKEET

Seuraavat kuvakkeet saattavat näkyä anturin näytössä.

Taulukko 7. Anturin kuvakkeet

KUVAKE	TOIMINTO
	Potilaan kuvaussuunta -tila – Kun järjestelmä on valmis kuvaukseen, anturin näyttöön tulee valitun potilaan suunnan ilmaiseva kuvake. Anturin näyttöön näkyviin tuleva potilaan suunnan kuvake päivitetään, kun muutat potilaan suuntaa konsolin Koti-näytössä.
	Kuvaus käynnissä -tila – Kun kuvaus on käynnissä, anturissa näkyy BladderScan-logo.
	Tulostila – Kuvauksen jälkeen anturi tuo näkyviin rakon asennon anturiin nähden ja nykyisessä tutkimuksessa saadun suurimman tilavuuden arvon. <i>Huomautus: Tätä näkymää voidaan käyttää anturin sijoittamisen apuna. Jos rakko ei ole anturin näkymän keskellä, siirrä anturia rakon suuntaan ja kuvaa uudelleen.</i>

ALOITTAMINEN

Jotta pääset alkuun, seuraavissa kohdissa on tietoja järjestelmän kokoamisesta:

1. Alkutarkistuksen tekeminen
2. Akun lataaminen
3. Anturin yhdistäminen konsoliin
4. Konsolialustan tai tulostimen liittäminen
5. Järjestelmän asentaminen siirrettävään kärriin (valinnainen)
6. Porttisuojuksen asentaminen (valinnainen)
7. Akun asentaminen

Kun järjestelmä on koottu, voit määrittää laitteen käyttöasetukset ja lisätä mukautettuja tietoja:

8. Yleisasetusten määrittäminen
9. Tutkimusasetusten määrittäminen
10. Säästölaskelmien muokkaaminen
11. Tulostetun raportin ja PDF-raportin asetusten määrittäminen
12. Määritä tallennettujen kuvausten PIN
13. Määritä järjestelmän asetusten PIN

INSTRUMENTIN KOKOAMINEN

TOIMENPIDE 1. ALKUTARKISTUKSEN TEKEMINEN

Järjestelmää vastaanottaessa Verathon suosittelee, että instrumentin tunteva käyttäjä suorittaa instrumentille täydellisen silmämääräisen tarkastuksen, jonka tarkoitus on havaita näkyvät, kuljetuksen aikana mahdollisesti syntyneet fyysiset vauriot.

1. Avaa kuljetuslaatikon kansi varovasti. Älä lävistä laatikkoa terävällä esineellä.
2. Ota laatikon sisältö ulos laatikosta ja varmista, että olet saanut kaikki järjestelmääsi vaadittavat osat.
3. Tarkista osat vaurioiden varalta.
4. Jos jokin osa puuttuu tai on vaurioitunut, ilmoita asiasta toimittajalle ja Verathonin asiakaspalvelulle tai paikalliselle edustajalle.

TOIMENPIDE 2. AKUN LATAAMINEN



Lue kohta [Varoitukset ja vakavat varoitukset](#) ennen seuraavan toimen tekemistä.

Järjestelmään kuuluu kaksi litium-ioniakkua. Suosittelemme, että lataat toisen akun kun toinen on käytössä. Ennen kuin järjestelmää käytetään ensimmäisen kerran, molemmat akut on ladattava.

Kun järjestelmä on valmiustilassa, se käyttää hieman virtaa akusta. Jos instrumenttia ei aiota käyttää, estä akun latauksen purkautuminen poistamalla akku. Kun akut eivät ole käytössä, niitä on säilytettävä akkulaturissa, jotta ne pysyvät täyteen ladattuina.

1. Tarkista ennen jokaista käyttöä akkulaturi, akut, virtasovitin ja virtajohto vaurioiden varalta. Ja jokin osa on vaurioitunut, älä käytä sitä. Ota yhteyttä Verathonin asiakaspalveluun tai paikalliseen edustajaan.
2. Yhdistä virtasovitin virtajohtoon.



3. Yhdistä virtasovitin akkulaturiin.



4. Yhdistä virtalähde tavalliseen seinäpistokkeeseen. Varmista, että virtajohto voidaan irrottaa helposti.

5. Aseta yksi tai kaksi akkua akkulaturin lokeroihin. Suosittelemme, että molemmat akut ladataan, kun järjestelmää aiotaan käyttää ensimmäistä kertaa.



6. Anna akkujen latautua täyteen. Akkulaturin merkintävalot ilmoittavat akun varauksen tason:
- Palava vihreä valo – Akku on ladattu täyteen.
 - Vilkkuva vihreä valo – Akku latautuu nopeasti.
 - Palava keltainen valo – Akun lataus on keskeytetty tai valmiustilassa.
 - Punainen valo – Latausvirhe. Ota yhteyttä Verathonin asiakaspalveluun tai paikalliseen edustajaan.
 - Pois – Akkua ei havaita.

TOIMENPIDE 3. ANTURIN YHDISTÄMINEN KONSOLIIN

Kun anturi on yhdistetty konsoliin, sitä ei tarvitse irrottaa käyttökertojen välillä.

1. Etsi liitinportti konsolin sivusta.



2. Kohdista anturikaapelin liitin konsolin portin kanssa.
3. Aseta liitin varovasti porttiin, kunnes liitin napsahtaa paikalleen ja on lujasti kiinni.



Huomautus: Ennen kuin liität tai irrotat anturin konsolista, varmista poistamalla akku, että konsolin virta ei ole kytketty. Irrota anturi puristamalla liittimen kannattimia ja vedä anturikaapelin liitin konsolin liitinportista. Älä vedä kaapelia.

TOIMENPIDE 4. KONSOLIALUSTAN TAI TULOSTIMEN LIITTÄMINEN

Konsolialusta toimitetaan järjestelmän mukana. Valinnainen tulostin on myös saatavilla tilauksesta. Verathon suosittelee joko konsolialustan tai tulostimen yhdistämistä, sillä nämä tukevat konsolia ja suojaavat konsolin taustapuolen liitäntöjä. Tässä toimenpiteessä kerrotaan, miten konsolialusta tai tulostin yhdistetään instrumenttiin.

VAIHTOEHTO 1. KONSOLIALUSTAN LIITTÄMINEN

1. Varmista poistamalla akku, että konsolin virta ei ole kytketty.
2. Aseta konsoli tasaiselle, tukevalle alustalle näyttö alaspäin.
3. Jos aiot asettaa järjestelmän kärryyn, siirry vaiheeseen [Järjestelmän asentaminen siirrettävään kärryyn \(valinnainen\)](#), sivu 21. Muussa tapauksessa aseta konsolialusta tukiin kuvan osoittamalla tavalla.
4. Kiinnitä alusta konsoliin käyttämällä ristipäistä ruuviavainta.



VAIHTOEHTO 2. TULOSTIMEN LIITTÄMINEN

1. Varmista poistamalla akku, että konsolin virta ei ole kytketty.
2. Aseta konsoli tasaiselle, tukevalle alustalle näyttö alaspäin.
3. Tarkista konsolin sähkökontaktit.
4. Jos aiot asettaa järjestelmän kärryyn, siirry vaiheeseen [Järjestelmän asentaminen siirrettävään kärryyn \(valinnainen\)](#), sivu 21. Muussa tapauksessa aseta tulostin tukiin kuvan osoittamalla tavalla.
5. Kiinnitä tulostin konsoliin käyttämällä ristipäistä ruuviavainta.



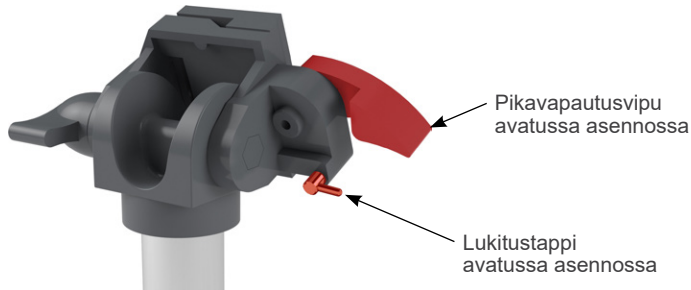
TOIMENPIDE 5. JÄRJESTELMÄN ASENTAMINEN SIIRRETTÄVÄÄN KÄRRYYN (VALINNAINEN)

Järjestelmä on siirrettävä ja sitä voidaan siirtää kantamalla tai kiinnittämällä se siirrettävään kärryyn. Kiinnittämällä järjestelmän valinnaiseen siirrettävään kärryyn voit siirtää tarvittaessa järjestelmää ja siihen yhdistettyjä lisäosia tutkimusalueelle tai potilaan vuoteen luo.

Tässä toimenpiteessä annetaan ohjeet järjestelmän asentamiseen siirrettävään kärryyn. Joko konsolialustan tai tulostimen pitäisi olla käytettävissä ja asennettuna asennuskannattimeen ennen kuin aloitat tämän toimenpiteen. Selkeyden takia tässä toimenpiteessä konsoli on kuvattu yhdessä alustan kanssa.

Huomautus: Asennuskannattimen asentaminen vaatii erilaista välineistöä (ruuveja ja välilevyjä) sen mukaan, mihin lisälaitteeseen se asennetaan. Katso kannattimen pikaoppaasta tietoja siitä, mitä välinesarjaa on käytettävä.

1. Kokoa siirrettävä kärry kärryn mukana toimitetun ohjeen mukaisesti.
2. Varmista asennettaessa liikuteltavaan telineeseen, että lukitustappi ja pikavapautusvipu ovat avatussa (vaakasuorassa) asennossa.



3. Jos asennat tulostimen, irrota sen asennusruuvit. Vanhemmissa tulostimissa on ehkä käytettävä ristipääruuviavainta ja taaksepäin suuntautuvaa painetta ruuvien irrottamiseen.

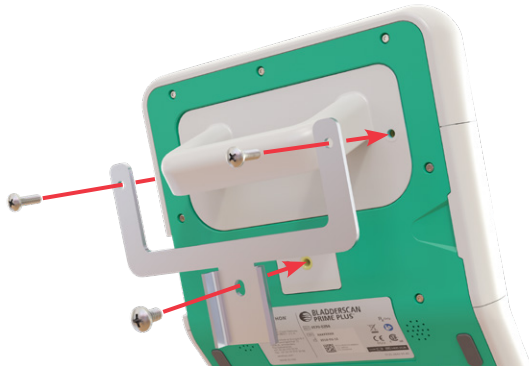


4. Aseta soveltuva lisälaitte (konsolialusta tai tulostin) konsolin aukkoon.

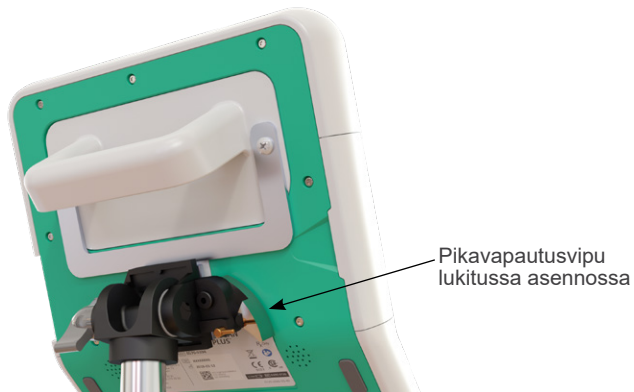
Kuva 4. Siirrettävä Prime-kärry



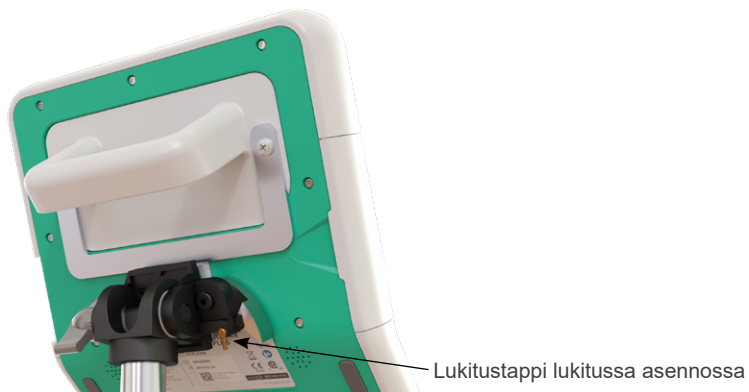
5. Kiinnitä lisälaite ja asennuskannatin konsolipaneelin taustaan oheisen kuvan mukaan.



6. Aseta kannattimen alapylväs pikavapautusjalustaan. Kun konsoli on asetettu oikein, se lepää lujasti jalustan päällä ja pikavapautusvipu lukittuu automaattisesti lukitusasentoon (alas).
7. Varmista, että pikavapautusvipu on kunnolla lukitusasennossa (alas). Tämä kiinnittää konsolin paikalleen.



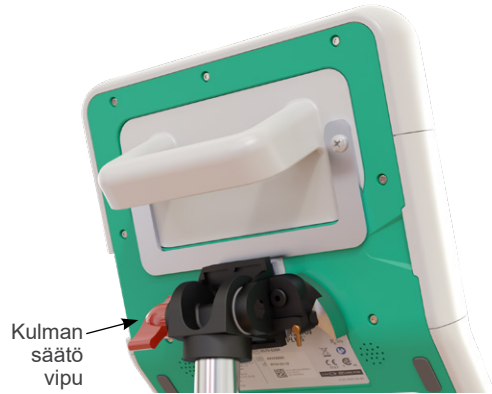
8. Säädä lukitustappi lukitusasentoon (alas). Tämä kiinnittää pikavapautusvivun lukitusasentoon.



MONITORIN KULMAN SÄÄTÄMINEN

Ennen kuin aloitat konsolin käytön, säädä monitorin kulma tarkasteluun sopivaksi. Paras mahdollinen kulma vähentää heijastumia ja edistää näkyvyyttä.

9. Kierrä kulman säätövipua vastapäivään.



10. Kallista konsoli haluttuun kulmaan.
11. Kierrä kulman säätövipua myötäpäivään. Tämä kiinnittää konsolin haluttuun kulmaan.

TOIMENPIDE 6. PORTTISUOJUKSEN ASENTAMINEN (VALINNAINEN)

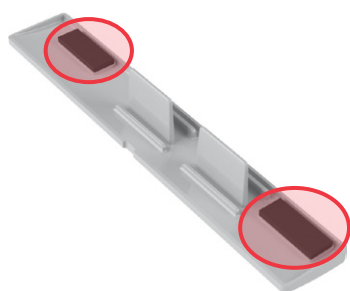
Konsoliin kuuluu useita portteja, joiden avulla voit yhdistää järjestelmään useita ulkoisia muistilaitteita, kuten SD-muistikortteja tai USB-muisteja. Jos näitä portteja ei käytetä laitoksessasi, ne voidaan piilottaa asentamalla järjestelmään kuuluva porttisuojus. Tämä porttisuojus kiinnittyy turvallisesti konsoliin. Kun porttisuojus on asennettu, et voi tallentaa tutkimustuloksia ulkoisiin muisteihin.

Huomaa, että porttisuojusta ei ole tarkoitus poistaa ja asentaa sitten uudelleen. Kun porttisuojus on asennettu, se on kiinnitetty melko pysyvästi.

Kuva 5. Konsolin portit



1. Poista akku konsolista.
2. Jos konsoliin on yhdistetty ulkoinen muistilaite, kuten USB-muisti tai SD-kortti, poista muistilaite.
3. Puhdista konsoli kohdassa [Järjestelmän puhdistus ja desinfiointi](#) (sivu 46) annettujen ohjeiden mukaisesti. Puhdas konsolin pinta edistää suojan lujaa kiinnittymistä.
4. Anna konsolin pintojen kuivua kokonaan.
5. Poista porttisuojuksesta kahden liimapinnan suojarahapaperit.

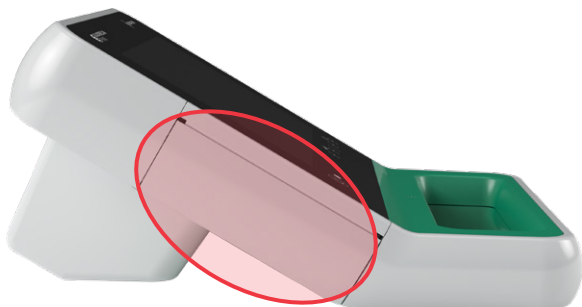


6. Kohdista porttisuojus konsolin porttien päälle.
7. Aseta porttisuojus konsoliin ja paina sitä lujasti 30 sekunnin ajan. Tämä auttaa varmistamaan hyvän kiinnittymisen.

Porttisuojus on nyt kiinnitetty lujasti konsoliin. Jos porttisuojus on poistettava ja asetettava sitten uudelleen, jäljelle jäävä liima ei välttämättä riitä porttisuojuksen riittävän lujaan kiinnitykseen. Tilaa uusi porttisuojus ottamalla yhteyttä Verathonin asiakaspalveluun tai paikalliseen edustajaan.

TOIMENPIDE 7. AKUN ASENTAMINEN

1. Avaa akkukotelon luukku konsolista. Vedä luukku auki konsolin alapuolelta; luukun sarana on näytön puolella.
2. Jos konsolissa on jo akku, poista se painamalla kieleke alas ja vetämällä akku ulos.




3. Aseta ladattu akku akkukoteloon ja paina akkua varovasti, kunnes se napsahtaa paikalleen.

Huomautus: Akku on suunniteltu estämään virheellinen asennus. Jos akku ei asetu koteloon helposti, poista akku, suuntaa se uudelleen ja yritä uudelleen. Älä aseta akkua paikalleen väkisin.



4. Sulje akkukotelon luukku. Järjestelmä alkaa käynnistyä.
5. Anna järjestelmän käynnistyä kokonaan. Kun järjestelmä on käyttövalmis, Koti-näkymä tulee näkyviin.
6. Jos suoritat ensimmäistä asetusta, suosittelemme määrittämään järjestelmän asetukset seuraavassa kohdassa annettujen ohjeiden mukaan.

Jos et halua käyttää järjestelmää välittömästi, paina **Valmiustila**-painiketta . Vahvasta kehotettaessa, että haluat järjestelmän siirtyvän valmiustilaan. Odota sitten valmiustilaan siirtymistä.

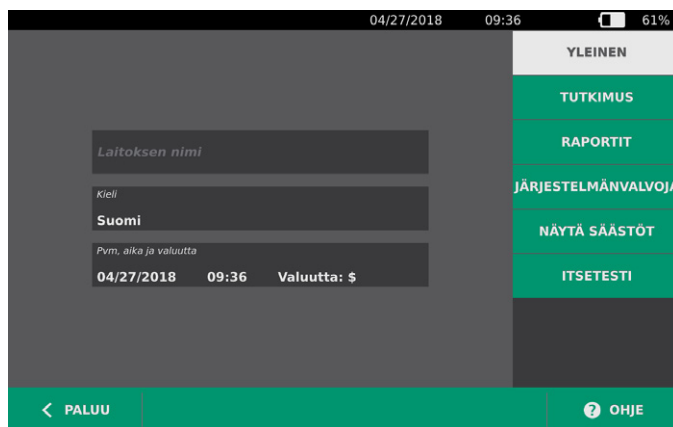
ASETUSTEN MÄÄRITTÄMINEN

Järjestelmään on asetettu oletusasetukset, jotka soveltuvat useille käyttäjille. Tässä kohdassa on ohjeita asetusten määrittämään laitoksesi tarpeiden mukaisiksi.

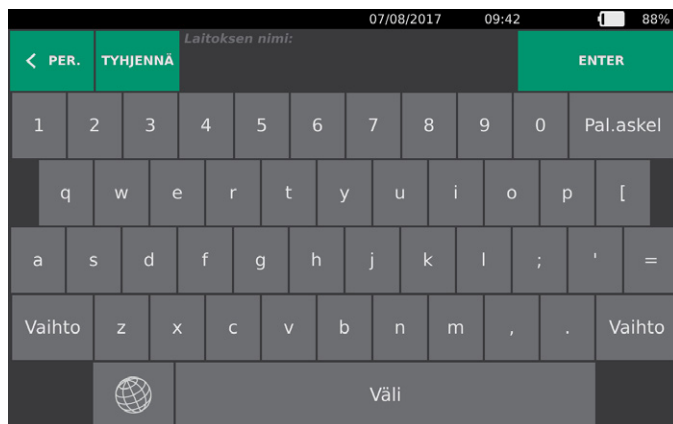
TOIMENPIDE 1. YLEISASETUSTEN MÄÄRITTÄMINEN

Tämä toimenpide ohjeistaa sinua määrittämään alueelliset ja laitoksen mukaiset asetukset, kuten laitoksen nimen, järjestelmän kielen sekä ajan, päivämäärän, valuutan ja numeroiden asetukset.

1. Valitse **Asetukset** Koti-näkymässä. Asetukset-näkymä avaa Yleinen-välilehden.

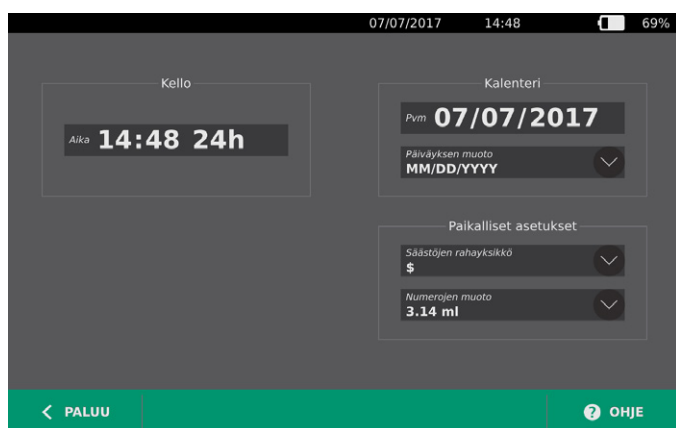


2. Napauta Yleinen-välilehdessä kohtaa **Laitoksen nimi**, käytä nimen kirjoittamiseen virtuaalista näppäimistöä ja valitse lopuksi **Enter**. Tämä nimi näkyy kosketusnäytön yläosassa olevassa tilapalkissa.

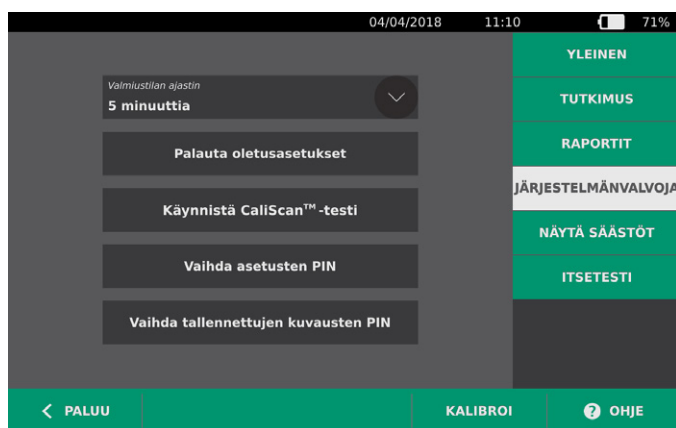


3. Jos haluat muuttaa kieltä, jota järjestelmässä ja tutkimusten tallennuksissa käytetään, napauta kohtaa **Kieli** ja valitse haluamasi vaihtoehto. Kieli päivitetään välittömästi.

4. Napauta kohtaa **Pvm, aika ja valuutta**. Pvm, aika ja valuutta -näkyvä tulee näkyviin.



5. Napauta **Aika**-kentässä tunteja tai minutteja, tarkastele arvoja pyyhkäisemällä vaihtoehtoja pystysuunnassa ja valitse haluamasi arvo napauttamalla sitä.
6. Valitse ajan esitysmuoto napauttamalla **Aika**-kenttää. Ajan esitysmuotoa voidaan vierittää AM/PM-muodon ja 24-tuntisen muodon välillä. Jos valitset uuden ajan esitysmuodon, tunnit ja minuutit päivitetään tarvittaessa uuteen muotoon.
7. Napauta **Pvm**-kentässä kuukautta, päivää tai vuotta, tarkastele arvoja pyyhkäisemällä vaihtoehtoja pystysuunnassa ja valitse haluamasi arvo napauttamalla sitä. Aseta haluttu kuukausi, päivä ja vuosi toistamalla toimenpide tarvittaessa.
8. Napauta **Päiväyksen muoto** -kentässä nuolta ja valitse kuukauden, päivän ja vuoden järjestys. **Pvm**-kenttä päivittyy automaattisesti valitun muodon mukaisesti.
9. Napauta **Säästöjen rahayksikkö** -kentässä nuolta ja valitse haluamasi rahayksikkö. Tätä yksikköä käytetään, kun lasketaan BladderScan-instrumentin käytöstä kertyneet säästöt verrattuna katetrintiin.
10. Valitse numeeristen kenttien esitysmuoto napauttamalla **Numerojen muoto** -kentän nuolta.
11. Kun olet määrittänyt päiväyksen, ajan ja rahayksikön asetukset, valitse **Paluu** ja **Järjestelmänvalvoja**.



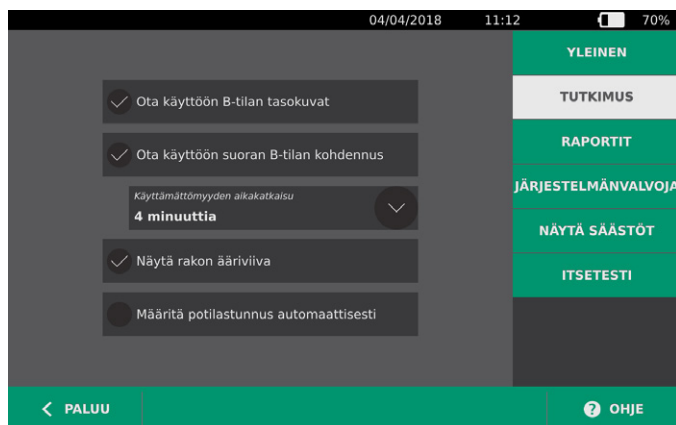
12. Napauta Järjestelmänvalvoja-välilehdessä **Valmiustilan ajastin** -kentän nuolta ja valitse, kuinka monen minuutin kuluttua järjestelmä siirtyä valmiustilaan.
13. Kun olet määrittänyt asetukset, valitse **Paluu**. Järjestelmä tallentaa asetukset ja konsoli palaa Koti-näkymään.

TOIMENPIDE 2. TUTKIMUSASETUSTEN MÄÄRITTÄMINEN

Voit määrittää seuraavat tutkimusasetukset:

- B-tilan kuvien näkyminen
- suoran B-tilan kohdennus
- suoran B-tilan kohdennustoiminnon aikakatkaistu
- Rakon ääriiviivat B-tilan kuvissa

1. Valitse Koti-näkymässä **Asetukset** ja valitse sitten **Tutkimus**.
2. Jos näppäimistö tulee näkyviin, anna asetusten muuttamiseen tarvittava PIN-koodi ja valitse **Enter**.
3. Päivitä Tutkimus-välilehdessä kenttä napauttamalla sitä ja valitsemalla tai kirjoittamalla uusi arvo kenttään:
 - **Ota käyttöön B-tilan tasokuvat** – Otaa käyttöön B-tilan tasokuvat tallennetuissa tutkimuksissa ja tulostetuissa raporteissa.
 - **Ota käyttöön suoran B-tilan kohdennus** – Otaa käyttöön rakon reaaliaikaisen ultraäänikuvan esikatselun B-tilassa, jotta rakko voidaan kohdentaa paremmin ennen kuvausta.
 - **Käyttämättömyyden aikakatkaistu** – Määrittää ajan, jonka suoran B-tilan kohdennus on käytettävissä. Kun aikakatkaistajakso on kulunut, järjestelmä palaa Koti-näyttöön. Tämä asetusta on näkyvissä vain, kun suoran B-tilan kohdennus on käytössä.
 - **Näytä rakon ääriiviiva** – Näyttää vihreän ääriiviivan rakon havaittujen reunojen ympärillä B-tilassa. Tämän ominaisuuden nimi on *BladderTraq*.
 - **Määritä potilastunnus automaattisesti** – Määrittää jokaisen uuden tutkimuksen alussa uuden potilastunnuksen automaattisesti. Voit muuttaa tämän tunnuksen jokaisen tutkimuksen alussa, ohjeet tähän ovat kohdassa [Potilastietojen ja käyttäjätunnuksen antaminen \(valinnainen\)](#), sivu 34.



4. Kun olet valmis, valitse **Paluu**. Järjestelmä tallentaa asetuksesi ja konsoli palaa Koti-näkymään.

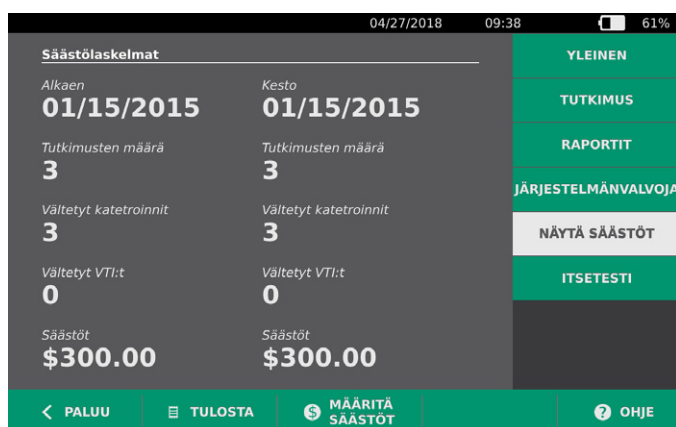
TOIMENPIDE 3. SÄÄSTÖLASKELMIEN MUOKKAAMINEN

Järjestelmään on määritetty oletusarvot, joita käytetään potilaan kuvauksesta katetroinnin sijaan kertyneiden säästöjen laskennassa. Oletusasetuksia voidaan muokata vastaamaan laitoksesi määriä ja kuluja. Katso lisätietoja säästöjen laskennassa käytetyn rahayksikön muuttamisesta kohdasta [Yleisasetusten määrittäminen](#) (sivu 26).

Järjestelmästä kertyvät kokonaissäästöt lasketaan seuraavan kaavan mukaisesti:

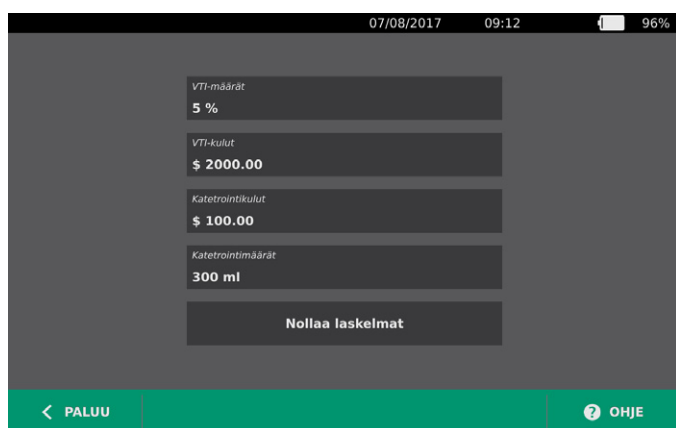
$Kokonaissäästöt = (\text{vältettyjen katetrointien määrä} \times \text{katetrointikulut}) + (\text{vältettyjen VTI-tapausten määrä} \times \text{VTI-kulut})$

1. Valitse Koti-näkymässä **Asetukset** ja valitse sitten **Näytä säästöt**.
2. Valitse Näytä säästöt -välilehdessä **Määritä säästöt**.



3. Päivitä Määritä säästöt -näytössä kenttä napauttamalla sitä ja kirjoittamalla uudet arvot kenttään. Numeerisiin kenttään voi kirjoittaa desimaalilukuja, mutta järjestelmä pyöristää arvot lähimpään kokonaislukuun.
 - **VTI-määrät** – Valitse katetroinnista seuraavien virtsatieinfektioiden (VTI) määrä.
 - **VTI-kulut** – Valitse VTI-tapauksesta koituvat kulut laitoksessasi.
 - **Katetrointikulut** – Valitse katetrointitoimenpiteestä koituvat kulut.
 - **Katetrointimäärät** – Valitse katetrointimäärien kynnyсарvo. Määrän kynnyсарvoa pienempiä kuvauksia ei oteta huomioon säästölaskennassa.

Huomautus: Nollaa laskelmat -painike aloittaa säästölaskelman uudestaan päivästä, jona painiketta painetaan. Säästölaskelmien päivittäminen ei vaadi tämän painikkeen valitsemista.



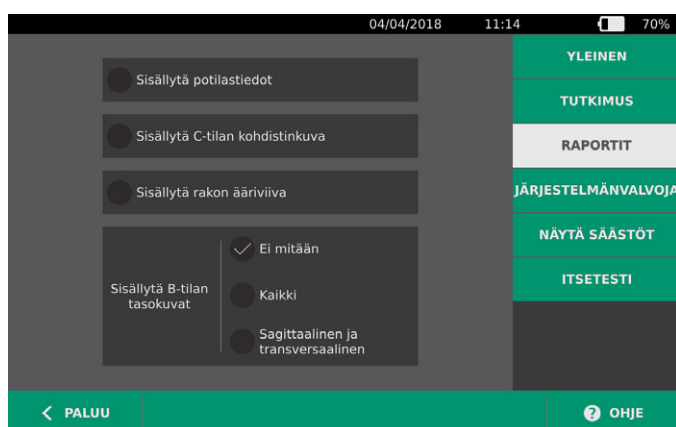
4. Kun olet valmis, napsauta kahdesti kohtaa **Paluu**. Järjestelmä tallentaa asetukseksi ja konsoli palaa Koti-näkymään.

TOIMENPIDE 4. TULOSTETUN RAPORTIN JA PDF-RAPORTIN ASETUSTEN MÄÄRITTÄMINEN

Jos konsoliin on yhdistetty tulostin, voit tulostaa kuvaustulokset. Raportit tulostetaan pystysuorassa, samaan tapaan kuin kuitit. Kuvausraportit koostuvat useista osista. Jotkin näistä osista ovat valinnaisia.

Voit määrittää, mitkä asetukset ja B-tilan kuvat sisällytetään raportteihin huolimatta siitä, tulostetaanko raportit vai viedäänkö ne PDF-muotoon.

1. Valitse Koti-näkymässä **Asetukset** ja valitse sitten **Raportit**.
2. Jos näppäimistö tulee näkyviin, anna asetusten muuttamiseen tarvittava PIN-koodi ja valitse **Enter**. Asetukset-näkymä avautuu Raportit-välilehteen.



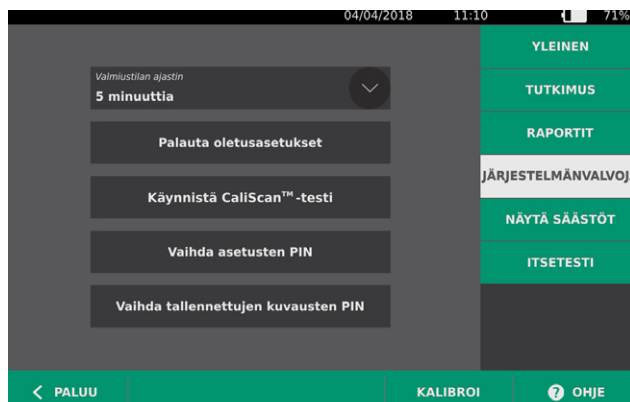
3. Valitse raporttiin tulostettavat tiedot napauttamalla niitä. Jos tietokuvauksen vasemmalla puolella on valintamerkki, seuraavat tiedot tulostetaan:
 - **Sisällytä potilastiedot** – Valitse, sisältyvätkö raporttiin potilastiedot, kuten potilastunnus ja syntymäaika.
 - **Sisällytä C-tilan kohdistinkuva** – Valitse, sisältyykö raporttiin järjestelmän laskema koronaalinen kuva. Kohdistusympyrä ja kohdistin tulostetaan mustina viivoina.
 - **Sisällytä rakon ääriviiva** – Valitse, lisätäänkö ääriviivat B-tilan kuvaan.
 - **Sisällytä B-tilan tasokuvat** – Valitse seuraavista kuvaryhmistä yksi, joka sisällytetään tulostettuihin ja vietyihin raportteihin.
 - **Ei mitään** – Sisällytä raportteihin B-tilan kuva ilman tasoja.
 - **Kaikki** – Tulosta B-tilan kuvaan kaikki 12 tasoa.
 - **Sagittaalinen ja transversaalinen** – Tulosta B-tilan kuvaan kaksi ensisijaista kuvatasoa.
4. Kun olet määrittänyt tulostettavan kuvan asetukset, valitse **Paluu**. Järjestelmä tallentaa asetukseksi ja konsoli palaa Koti-näkymään.

TOIMENPIDE 5. MÄÄRITÄ TALLENNETTUIJEN KUVAUSTEN PIN

Jos on tarpeen rajoittaa tallennettuihin potilas- ja kuvaustietoihin pääsyä, tiedot voidaan suojata PIN-koodilla. Kun PIN-koodi on luotu, järjestelmä ei näytä tallennettuja kuvauksia ilman sen antamista. PIN-koodin poistaminen poistaa tämän vaatimuksen käytöstä.

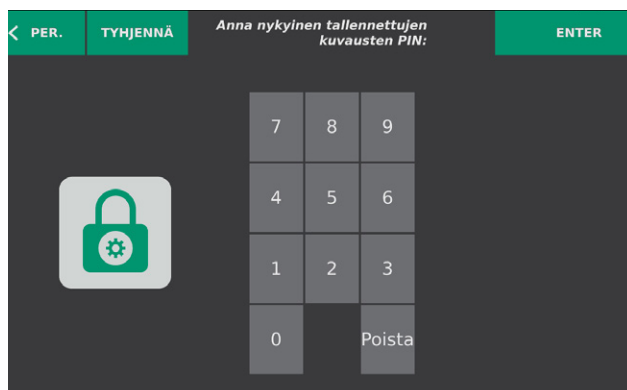
Jos PIN-koodi pitää vaihtaa, olemassa oleva koodi on annettava ennen uuden koodin luomista.

1. Valitse **Asetukset** Koti-näkymässä.
2. Asetukset-näkymä avaa **Järjestelmänvalvoja**-välilehden.



3. Valitse Järjestelmänvalvoja-välilehdessä **Vaihda tallennettujen kuvausten PIN**.
4. Napauta **Anna nykyinen tallennettujen kuvausten PIN** -ruutua, jos se tulee näyttöön. Anna näppäimistöä käyttämällä nykyinen PIN-koodi, jota järjestelmä pyytää tallennettuja kuvauksia avattaessa ja valitse sitten **Enter**.

*Huomautus: Jos haluat poistaa jo annetut merkit, valitse **Tyhjennä**.*



5. Napauta **Anna uusi tallennettujen kuvausten PIN** -ruutua. Anna näppäimistöä käyttämällä uusi 4-merkkinen PIN-koodi, jota järjestelmä pyytää tallennettuja kuvauksia avattaessa ja valitse sitten **Enter**.

Jos taas haluat poistaa tallennettujen kuvauksien PIN-koodin käytöstä, poista kaikki annetut merkit ja valitse **Enter**.

6. Napauta **Anna uusi tallennettujen kuvausten PIN** -ruutua, ja anna sitten uudelleen edellisessä vaiheessa antamasi koodi.
7. Valitse **Tallenna tallennettujen kuvausten PIN**.

TOIMENPIDE 6. MÄÄRITÄ JÄRJESTELMÄN ASETUSTEN PIN

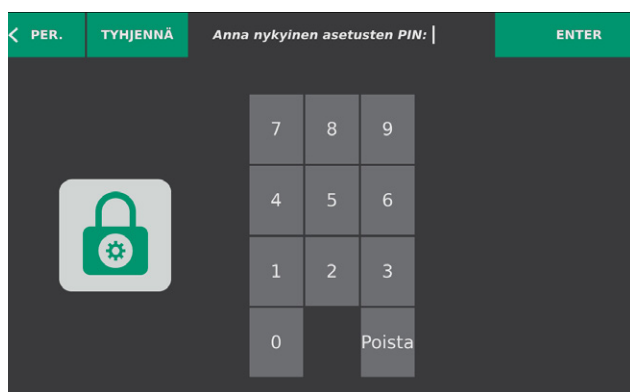
Jos on tarpeen varmistaa, että järjestelmän määritysasetukset ovat samat kaikkialla organisaatiossasi, voit luoda PIN-koodin, joka estää Tutkimus- ja Raportit-välilehdissä olevien asetusten muuttamisen tai järjestelmän oletusasetusten palauttamisen. Jos asetuksia suojaava PIN poistetaan, kuka tahansa voi muuttaa niitä.

Jos asetusten PIN-koodi pitää vaihtaa, olemassa oleva koodi on annettava ennen uuden koodin luomista. Jos olet unohtanut käytössä olevan PIN-koodin, ota yhteyttä Verathonin asiakaspalveluun sen poistamiseksi.

1. Valitse **Asetukset** Koti-näkymässä.
2. Asetukset-näkymä avaa **Järjestelmänvalvoja**-välilehden.



3. Valitse **Vaihda asetusten PIN** Järjestelmänvalvoja-välilehdessä.
4. Napauta **Anna nykyinen asetusten PIN** -ruutua, jos se tulee näyttöön. Muussa tapauksessa, jos olet antamassa asetusten PIN-koodin ensimmäistä kertaa, siirry vaiheeseen Vaihe 6.
5. Anna näppäimistöä käyttämällä nykyinen järjestelmän asetusten PIN-koodi ja valitse sitten **Enter**.
*Huomautus: Jos haluat poistaa jo annetut merkit, valitse **Tyhjennä**.*



6. Napauta **Anna uusi asetusten PIN** -ruutua. Anna näppäimistöä käyttämällä uusi 4-merkin PIN-koodi järjestelmän asetuksille ja valitse sitten **Enter**.
Jos taas haluat poistaa järjestelmän asetusten PIN-koodin käytöstä, poista kaikki annetut merkit ja valitse **Enter**.
7. Napsauta **Vahvista uusi asetusten PIN** -ruutua, ja anna sitten uudelleen edellisessä vaiheessa antamasi koodi.
8. Valitse **Tallenna asetusten PIN**.

INSTRUMENTIN KÄYTTÖ




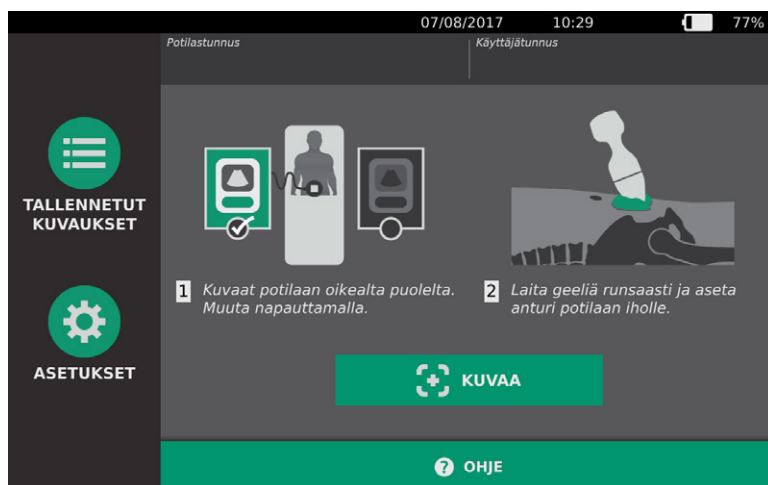
Lue kohta [Varoitukset ja vakavat varoitukset](#) ennen seuraavan toimen tekemistä.

RAKON TILAVUUDEN MITTAAMINEN

TOIMENPIDE 1. TUTKIMUKSEEN VALMISTAUTUMINEN

Varmista, että tunnet instrumentin kosketusnäytön ja anturin näytön. Katso lisätietoja osista ja käyttöliittymästä luvusta [Johdanto](#) (sivu 8).

1. Jos konsoliin on asetettu ladattu akku ja näyttö on tyhjä, instrumentti on valmiustilassa. Paina **Valmiustila**-painiketta .
Jos järjestelmän akun varaus on purkautunut tai akku ei ole paikallaan, aseta ladattu akku.
2. Anna instrumentin käynnistyä rauhassa. Kun instrumentti on käynnistynyt täysin, Koti-näkymä avautuu kuten seuraavassa kuvassa.



3. Tarkista instrumentin akkukuvakkeesta, että akussa on tarpeeksi virtaa.
Huomautus: Jos akkukuvakkeen arvo on 20 % tai vähemmän, vaihda akku täyteen ladattuun akkuun ennen kuin jatkat.
4. Varmista, että instrumentti on puhdistettu oikein kohdassa [Puhdistus ja desinfiointi](#) (sivu 44) annettujen ohjeiden mukaan.

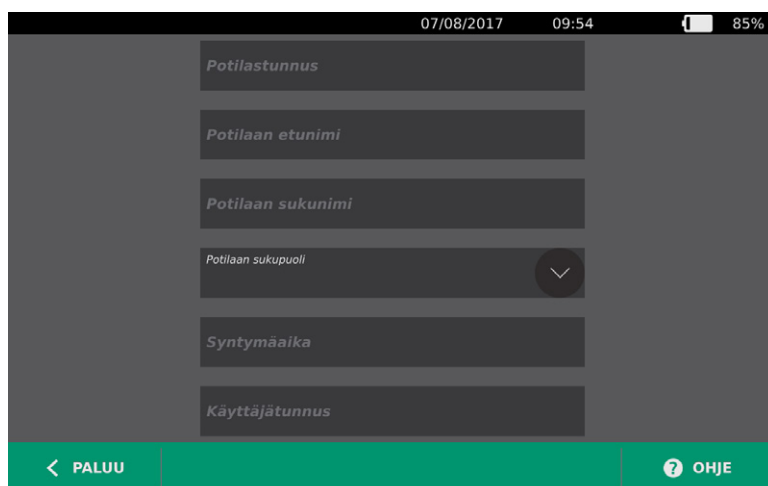
TOIMENPIDE 2. POTILASTIETOJEN JA KÄYTTÄJÄTUNNUKSEN ANTAMINEN (VALINNAINEN)

Järjestelmään voidaan syöttää seuraavat potilastiedot, jotka tallennetaan tutkimuksen kanssa, ja jotka voidaan tulostaa tutkimusraportissa.

- Potilastunnus
- Etunimi
- Sukunimi
- Sukupuoli
- Syntymäaika

Käyttäjätunnus voidaan myös päivittää nyt. Potilastunnus- ja Käyttäjätunnus-kentät näkyvät monien näkymien yläosassa. Voit napauttaa kenttää ja päivittää potilas- tai käyttäjätunnuksen aina, kun nämä kentät ovat näkyvissä.

1. Valitse **Potilastunnus** Koti-näkymässä. Potilas- ja käyttäjätunnuksen näkymä tulee näkyviin.

The image shows a mobile application interface for entering patient information. At the top, the status bar displays the date 07/08/2017, time 09:54, and battery level 85%. The form consists of several input fields: 'Potilastunnus', 'Potilaan etunimi', 'Potilaan sukunimi', 'Potilaan sukupuoli' (with a dropdown arrow), 'Syntymäaika', and 'Käyttäjätunnus'. At the bottom, there is a green navigation bar with a back arrow and the text 'PALUU' on the left, and a question mark icon with the text 'OHJE' on the right.

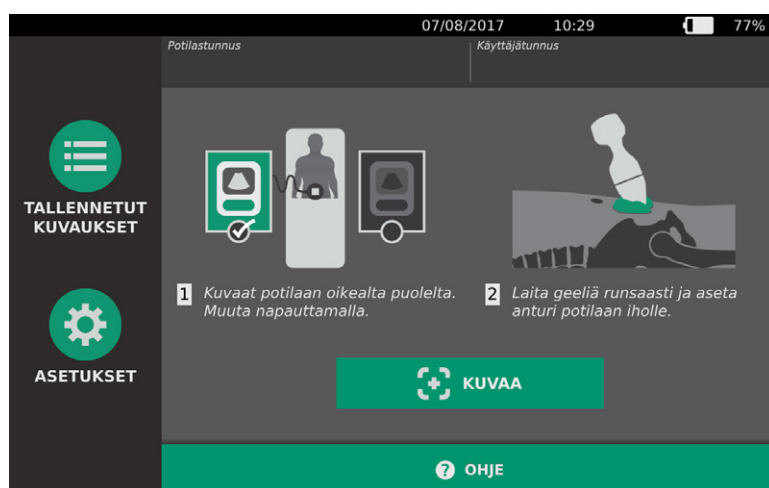
2. Napauta potilastietonäkymässä kohtaa **Potilastunnus**, käytä nimen kirjoittamiseen virtuaalista näppäimistöä ja valitse lopuksi **Enter**.
3. Valitse **Potilaan etunimi** -kenttä ja kirjoita potilaan etunimi.
4. Valitse **Potilaan sukunimi** -kenttä ja kirjoita potilaan sukunimi.
5. Valitse **Potilaan sukupuoli** -kenttä ja valitse potilaan sukupuoli.
6. Napauta **Syntymäaika**-kenttää, vaihda arvo pyyhkäisemällä pystysuunnassa, ja valitse uusi arvo napsauttamalla sitä. Aseta haluttu kuukausi, päivä ja vuosi toistamalla toimenpide tarvittaessa.
7. Napauta **Käyttäjätunnus**-kenttää ja kirjoita tai päivitä käyttäjän tunnistetiedot virtuaalisen näppäimistön avulla.
8. Kun olet kirjoittanut potilaan tiedot, valitse **Paluu**.

TOIMENPIDE 3. RAKON TILAVUUDEN MITTAAMINEN

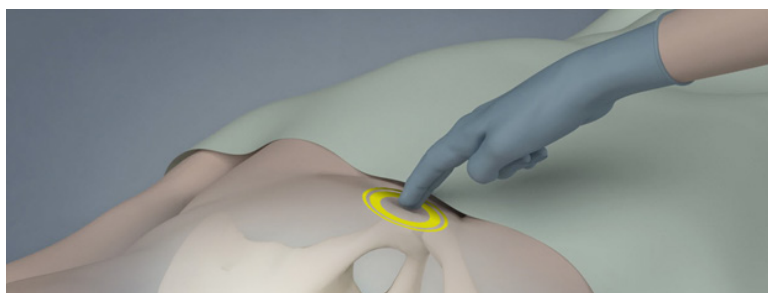
Järjestelmässä on useita ominaisuuksia, joiden avulla rakon sijaintia ja tilavuutta voidaan määrittää. Ominaisuudet voidaan ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä ohjeiden mukaisesti [Tutkimusasetusten määrittäminen](#) (sivu 28):

- **Suoran B-tilan kohdennus** – Järjestelmä tuo näkyviin suoran B-tilan ultraääninäkymän potilaan vatsasta, jolloin anturin kohdennus ja rakon sijainnin määrittäminen voidaan tehdä ennen kuvausta.
- **Rakon ääriiviiva (BladderTraq)** – B-tilan näkymissä järjestelmä korostaa rakon havaittuja reunoja näyttämällä rakon ääriviivat vihreällä.

1. Valitse Koti-näkymässä, onko potilas oikealla vai vasemmalla puolellasi.



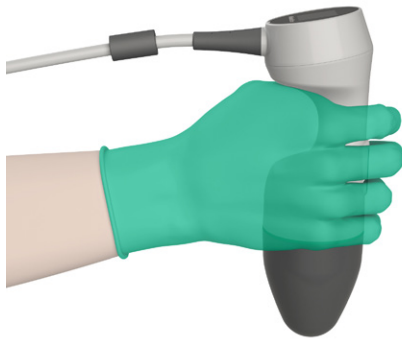
2. Kun potilas makaa selällään vatsalihakset rentoina, määritä potilaan häpyluun sijainti käsin tunnustelemalla.



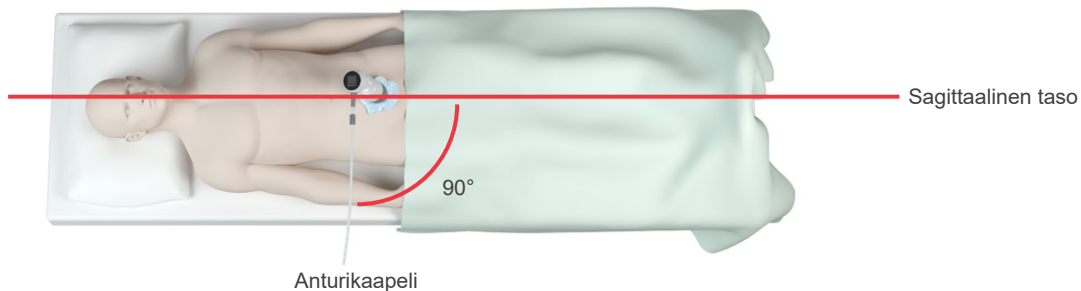
3. Laita potilaan alavatsan keskilinjalle, noin 3 cm (1 tuuma) häpyluun yläpuolelle, runsaasti ultraäänigeeliä, vältä ilmakuplien muodostumista geeliin.



4. Pitele anturia niin, että anturikaapeli kulkee rannettasi ja käsivarttasi pitkin.



5. Paina anturin kärkeä kevyesti alavatsaa vasten geelin läpi. Anturikaapeli tulee suunnata 90 asteen kulmaan potilaan sagittaalitasoon nähden, ja anturin LCD-näytössä olevan kuvan pään tulee osoittaa potilaan päätä kohti.



6. Jos kuvaat ylipainoista potilasta, nosta mahdollisimman paljon vatsan rasvakudosta pois instrumentin tieltä. Vähennä ultraäänellä läpäistävän rasvakudoksen määrää painamalla anturia voimakkaammin alavatsaa vasten.
7. Varmista, että anturin ja potilaan ihon välillä ei ole ilmaa ja että painat anturia tarvittavan voimakkaasti koko kuvauksen ajan, jotta tarvittava kontakti ihoon säilyy. Lisää tarvittaessa enemmän geeliä asianmukaisen kontaktin varmistamiseksi.
8. Paina anturin painiketta tai napauta **Kuvaa**-painiketta Koti-näkymässä.
- Jos suoran B-tilan kohdennus on käytössä, jatka kohtaan Vaihe 9.
 - Jos suoran B-tilan kohdennus ei ole käytössä, pidä anturi vakaana kuvauksen aikana, ja jatka sitten seuraavaan toimenpiteeseen, [Tutkimustulosten tarkastelu](#).

9. Jos suoran B-tilan kohdennus on käytössä, konsolin näyttöön tulee tosiaikainen B-tilan ultraäänikuva. Kohdista anturi rakkoon seuraavasti:
- Kallista anturia hitaasti potilaan vasemmalta puolelta oikealle, kunnes tumma (rakon) alue on keskitetty kohdistusnäytön vihreälle pystyviivalle.
 - Kun rakko on keskitetty, kallista anturia hieman ylös tai alas potilaan keskiviivaa pitkin, jotta saadaan suurin mahdollinen tumma alue.



10. Kun olet kohdistanut anturin, napsauta anturin painiketta tai näytöllä olevaa **Kuvaa**-painiketta. Kuvaus alkaa.
11. Pidä anturia paikallaan kuvauksen aikana. Kuvaus on valmis, kun kuulet kuvauksen lopetusäänen. Jatka seuraavaan toimenpiteeseen, [Tutkimustulosten tarkastelu](#).

TOIMENPIDE 4. TUTKIMUSTULOSTEN TARKASTELU

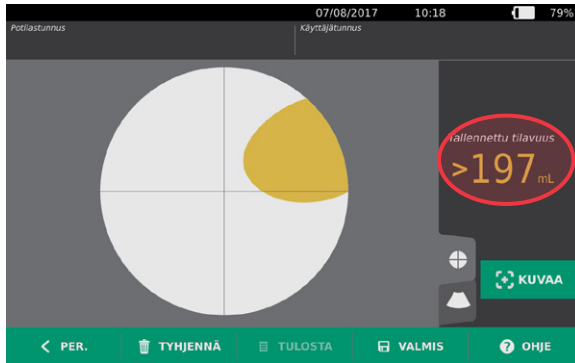
Tässä osiossa käsitellään toimenpiteitä, jotka voivat olla aiheellisia kuvauksen jälkeen. Suorita laitteesi kokoonpanon mukaiset toimenpiteet.

KOHDISTUKSEN VAHVISTAMINEN TAI SÄÄTÄMINEN

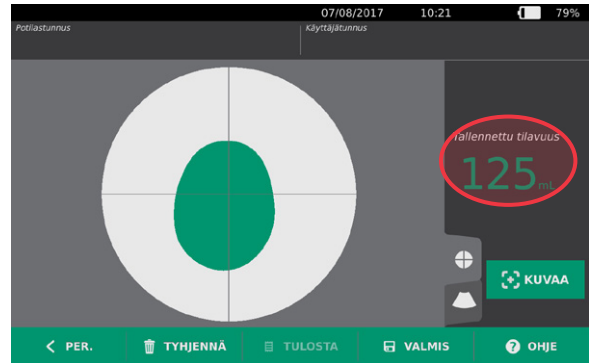
Kohdistustekniikka saattaa vaikuttaa rakon mittaustuloksiin. Kun rakko on osittain ultraäänen kuvausalueen ulkopuolella tai häpyluun peittämä tietyissä kuvauskulmissa, rakon todellinen tilavuus saattaa ylittää näkyvän tuloksen. Järjestelmällä on useita ominaisuuksia mahdollisimman tarkkojen tulosten saamiseen ja kohdistustekniikan parantamiseen sekä sijainnin varmistamiseen.

1. Kun tulospäätelmä tulee näkyviin, tarkasta, ilmestyykö tallennetun tilavuuden vierelle suurempi kuin (>) -symboli, ja näkykö rakko keltaisena. Jos näin tapahtuu, osa rakosta oli kuvattaessa ultraäänen kuvausalueen ulkopuolella, ja rakon todellinen tilavuus saattaa ylittää näkyvän tuloksen. Tee uusi kohdistus ja kuvaa potilas uudelleen. Katso lisätietoja kuvaustulosten parantamisesta: Taulukko 8.

Kuva 6. Suurempi kuin (>) -symboli näkyy



Kuva 7. Suurempi kuin (>) -symboli ei näy



Taulukko 8. Rakon tilavuusmittauksen tarkkuus


TULOS	KOHDISTUKSEN OHJAAMINEN	ESIMERKKI
Keskitetty oikein	Keskitys on onnistunut, jos rakko on keskitetty kuvausalueella, kaikki rakon reunat ovat näkyvissä eikä harmaita alueita näy. Tulokset ovat optimaalisen tarkkoja.	
Ei keskitetty	Jos rakkoa ei ole keskitetty kuvausalueella, anturia voidaan siirtää tai kallistaa näytössä näkyvän rakon suuntaan optimaalisia tuloksia varten.	
EdgeScan	Jos rakon jokin osa ei näy kuvausalueella, tuota osaa ei sisällytetty kuvaukseen. Järjestelmä tuo näkyviin suurempi kuin (>) -symbolin ennen mittaustulosta. Tämä osoittaa, että rakon todellinen tilavuus saattaa ylittää näkyvän tuloksen. Saat parhaat mahdolliset tulokset siirtämällä tai kallistamalla anturia näytössä näkyvän rakon suuntaan.	
Rakko suurempi kuin näkymä	Jos kuvausalueella näkyy vain yksi rakon reuna, useita rakon osia ei sisällytetty kuvaukseen. Järjestelmä tuo näkyviin suurempi kuin (>) -symbolin ennen mittaustulosta. Tämä osoittaa, että rakon todellinen tilavuus saattaa ylittää näkyvän tuloksen. Voit yrittää kuvata koko rakon kuvaamalla uudelleen ja painamalla vatsaa vähemmän. On kuitenkin mahdollista, että rakko on kuvausaluetta suurempi, jolloin sitä ei voi sisällyttää näkymään kokonaisuutena.	
Häpyluun aiheuttama häiriö	Jos harmaa alue tulee näkyviin, häpyluu on kuvausalueella. Vaikka rakko saattaa olla keskitetty ja mittaustulokset valmiita, häpyluu saattaa peittää osan rakosta. Järjestelmä tuo näkyviin suurempi kuin (>) -symbolin ennen mittaustulosta. Tämä osoittaa, että rakon todellinen tilavuus saattaa ylittää näkyvän tuloksen. Voit optimoida tulokset siirtämällä tai kallistamalla anturia.	

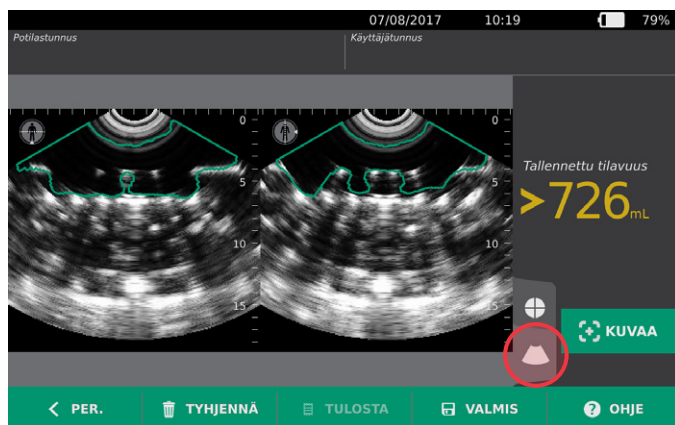
2. Jos halut kuvata potilaan uudelleen, valitse tulospäätelmässä **Kuvaa**.

Säädä tarvittaessa kohdistusta toistamalla kuvaus, tai vahvasta alkuperäinen mitta.

3. Kun olet päättämässä kuvauksen, voit tarkastella tuloksia B- tai C-tilassa. (C-tila tulee oletusarvoisesti näkyviin.) Voit tallentaa kuvaustulokset tai tulostaa ne, jos laitteeseesi on asennettu tulostin.

TARKASTELE B-TILAN KUVIA

4. Jos B-tilan kuvat ovat käytössä järjestelmässä ja haluat tarkastella niitä, napauta B-tilan kuvaketta . Kaksitasoiset B-tilan kuvat tulevat näkyviin.



5. Jokaisen B-tilan kuvan vasemmassa yläkulmassa on ihmishahmon kuvakkeen lävistävä viiva ilmoittaa näkyvässä olevan tason. Siirry kuvaustasojen välillä pyyhkäisemällä B-tilan näkymää vaakatasossa.

USEIDEN KUVAUSTEN TARKASTELU

Kun olet kuvannut useita kuvauksia, tulostäkyssä näkyy suurin kuvattu tilavuus. Suurimman tilavuusmittauksen alla näkyy viimeisin kuvattu tilavuus.



6. Jos haluat tarkastella yksittäisiä kuvaustuloksia, napauta **Kuv. historia**-painiketta.



7. Tuo kuvaus näyttöön napauttamalla mittausnumeroa.



8. Jatka seuraavaan toimenpiteeseen, [Tulostaminen](#), [tallentaminen](#) tai [tutkimuksesta poistuminen](#).

TOIMENPIDE 5. TULOSTAMINEN, TALLENTAMINEN TAI TUTKIMUKSESTA POISTUMINEN

1. Jos haluat tallentaa potilastiedot, valitse **Potilastunnus** ja lisää potilastiedot virtuaalisen näppäimistön avulla. Et voi lisätä potilastietoja tutkimuksen tallentamisen jälkeen.
2. Jos haluat tulostaa tutkimustulokset, valitse **Tulosta**.

Huomautus: Voit muokata tulostettavia tietoja. Raportissa näkyy aina suurin mittaustulos ja tutkimuksen päiväys ja aika. Katso lisätietoja tulostettavien tietojen lisäämisestä ja muokkaamisesta kohdasta [Tulostetun raportin ja PDF-raportin asetusten määrittäminen](#) (sivu 30).

3. Jos haluat tallentaa tutkimustulokset, valitse **Valmis**. Jos potilaalle tehdään useita tutkimuksia, järjestelmä tallentaa suurimman mittaustuloksen.
4. Jos haluat poistua tutkimuksesta tallentamatta tuloksia, valitse **Per**.

Katso lisätietoja tallennettujen tutkimusten tarkastelusta, poistamisesta ja viemisestä kohdasta [Tallennettujen tutkimusten hallinta](#) (sivu 41).

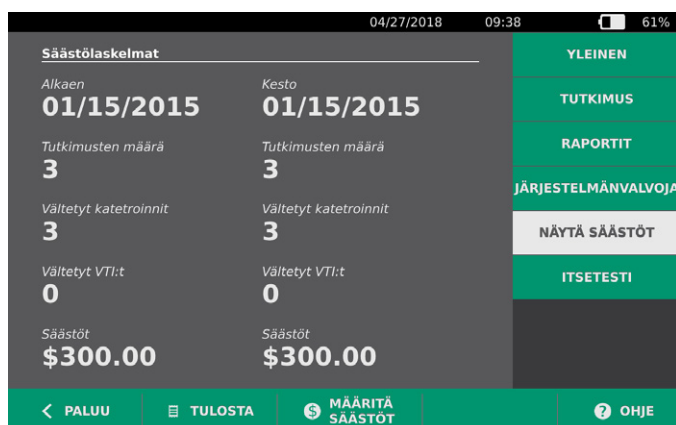
5. Paina **Valmiustila**-painiketta (U). Vahvista kehoittaessa, että haluat järjestelmän siirtyvän valmiustilaan. Odota sitten valmiustilaan siirtymistä.

TOIMENPIDE 6. SÄÄSTÖJEN TARKASTELU

Järjestelmä laskee ja tuo näkyviin katetrointitoimenpiteiden ja virtsatieinfektioiden välttämisestä kertyvät säästöt. Oletusasetuksia voidaan muokata vastaamaan laitoksesi määriä ja kuluja. Katso lisätietoja säästöasetusten muokkaamisesta kohdasta [Säästölaskelmien muokkaaminen](#) (sivu 29).

Järjestelmä laskee säästöt viimeisimmästä säästöjen nollauksesta alkaen sekä instrumentin käyttöajalta. Voit tuoda säästöt näkyviin sekä määrittää tai nollata ne milloin tahansa.

1. Valitse **Asetukset** Koti-näkymässä.
2. Valitse **Näytä säästöt**. Asetukset-näkymä avaa Näytä säästöt -välilehden.



3. Jos käytössäsi on tulostin ja haluat tulostaa säästölaskelmat, valitse **Tulosta**.
4. Kun olet tarkastellut säästölaskelmia riittävästi, valitse **Paluu**. Konsoli palaa Koti-näkymään.

TALLENNETTUIJEN TUTKIMUSTEN HALLINTA

Järjestelmä voi tallentaa tutkimuksia instrumenttiin tai ulkoiisiin muistilaitteisiin, kuten USB-muistitikkuihin tai SD-kortteihin. Jos haluat kuvata potilaan useasti tutkimuksen aikana, järjestelmä tallentaa suurimman mittaustuloksen.

Jos ulkoisia laitteita ei ole asennettu, järjestelmä tallentaa tutkimukset instrumenttiin. Jos järjestelmästä loppuu vapaa tallennustila, järjestelmä varoittaa ennen vahojen tutkimusten poistamista ja uusien tutkimusten tallentamista niiden paikalle. Tallennetun tutkimuksen tiedostokoko voi vaihdella, mutta järjestelmän sisäiseen muistiin mahtuu 600 tutkimusta.

Jos USB-muistitikku tai SD-kortti on liitetty, järjestelmä tallentaa tutkimukset USB-muistitikkuun tai SD-korttiin. Jos vapaa tallennustila loppuu liitetystä USB-muistitikusta tai SD-kortista, järjestelmään voidaan vaihtaa toinen muistitikku tai kortti.

Voit siirtää tutkimuksia sisäisestä muistista ulkoiseen USB-laitteeseen tai SD-korttiin. Katso lisätietoja toimenpiteestä kohdasta [Tallennettujen tutkimusten vienti](#) (sivu 43).



Lue kohta [Varoitukset ja vakavat varoitukset](#) ennen seuraavan toimen tekemistä.

TOIMENPIDE 1. TALLENNETUN TUTKIMUKSEN HAKU

Kun tutkimus on tallennettu, se voidaan tuoda näkyviin tallennettujen kuvausten näkymässä. Tallennettujen kuvausten näkymässä näkyvät järjestelmän sisäiseen muistiin tallennetut tutkimukset, jos ulkoisia muistilaitteita ei ole liitetty. Jos USB-muistitikku tai SD-kortti on liitetty, ulkoiseen muistilaitteeseen tallennetut tutkimukset näkyvät tallennettujen kuvausten näkymässä.

Jos tutkimus sisältää useita kuvaustuloksia, järjestelmä tallentaa ja tuo näkyviin suurimman mittaustuloksen.

KUVAUSTEN JÄRJESTELY JA SELAUS

1. Valitse **Tallennetut kuvaukset** Koti-näkymässä.
2. Jos näppäimistö tulee näkyviin, anna tallennettujen kuvausten tarkasteluun tarvittava PIN-koodi ja valitse **Enter**.

Tallennettujen kuvausten näkymä avautuu ja siinä näkyy luettelo oletussijaintiin tallennetuista tutkimuksista. Luettelon jokainen rivi vastaa yhtä tutkimusta.

Pvm/aika	Tulos	Potilastunnus	Käyttäjätunnus
07/08/2017	10:17	>726 mL	

Navigation bar: < PALUU | VIE TUTKIMUKSET | OHJE

3. Jos haluat järjestää tutkimuksia eri arvojen mukaan, napauta halutun järjestelyn mukaisen kentän otsikkoa.

Kenttien otsikkojen avulla voit järjestää tutkimusluetteloa seuraavien kenttien mukaisesti. Sarakkeita voidaan järjestää nousevaan tai laskevaan järjestykseen. Valittu järjestelykenttä korostetaan valkoisella värillä ja järjestyksen suunnan ilmoittava nuolikuvake näkyy sarakkeessa.

- Pvm/aika
 - Potilastunnus
 - Käyttäjätunnus
4. Jos haluat selata tutkimusluetteloa, pyyhkäise näkymää vaakasuunnassa.
 5. Jos haluat tarkastella tutkimusta, napauta tutkimuksen riviä. Kun tutkimus valitaan tarkasteltavaksi tutkimuksen tulostulos näkyy näkyviin.

TOIMENPIDE 2. TALLENNETUN TUTKIMUKSEN POISTAMINEN

1. Valitse **Tallennetut kuvaukset** Koti-näkymässä.
2. Jos näppäimistö tulee näkyviin, anna tallennettujen kuvausten tarkasteluun tarvittava PIN-koodi ja valitse **Enter**.

Tallennettujen kuvausten näkymä avautuu ja siinä näkyy luettelo oletussijaintiin tallennetuista tutkimuksista. Luettelon jokainen rivi vastaa yhtä tutkimusta.

Pvm/aika	Tulos	Potilastunnus	Käyttäjätunnus
07/08/2017	10:17	>726 mL	

3. Jos haluamasi tutkimus ei näy luettelossa, etsi se vierittämällä tai järjestämällä tutkimusluetteloa. Katso lisätietoja tutkimusten hakemisesta kohdasta [Tallennetun tutkimuksen haku](#) (sivu 41).
4. Napauta tutkimusrivin oikeassa päässä olevaa **Poista**-painiketta
5. Valitse vahvistusikkunassa **Kyllä**.

*Huomautus: Saatat haluta poistaa parhaillaan tarkasteltavan tallennetun tutkimuksen. Poista avattu tutkimus valitsemalla **Poista** näkymän alaosasta.*

TOIMENPIDE 3. TALLENNETTUIJEN TUTKIMUSTEN VIENTI

Siirrä tutkimuksia järjestelmän sisäisestä muistista ulkoiseen USB-laitteeseen tai SD-korttiin noudattamalla seuraavia ohjeita.

Oletusasetusten mukaan tallennetut kuvaukset tallennetaan järjestelmän sisäiseen muistiin. Kun yhdistät USB-muistitikun tai SD-kortin konsoliin, järjestelmä alkaa automaattisesti etsiä tallennettuja kuvauksia uudesta muistilaitteesta. Jos ulkoiseen muistilaitteeseen ei ole ennen tallennettu kuvauksia, tallennettujen kuvausten näkymä tulee näkyviin tyhjänä. Järjestelmän sisäiseen muistiin tallennetut tutkimukset eivät ole kadonneet ja ne voidaan viedä uuteen muistilaitteeseen valitsemalla Vie tutkimukset.

Kuvaukset tallennetaan yksilöllisillä tiedostonimillä, joten uusien kuvausten tallentaminen ei korvaa USB-muistitikkuun tai SD-korttiin jo tallennettuja tutkimuksia.

Viedyt kuvaustiedot tallennetaan PDF- ja kuvatiedostomuodoissa, joten niitä voidaan tarkastella muilla laitteilla. Jokainen kuvaus tallennetaan USB-muistitikussa tai SD-kortissa sijaitsevaan kansioon. Jokaisessa kansiossa on:

- PDF-dokumentti, joka sisältää:
 - potilastiedot
 - kuvauksen C-tilan kuva (jos C-tilan kohdistinkuva on käytössä raporteissa)
 - kuvauksen B-tilan kuva (jos B-tilan kuvat ovat käytössä raporteissa)
- yksilölliset kuvatiedostot PNG-muodossa jokaisesta B-tilan kuvaustasosta
- yksilöllinen kuvatiedosto PNG-muodossa C-tilan kuvauksesta.

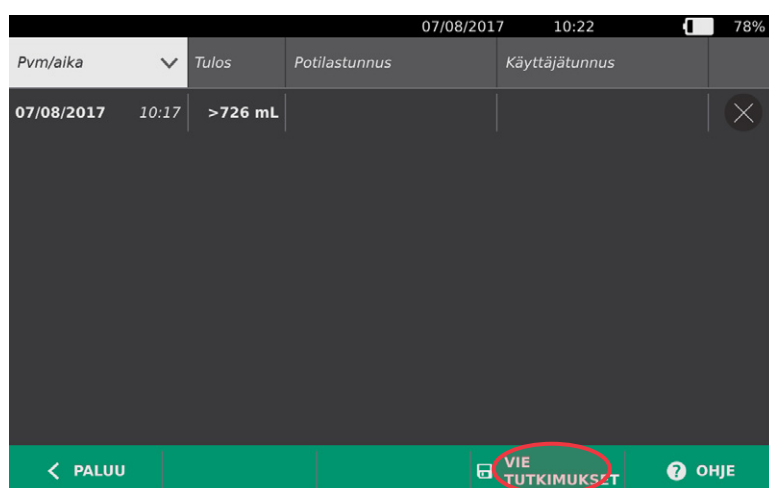
1. Yhdistä USB-muistitikku tai SD-kortti konsolin oikealla puolella olevaan porttiin.

Huomautus: Yhdistä vain yksi USB-muistitikku tai SD-kortti kerrallaan. Jos yhdistät useita laitteita, konsoli tunnistaa vain ensimmäisen laitteen.

2. Valitse **Tallennetut kuvaukset** Koti-näkymässä.

3. Jos näppäimistö tulee näkyviin, anna tallennettujen kuvausten tarkasteluun tarvittava PIN-koodi ja valitse **Enter**.

4. Valitse Tallennetut kuvaukset -näkyvässä **Vie tutkimukset**.



5. Vahvistusnäkyvä tulee näkyviin. Vahvasta konsoliin tallennettujen tutkimusten vienti ulkoiseen muistilaitteeseen valitsemalla **OK**. Älä poista USB-muistitikkuun tai SD-korttia ennen viennin valmistumista.

PUHDISTUS JA DESINFIOINTI



Lue kohta [Varoitukset ja vakavat varoitukset](#) ennen seuraavan toimen tekemistä.

BladderScan Prime Plus -järjestelmän puhdistus ja desinfiointi on tärkeä osa sen käyttöä ja ylläpitoa. Varmista ennen jokaista käyttöä, että kaikki järjestelmän osat on puhdistettu ja desinfioitu kohdassa Taulukko 9 annettujen ohjeiden mukaisesti.

Taulukko 9. BladderScan Prime Plus -järjestelmän riskiluokitus

OSA	PAKKAUS	KÄYTTÖ	SPAULDING-LUOKITUS	PUHDAS	DESINFIOINTITASO	
					Matala	Korkea
Konsoli	Epästeriili	Kestokäyttöinen	Ei kriittinen	■		
Anturikaapeli	Epästeriili	Kestokäyttöinen	Ei kriittinen	■		
Anturi	Epästeriili	Kestokäyttöinen	Ei kriittinen		■	

■ Valitut laatikot ilmaisevat vaaditun desinfiointin vähimmäistason.

PUHDISTUS- JA DESINFIOINTIAINEET

DESINFIOINNIN TEHO KUUS

Seuraavassa taulukossa luetellaan alhaisen tason desinfiointin (LLD) luokat, joiden tehokkuus järjestelmän kanssa on todettu. Katso lisätietoja liuosten pitkäaikaisesta vaikutuksesta järjestelmän materiaaleihin seuraavasta osiosta, [Yhteensopivuus](#).

Taulukko 10. Hyväksytyt desinfiointiaineet

VAIKUTTAVIEN AINESOSIEN LUOKKA	TESTATUT VAIKUTTAVAT AINESOSAT
Alkoholit (tai alkoholit Quat-yhdisteiden kanssa)	55-prosenttinen isopropyylialkoholi
Kloori ja klooriyhdisteet	0,55-prosenttinen natriumhypokloriitti (valkaisuaine)
Kvaternaarinen ammonium (Quat)	0,5-prosenttiset ammoniumyhdisteet
Vetyperoksidi	2,0-prosenttinen vetyperoksidi

YHTEENSOPIVUUS

Taulukko 11 esittää desinfiointi- ja puhdistustuotteet, joiden yhteensopivuus järjestelmän materiaaleille on vahvistettu. Yhteensopivien liuosten tuottamat tulokset voivat vaihdella vaikutusajan ja laitteen käsittelytavan mukaan. Näiden liuosten biologista tehoa ei ole testattu. Verathon ei voi taata yhteensopivuutta liuoksille, joita ei ole mainittu kohdassa Taulukko 11. Varmista, että noudatat tarkastusaikataulua, joka on esitetty kohdassa [Säännölliset tarkastukset](#) (sivu 47).

Puhdistus- ja desinfiointituotteiden saatavuus vaihtelee maittain, eikä Verathon pysty testaamaan tuotteita kaikilta markkinoilta. Jos tarvitset lisätietoja, ota yhteyttä Verathonin asiakaspalveluun tai paikalliseen edustajaan. Katso lisätietoja osoitteesta verathon.com/service-and-support.

Taulukko 11. Yhteensopivat puhdistusliuokset ja desinfiointiaineet

TUOTE	VAIKUTTAVAN AINEEN LUOKKA	KÄYTTÖ	
		Puhdist.	Desinf.
GAMA Healthcare Clinell Universal Wipes -yleispyyhkeet	Kvaternaarinen ammonium	■	■
Pieneliöitä tappavat, valkaisuainetta sisältävät Clorox Healthcare Bleach Germicidal -liinat	Kloori ja klooriyhdisteet	■	■
Clorox Healthcare Hydrogen Peroxide Cleaner -vetyperoksidipuhdistusaine	Vetyperoksidi ja alkoholi	■	■
Metrex CaviCide	Alkoholi ja kvaternaarinen ammonium	■	■
Metrex CaviWipes	Alkoholi ja kvaternaarinen ammonium	■	■
PDI Sani-Cloth AF3	Kvaternaarinen ammonium	■	■
PDI Sani-Cloth Active (aktiivinen)	Kvaternaarinen ammonium	■	■
PDI Sani-Cloth Bleach (valkaisuaine)	Kloori ja klooriyhdisteet	■	■
PDI Sani-Cloth Plus	Alkoholi	■	■
PDI Super Sani-Cloth	Alkoholi	■	■
Septiwipes-liinat	Kvaternaarinen ammonium	■	■
Tristel Duo ultraäänilaitteelle	Kloori ja klooriyhdisteet	■	■
Virusolve+	Alkoholi	■	■
Wip'Anios-liinat	Alkoholi ja kvaternaarinen ammonium	■	■

PARHAAT KÄYTÄNNÖT JA OHJEET


Puhdistus on näkyvän lian ja saastuttavien aineiden poistamista, ja *desinfiointi* on sairauksia aiheuttavien organismien tuhoamista tai tehottomiksi tekemistä. Varmista puhdistuksen aikana, että kaikki vieraat materiaalit poistetaan. Tämä auttaa desinfiointiaineen aktiivisia aineita saavuttamaan kaikki laitteen pinnat.

Noudata seuraavia parhaita käytäntöjä:

- Älä anna geelin tai muiden saastuttavien aineiden kuivua järjestelmän päälle. Muuten niiden poistaminen on vaikeaa.
- Vaihda käsineitä, jos niissä näkyy likaa.
- Pyyhi aina puhtaasta pinnasta likaiseen pintaan päin.
- Minimoi pyyhintäkuvion päällekkäisyydet.
- Jos pyyhinliina kuivuu tai likaantuu, vaihda se uuteen liinaan.
- Älä käytä kuivia tai likaantuneita liinoja uudelleen.

TOIMENPIDE 1. JÄRJESTELMÄN PUHDISTUS JA DESINFOINTI

KONSOLIN, ANTURIN JA KAAPELIN PUHDISTUS

1. Jos järjestelmän virta on kytketty, paina **Valmiustila**-painiketta . Vahvista kehotettaessa, että haluat järjestelmän siirtyvän valmiustilaan. Odota sitten valmiustilaan siirtymistä.
2. Pyyhi anturista kaikki ultraäänigeeli täysin.
3. Käytä lääkinällisten laitteiden puhdistukseen osoitettua kosteaa liinaa tai pyyhinliinaa. Pyyhi konsoli, anturi ja anturin kaapeli valmistajan ohjeiden mukaisesti. Toista tarpeen mukaan, kunnes kaikki näkyvät saastuttavat aineet on poistettu.
4. Jos konsoli näyttää märältä, voit poistaa puhdistusliuoksen jäämät puhtaalla pehmeällä liinalla tai paperipyyhkeellä.

ANTURIN DESINFOINTI

5. Käytä pieneliöitä tappavaa pyyhinliinaa, jonka aktiivinen aineosa on mainittu kohdassa Taulukko 10, ja pyyhi anturin kärki valmistajan ohjeiden mukaisesti. Pyyhi alue uudelleen tarpeen mukaan ja varmista, että se pysyy kosteana koko altistusajan.
6. Anna anturin kuivua. Puhdistus ja desinfiointi on tehty, ja järjestelmä on valmis käyttöön.



HUOLTO JA TURVALLISUUS

SÄÄNNÖLLISET TARKASTUKSET

Verathon tarjoaa sertifiointipalveluja valtuutettujen BladderScan-palveluedustajien tai Verathon-palvelukeskuksen välityksellä. Sertifiointipalvelu sisältää instrumentin kattavan tarkastuksen ja testauksen. Jos tarvitset lisätietoja, ota yhteyttä valtuutettuun Verathon-palvelukeskukseen, paikalliseen BladderScan-edustajaan tai Verathonin asiakaspalveluun.

VIIKOITTAISET TARKASTUKSET

Tarkista viikoittain konsoli, anturi, anturikaapeli, virtalähde, virtajohdot, akut ja pistokkeet vaurioiden ja murtumien varalta. Murtumat, joista konsolin tai anturin sisään pääsee nesteitä, voivat vaikuttaa instrumentin toimintaan. Vain valtuutettu BladderScan-huoltoedustaja tai Verathonin asiakaspalvelu saa suorittaa muita kuin tässä oppaassa mainittuja huolto- ja korjaustoimenpiteitä. Jos tarvitset lisätietoja, ota yhteyttä Verathonin asiakaspalveluun tai paikalliseen edustajaan.

KALIBROINTI

Järjestelmää ei ole tarpeen kalibroida säännöllisesti tai jaksottain tavanomaisessa käytössä.

Jos laitos tai alueelliset säädökset vaativat säännöllistä huoltoa, katso kohdassa [CaliScan-testin tekeminen](#) (sivu 51) esitetty toimenpide, jolla anturin oikea toiminta voidaan varmistaa.

JÄRJESTELMÄN OHJELMISTO

Verathon saattaa julkaista ohjelmistopäivityksiä järjestelmään. Verathon tai valtuutettu edustaja toimittavat ohjelmistopäivitykset suoraan. Katso lisätietoja laitteen ohjelmiston päivityksestä kohdasta [Ohjelmiston päivittäminen](#) (sivu 50).

Älä suorita mitään kolmannen osapuolen toimittamia ohjelmistopäivityksiä tai pyri muokkaamaan jo olemassa olevaa ohjelmistoa. Tällainen toiminta voi vaurioittaa järjestelmää ja mitätöidä takuun.

LAITTEEN HÄVITTÄMINEN

Järjestelmä ja lisälaitteet voivat sisältää mineraaliöljyjä, akkuja tai muita ympäristölle vaarallisia materiaaleja. Kun järjestelmän hyödyllinen käyttöikä on täyttänyt, palauta laite ja siihen liittyvät lisälaitteet Verathonin asiakaspalveluun asianmukaista hävitystä varten. Voit myös noudattaa paikallisia vaarallisen jätteen hävitysohjeita.

TAKUU

Valmistajan takuutiedot toimitetaan tuotteen mukana. Järjestelmälle voi olla saatavilla pidennettyjä takuita. Jos tarvitset lisätietoja, ota yhteyttä Verathonin asiakaspalveluun tai paikalliseen edustajaan.

HUOLTOTOIMENPITEET

TOIMENPIDE 1. LÄMPÖPAPERIN LISÄÄMINEN TULOSTIMEEN



Lue kohta [Varoitukset ja vakavat varoitukset](#) ennen seuraavan toimen tekemistä.

Järjestelmä ilmoittaa automaattisesti viestillä, kun tulostimen paperi on loppunut.

1. Avaa tulostimen luukku nostamalla luukkua ensin ylöspäin ja kääntämällä se sitten auki. Peukalon asettaminen tulostimen ulkopuolelle ja puristaminen voivat helpottaa avausta.
2. Jos tämä on ensimmäinen kerta, kun lisäät paperia tulostimeen, tulostimen mekanismeissa saattaa olla yksi paperiarkki. Poista tämä paperiarkki.
3. Aseta rulla lämpöpaperirulla koteloon kuvan osoittamalla tavalla niin, että paperin pää on rullan päällä konsolia lähimpänä olevalla sivulla.



4. Pitele paperin päätä niin, että se työntyy esiin tulostimen yläosasta ja sulje sitten tulostimen luukku. Varmista, että luukku naksahuttaa paikalleen.



5. Revi ylimääräinen tulostimesta esiin työntyvä paperi pois. Saat parhaan lopputuloksen, kun vedät paperia viistosti ja aloitat repäisyyn paperin toiselta laidalta. Revi paperi yhtäjaksoisesti.

Suosittellemme, että tulostimen liittimet puhdistetaan sekä tulostimesta että konsolista, kun tulostin on irrotettu konsolista. Liittimet saa puhdistaa korkeintaan kerran vuodessa, ellei toimintahäiriöitä esiinny. Katso lisätietoja tulostimen liittinten puhdistamisesta lukemalla kohdassa [Tulostimen virransaantiongelmien vianmääritys](#) (sivu 56) esitetyt toimenpiteen vaiheet Vaihe 7–Vaihe 10.

TOIMENPIDE 2. ITSETESTIN SUORITTAMINEN

BladderScan Prime Plus -järjestelmän itsetesti toiminto suorittaa diagnostisen testin seuraaville komponenteille:

- sisäinen muisti (ja mahdolliset ulkoiset laitteet)
- laitteiston osat, kuten konsoli, asennettu akku, anturi ja mahdollinen tulostin
- BladderScan Prime Plus -ohjelmisto

1. Valitse Koti-näkymässä **Asetukset** ja valitse sitten **Itsetesti**. Asetukset-näkymään avautuu Itsetesti-välilehti, jossa instrumentti tekee itsetestin ja näyttää tulokset.



2. Selaa näytössä näkyviä testituloksia pyyhkäisemällä kosketusnäyttöä vaakasuunnassa.
3. Jos näytössä näkyy hylättyjä tai epätavallisia tuloksia, ota yhteyttä Verathonin asiakaspalveluun tai paikalliseen edustajaan.
4. Jos haluat tulostaa itsetestin tulokset, valitse **Tulosta**.
5. Kun olet tarkastellut testituloksia riittävästi, valitse **Paluu**. Konsoli palaa Koti-näkymään.

TOIMENPIDE 3. OHJELMISTON PÄIVITTÄMINEN

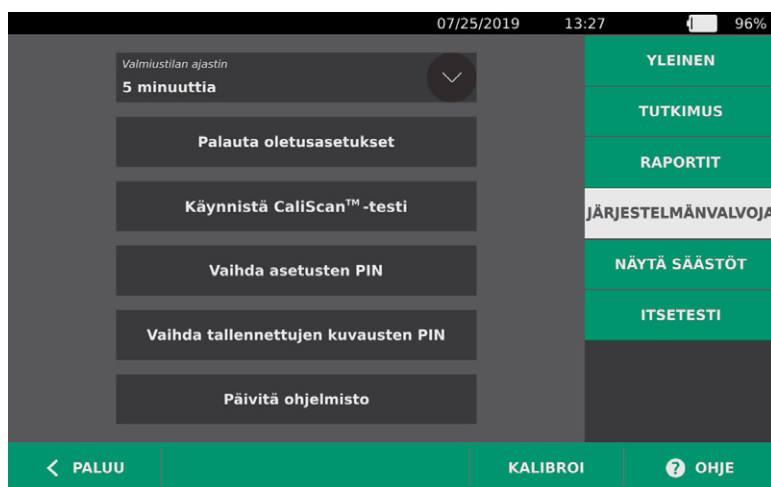
Verathon saattaa toisinaan tehdä järjestelmällesi ohjelmistopäivityksiä. Kysy ohjelmistopäivitysten saatavuudesta asiakaspalvelusta tai paikalliselta edustajalta.

1. Vie säilytettävät tutkimukset. Katso lisätietoja kohdasta [Tallennettujen tutkimusten vieni](#) (sivu 43).
2. Varmista, että anturi on yhdistetty konsoliin.
3. Jos konsoliin on liitetty USB-muistitikkuja tai SD-kortteja, irrota ne.
4. Varmista, että järjestelmän virta on kytketty ja akun varaus on vähintään 50 %.
5. Yhdistä voimassa olevan ohjelmistopäivityspaketin sisältävä USB-muistitikku konsoliin.



6. Valitse Koti-näkymässä **Asetukset** ja valitse sitten **Järjestelmänvalvoja**.
7. Valitse **Päivitä ohjelmisto** Järjestelmänvalvoja-välilehdessä.

Järjestelmä aloittaa päivityksen ja saattaa käynnistyä uudelleen päivitysprosessin aikana. Älä irrota akkua tai USB-muistitikkuja päivityksen ollessa käynnissä.



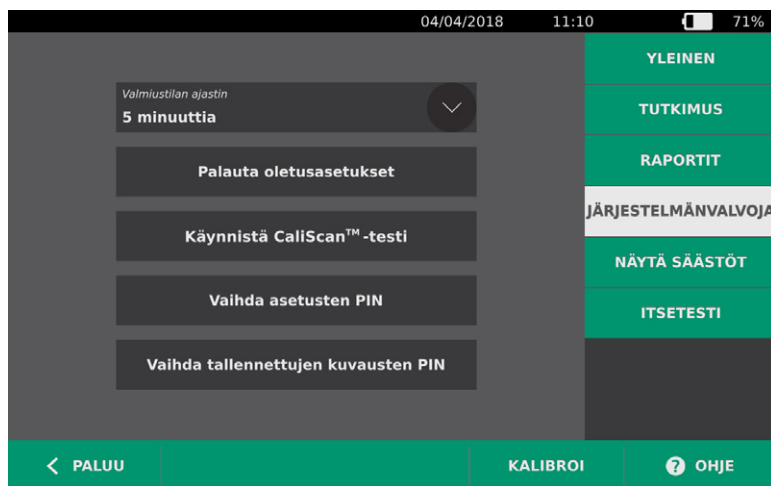
8. Kun järjestelmä opastaa niin, irrota akku ja aseta se takaisin. Järjestelmä käynnistyy uudelleen, ja ohjelmiston päivitys on valmis.

TOIMENPIDE 4. CALISCAN-TESTIN TEKEMINEN

BladderScan Prime Plus -järjestelmään kuuluu *CaliScan*-toiminto, joka testaa anturin mekaaniset osat ja lähettimen toiminnan. CaliScan-testiä voidaan käyttää ehkäisevänä huoltotoimena tai diagnostisena työkaluna, jos anturi on pudonnut tai ollut varastoituna pitkän aikaa.

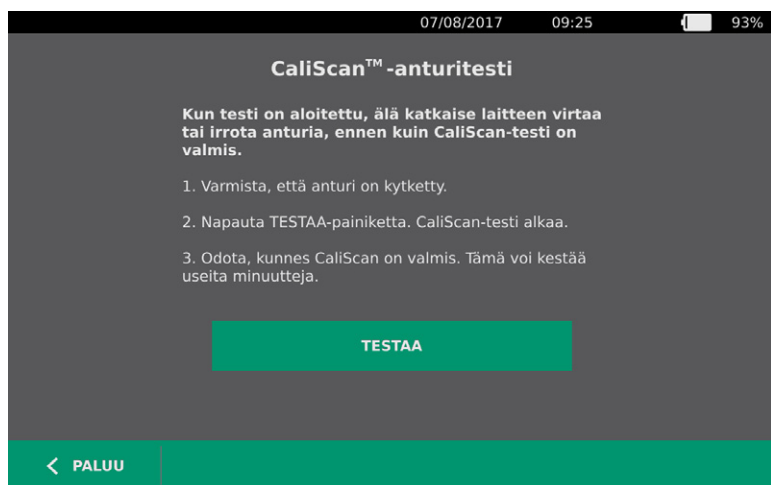
Huomautus: CaliScan-testi arvioi vain anturin mekaanista tilaa. Se ei kalibroi BladderScan-järjestelmää.

1. Valitse Koti-näkymässä **Asetukset** ja valitse sitten **Järjestelmänvalvoja**.
2. Valitse **Käynnistä CaliScan™-testi** .



3. Lue testausohjeet ja valitse sitten **Testaa**. Instrumentti aloittaa anturin osien testauksen. Testin aikana näytössä näkyy viesti ja toimenpiteen etenemisilmoitus.

Huomautus: Kun testaus on aloitettu, älä paina Valmiustila-painiketta tai irrota anturia konsolista.



4. Jos anturi suorittaa testin hyväksytysti, näyttöön ilmestyy anturin hyväksymisestä ilmoittava viesti. Kun olet tarkastellut tuloksia riittävästi, valitse **Paluu**.

Jos anturi hylätään testissä, konsolin näyttöön tuleva viesti ilmoittaa hylkäyksestä. Ota yhteyttä Verathonin asiakaspalveluun tai paikalliseen edustajaan.

OHJE JA VIANMÄÄRITYS

OHJELÄHTEET

TOIMENPIDE 1. KATSO TUTORIAALI

BladderScan Prime Plus -järjestelmä sisältää tutoriaalin, jossa annetaan ohjeita kuvaukseen ja tutkimusten hallintaan. On suositeltavaa, että tutoriaali katsellaan ennen järjestelmän käyttämistä. Tutoriaaliin ei kuulu ääniraitaa.

*Huomautus: Asennus- ja määrittämissä on linkki näkymäkohtaiseen ohjeeseen. Tuo ohjeteksti näkyviin missä tahansa asennus- tai määrittämissä valitsemalla **Ohje**.*

1. Valitse **Ohje** Koti-, Tulokset- tai Tallennetut kuvaukset -näkyvässä. Tutoriaalin ohjausnäkyvä avautuu ja tutoriaalin toisto alkaa.
 - Jos avaat tutoriaalin Koti-näkyvässä, koko tutoriaali toistetaan.
 - Jos avaat tutoriaalin jossain muussa näkyvässä, tutoriaalin toisto alkaa asiaankuuluvasta kohdasta.
2. Tutoriaalin toiston aikana voit:
 - tarkastella tutoriaalin edellistä kohtausta (valitsemalla **Edellinen**)
 - tarkastella tutoriaalin seuraavaa kohtausta (valitsemalla **Seuraava**)
 - keskeyttää tutoriaalin (valitsemalla **Tauko**) tai jatkaa tutoriaalin toistamista keskeytykskohdasta (valitse **Toisto**)
 - kun olet tarkastellut tutoriaalia riittävästi, valitse **Paluu**.

ASIAKKAAN HUOLTORESURSSIT

Verathon tarjoaa useita huoltoresursseja, jotka on lueteltu alla olevassa taulukossa.

RESURSSI	KUVAUS
Huolto-USB	Järjestelmän mukana toimitettu USB-muisti, joka sisältää tietoja instrumentin käytöstä.
Kiinteä ohjetutoriaali	BladderScan-järjestelmään asennettu kiinteä koulutusmoduuli, joka voidaan avata valitsemalla Koti-, kohdistus- tai tulosnäkyvässä Ohje .
Kiinteät ohjetekstit	Näkymäkohtainen verkko-ohje tulee näkyviin, kun asetus- tai määrittämissä valitaan OHJE .
Puhelintuki	Katso luettelo saatavilla olevista Verathonin asiakaspalveluresursseista osoitteesta verathon.com/service-and-support

LAITTEEN HUOLTO

Käyttäjä ei voi huoltaa järjestelmän osia. Verathon ei julkaise piirikaavioita, osaluetteloita, kuvauksia tai muita tietoja, joita tarvitaan laitteen ja siihen liittyvien lisälaitteiden huollossa. Vain valtuutettu teknikko saa suorittaa huolto- ja korjaustoimenpiteitä. Jos sinulla on kysyttävää, ota yhteyttä Verathonin asiakaspalveluun tai paikalliseen edustajaan.



Lue kohta [Varoitukset ja vakavat varoitukset](#).

VIANMÄÄRITYSTOIMENPITEET

TOIMENPIDE 1. KONSOLIN VIRRANSAAINTIONGELMIEN VIANMÄÄRITYS

1. Jos instrumentin virtaa ei voida kytkeä, akku saattaa olla tyhjä tai purkautunut. Vaihda tyhjä akku täyteen ladattuun akkuun.
2. Jos akun lataus on liian matala, eikä instrumentin toiminta ole mahdollista, lataa akku kohdassa [Akun lataaminen](#) (sivu 17) annettujen ohjeiden mukaisesti.
3. Jos instrumentti ei vastaa, vaikka akku on ladattu, käynnistä järjestelmä uudelleen painamalla nollauspainiketta kolmen sekunnin ajan. Nollauspainike sijaitsee akkukotelon vieressä.



4. Jos laite ei vastaa, ota yhteys Verathonin asiakaspalveluun.

TOIMENPIDE 2. ANTURIN YHTEYSONGELMIEN VIANMÄÄRITYS

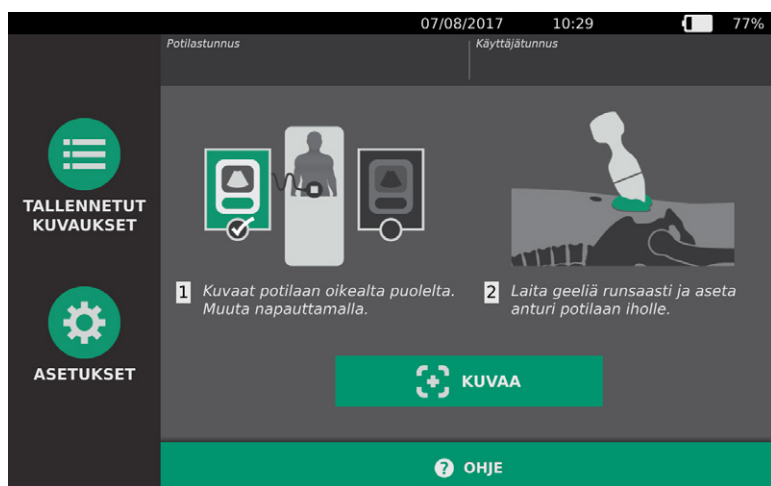
Jos konsoli tuo näkyviin virheilmoituksen, joka ilmoittaa, että anturia ei ole yhdistetty, tee vianmääritys seuraavan ohjeen mukaan.

1. Paina **Valmiustila**-painiketta (⏻). Vahvista kehotettaessa, että haluat järjestelmän siirtyvän valmiustilaan. Odota sitten valmiustilaan siirtymistä.
2. Aktivoi järjestelmä painamalla **Valmiustila**-painiketta (⏻) uudelleen.
3. Jos viesti näkyy yhä, vaihda akku kohdassa **Akun asentaminen** (sivu 25) annettujen ohjeiden mukaisesti.
4. Jos viesti tulee yhä näkyviin, ota yhteyttä Verathonin asiakaspalveluun.

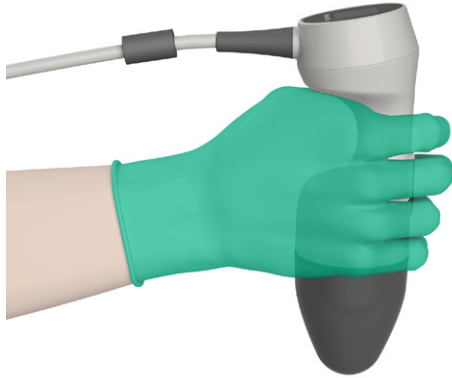
TOIMENPIDE 3. ANTURIN KOHDISTUSONGELMIEN VIANMÄÄRITYS

Jos kuvaus tai kohdistus esikuvauksen aikana ei onnistu tai on virheellinen ja anturin liikuttaminen rakon oletettua sijaintia kohti siirtää rakon vielä sivumpaan kohdistuksesta, tee vianmääritys seuraavien ohjeiden mukaan.

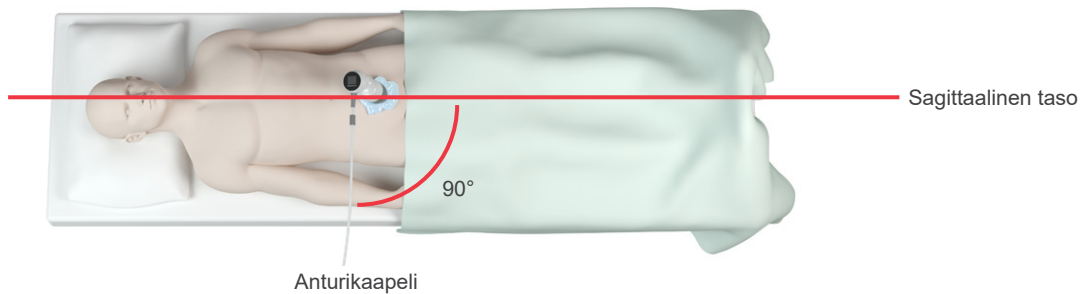
1. Varmista Koti-näkymässä, että valittu suunta on oikea suhteessa potilaan todelliseen sijaintiin nähden.



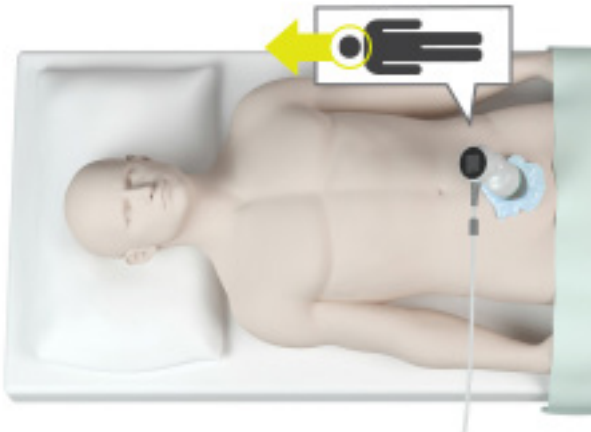
2. Pitele anturia niin, että anturikaapeli kulkee rannettasi ja käsivarttasi pitkin.



3. Kun anturi on potilaan keskiviivalla, varmista, että anturikaapeli on suunnattu 90 asteen kulmaan sagittaalitasoon nähden.



4. Katso anturin yläosassa olevaa näyttöä. Varmista, että pään kuvake osoittaa samaan suuntaan kuin potilaan pää.



5. Kun olet tarkistanut valitun suunnan, anturin sijainnin ja anturin näytön, kuvaa potilas uudelleen. Pidä anturia paikallaan kuvauksen aikana. Katso yksityiskohtaiset kuvausohjeet kohdasta [Rakon tilavuuden mittaaminen](#) (sivu 35).

TOIMENPIDE 4. PALAUTA TEHDASASETUKSET

Palauta järjestelmän alkuperäiset asetukset noudattamalla seuraavaa ohjetta. Tämän toimenpiteen suorittaminen poistaa instrumentista kaikki käyttäjätiedot – myös muokatut järjestelmäasetukset, säästölaskelmat ja tallennetut kuvaukset. Älä palauta tehdasasetuksia, jos haluat säilyttää nämä tiedot.

1. Valitse Koti-näkymässä **Asetukset** ja valitse sitten **Järjestelmänvalvoja**.
2. Valitse **Palauta oletusasetukset**.
3. Jos näppäimistö tulee näkyviin, anna asetusten muuttamiseen tarvittava PIN-koodi ja valitse **Enter**.
4. Jos haluat palauttaa oletusasetukset, valitse **Kyllä**. Järjestelmä palauttaa oletusasetukset ja käynnistyy uudelleen.

TOIMENPIDE 5. TULOSTIMEN VIRRANSAANTIONGELMIEN VIANMÄÄRITYS



Lue kohta [Varoitukset ja vakavat varoitukset](#) ennen seuraavan toimen tekemistä.

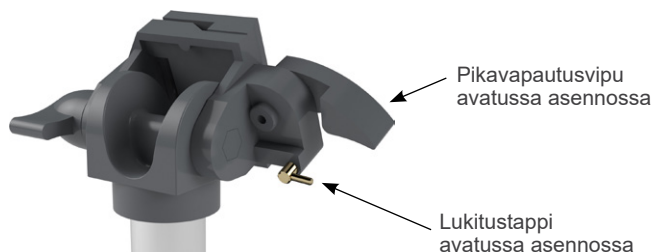
TÄRKEÄÄ

Vältä laitteen vaurioittamista ja poista akku ennen kuin liität tai irrotat tulostimen tai konsolialustan.

Jos tulostin ei vastaa, kun **Tulosta**-kohtaa napautetaan konsolissa, käyttäjän on ehkä tarkistettava ja puhdistettava sähkökontaktit.

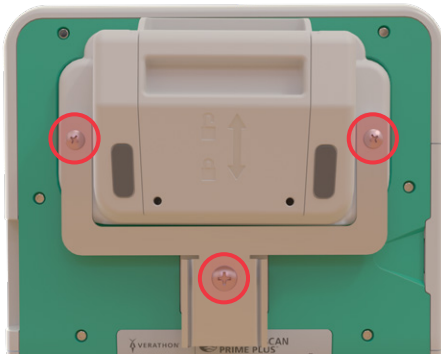
1. Varmista, että akku on poistettu instrumentista.
2. Jos konsoli on asennettu liikuteltavaan telineeseen, toimi seuraavasti:
 - pitele konsolista lujasti kiinni, jotta se ei kaadu
 - säädä lukitustappi avattuun asentoon (vaakasuora)
 - säädä pikairrotusvipu avattuun asentoon (vaakasuora).

Konsoli on irrotettu liikuteltavasta telineestä.



3. Aseta konsoli näyttö alaspäin tasaiselle, hankaamattomalle pinnalle.
4. Avaa kaksi tulostimen konsoliin kiinnittävää ruuvia käyttämällä ristipäistä ruuviavainta.

5. Jos asennuskannatin on asennettu tulostimen yläpuolelle, irrota kannatin ja ruuvit ja säilytä ne.

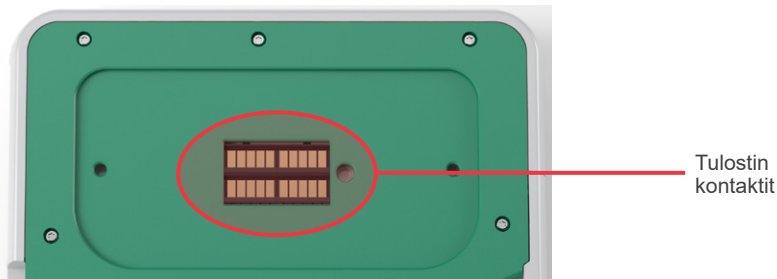


6. Nosta tulostin irti konsolista.
7. Käytä 70-prosenttiseen isopropyylialkoholiin (IPA) kastettua pumpulipuikkoa ja puhdista tulostimen kontaktit. Älä taita kontakteja sivuttain tai enemmän kuin puoleen väliin alas.

Huomautus: Käytä kontaktien puhdistamiseen vain pienin mahdollinen määrä isopropyylialkoholia. Varmista, että yli jäänyt isopropyylialkoholi ei pääse tulostimen sisään.



8. Tarkista tulostimen kontaktit ja varmista seuraavat asiat:
- kontaktit ovat puhtaat, eikä niissä ole ruostetta, nukkaa tai likaa
 - kontaktit ovat suorassa
 - kontaktien muoto on yhtenevä.
9. Puhdista vastaavat konsolin kontaktit toistamalla vaihe Vaihe 7.



10. Anna konsolin ja tulostimen kontaktien kuivua kokonaan ja liitä sitten tulostin uudelleen konsoliin kohdassa [Konsolialustan tai tulostimen liittäminen](#) (sivu 20) annettujen ohjeiden mukaisesti.
11. Jos haluat kiinnittää konsolin uudelleen liikuteltavaan telineeseen, suorita toimenpide kohdasta [Järjestelmän asentaminen siirrettävään kärkeen \(valinnainen\)](#) (sivu 21).
12. Jos tulostin ei edelleenkään vastaa, ota yhteys Verathonin asiakaspalveluun.

TOIMENPIDE 6. EPÄTASAISTEN TULOSTEIDEN VIANMÄÄRITYS



Lue kohta [Varoitukset ja vakavat varoitukset](#) ennen seuraavan toimen tekemistä.

Jos tulostimen tuottamat tulosteet ovat epätasaisia, kirjoitinpää on ehkä puhdistettava.

1. Paina **Valmiustila**-painiketta (⏻). Vahvista kehotettaessa, että haluat järjestelmän siirtyvän valmiustilaan. Odota sitten valmiustilaan siirtymistä.
2. Avaa tulostimen luukku nostamalla luukkua ensin ylöspäin ja kääntämällä se sitten auki. Peukalon asettaminen tulostimen ulkopuolelle ja puristaminen voivat helpottaa avausta.
3. Jos tulostimessa on lämpöpaperirulla, poista se.



4. Käytä isopropyylialkoholiin (IPA) kastettua pumpulipuikkoa ja pyyhi sillä kirjoitinpää. Älä käytä puhdistukseen sormia tai kovia tai hankaavia pintoja.



5. Anna kirjoitinpään kuivua kokonaan.
6. Varmista, että kirjoitinpäässä ei ole nukkaa tai näkyvää likaa.

7. Varmista tulostimen ohjaustelan asento tulostimen luukussa:
 - Ohjaustelan muoviholkin tulee levätä kuvan osoittamalla tavalla vaaleanharmaiden muovilukkojen välissä. Valkoisen hammaspyörän on oltava lukon ulkopuolella.
 - Jos tulostimen ohjaustela on pudonnut vaaleanharmaiden lukkojen välistä, vaihda tela kohdassa [Tulostimen ohjaustelan vaihtaminen](#) (sivu 61) annettujen ohjeiden mukaan.



8. Aseta lämpöpaperi ja sulje tulostimen luukku kohdassa [Lämpöpaperin lisääminen tulostimeen](#) (sivu 48) annettujen ohjeiden mukaisesti.
9. Jos tulosteiden laatu ei parane, ota yhteys Verathonin asiakaspalveluun.

TOIMENPIDE 7. PAPERITUKOKSEN POISTAMINEN

Jos tulostin on tukossa, poista tukos noudattamalla seuraavia ohjeita.

1. Paina **Valmiustila**-painiketta (⏻). Vahvista kehotettaessa, että haluat järjestelmän siirtyvän valmiustilaan. Odota sitten valmiustilaan siirtymistä.
2. Avaa tulostimen luukku nostamalla luukkua ensin ylöspäin ja kääntämällä se sitten auki. Peukalon asettaminen tulostimen ulkopuolelle ja puristaminen voivat helpottaa avausta.



3. Avaa tukos vetämällä paperia varovasti. Vedä tarvittaessa repeytyneet ja taittuneet paperit ulos tulostimesta ja poista kaikki rullasta irronneet paperin palat.
4. Varmista tulostimen ohjaustelan asento tulostimen luukussa:
 - Ohjaustelan muoviholkin tulee levätä kuvan osoittamalla tavalla vaaleanharmaiden muovilukkojen välissä. Valkoisen hammaspyörän on oltava lukon ulkopuolella.
 - Jos tulostimen ohjaustela on pudonnut vaaleanharmaiden lukkojen välistä, vaihda tela kohdassa [Tulostimen ohjaustelan vaihtaminen](#) (sivu 61) annettujen ohjeiden mukaan.



5. Aseta lämpöpaperi ja sulje tulostimen luukku kohdassa [Lämpöpaperin lisääminen tulostimeen](#) (sivu 48) annettujen ohjeiden mukaisesti.
6. Jos tulostimen ulkopuolinen paperi on repeytynyt tai vahingoittunut, revi se pois. Helpota repimistä vetämällä paperia toiselta puolelta.
7. Jos et pysty poistamaan tukosta tai tulostimeen syntyy uusi tukos, ota yhteyttä Verathonin asiakaspalveluun.

TOIMENPIDE 8. TULOSTIMEN OHJAUSTELAN VAIHTAMINEN

Tulostimen ohjaustela voi pudota tulostimesta, jos tulostin tippuu. Jos ohjaustela on tippunut, tulostus voi olla epätasaista tai mahdotonta. Tulostimen luukun sulkeminen voi olla mahdotonta.

1. Paina **Valmiustila**-painiketta (⏻). Vahvasta kehotettaessa, että haluat järjestelmän siirtyvän valmiustilaan. Odota sitten valmiustilaan siirtymistä.
2. Avaa tulostimen luukun lukitus liu'uttamalla sitä ylöspäin, käännä luukku auki ja poista paperirulla.



3. Etsi tulostimen ohjaustelaa tulostimen luukun vaaleanharmaiden muovilukkojen välistä.
4. Jos tulostimen ohjaustela on pudonnut, aseta tela kuvan asettamalla tavalla niin, että tulostimen luukun valkoinen hammaspyörä on oikealla ja muoviholkit ovat keskellä vaaleanharmaiden lukkojen välissä.
5. Työnnä tulostimen ohjaustelaa alas ja varmista, että se napsahtaa tulostimen luukun vaaleanharmaisiin muovilukkoihin ja että se pysyy paikallaan kummaltakin puolelta.



6. Aseta lämpöpaperi ja sulje tulostimen luukku kohdassa [Lämpöpaperin lisääminen tulostimeen](#) (sivu 48) annettujen ohjeiden mukaisesti.
7. Jos tulostimen toimintahäiriöt jatkuvat, ota yhteys Verathonin asiakaspalveluun.

TUOTTEEN TEKNISET TIEDOT

JÄRJESTELMÄN TEKNISET TIEDOT

JÄRJESTELMÄN YLEISET TEKNISET TIEDOT

Taulukko 12. Järjestelmän yleiset tekniset tiedot

KOHDE	TIEDOT	
Yleiset tekniset tiedot		
Luokitus	Sisäinen virtalähde, tyyppin BF-laite	
Odotettu käyttöikä	Konsoli	7 vuotta
	Anturi	7 vuotta
	Tulostin	7 vuotta
	Akkulaturi	7 vuotta
Vesitiiviys (IP)	Konsoli	IPX0
	Anturi	IPX4
	Tulostin	IPX0
	Akkulaturi	IPX0
	Akku	IPX0
Käyttöolosuhteet		
Käyttö	Sisätiloissa	
Lämpötila	10–40 °C (50–104 °F)	
Suhteellinen kosteus	20–75 %	
Ilmanpaine	700 – 1 060 hPa	
Varastointiolosuhteet		
Käyttö	Sisätiloissa	
Lämpötila	-10 - +60 °C (14–140 °F)	
Suhteellinen kosteus	15–85 %	
Ilmanpaine	+600 – 1 060 hPa	

Taulukko 13. Ultraäänen akustiset tehon parametrit (IEC-standardi)

INDEKSIMERKINTÄ			MI	TIS		TIB		TIC
				PINNASSA	PINNAN ALAPUOLELLA	PINNASSA	PINNAN ALAPUOLELLA	
Enimmäisindeksiarvo*			$3,65 \times 10^{-1}$	$2,03 \times 10^{-3}$		—	—	—
Komponentin indeksiarvo				$2,03 \times 10^{-3}$	$2,03 \times 10^{-3}$	—	—	
Akustiset parametrit	$p_{r,\alpha}$, kun z_{MI}	(MPa)	$5,81 \times 10^{-1}$					
	P	(mW)		$5,64 \times 10^{-2} - 6,5 \times 10^{-1}$		—	—	—
	$P_{1 \times 1}$	(mW)		$1,38 \times 10^{-2} - 1,6 \times 10^{-1}$		—	—	
	z_s	(cm)			2,7–3,3			
	z_b	(cm)					—	
	z_{MI}	(cm)	3,3					
	$z_{pii,\alpha}$	(cm)	3,3					
	f_{awf}	(MHz)	2,53	1,82–2,53		—	—	—
Muuta tietoa	p_{rr}	(Hz)	408					
	s_{rr}	(Hz)	5,1					
	n_{pps}		1					
	$I_{pa,\alpha}$, kun $z_{pii,\alpha}$	(W/cm ²)	6,9					
	$I_{spta,\alpha}$, kun $z_{pii,\alpha}$ tai $z_{sii,\alpha}$	(mW/cm ²)	$1,4 \times 10^{-1}$					
	I_{spta} , kun z_{pii} tai z_{pii}	(mW/cm ²)	$2,4 \times 10^{-1}$					
	p_r , kun z_{pii}	(MPa)	$7,7 \times 10^{-1}$					
Käytön kontrolliolosuhteet	Yhdistetty pulssi			●	●			
	2,6 MHz:n pulssi	●						

* Sekä MI- että TI-arvot ovat alle 1,0.

— Nämä arvot on poistettu, koska ne viittaavat muuhun kuin tämän järjestelmän käyttötarkoituksen mukaiseen käyttöön.

Taulukko 14. Ultraäänen akustiset tehon parametrit (IEC-muoto)

Ensimmäisen sarakkeen tiedot vastaavat korkeinta mitattua globaalia enimmäisarvoa kutakin sarakenimikkeessä olevaa parametria kohden (MI, $I_{SPTA.3}$, $I_{SPPA.3}$) kolmella anturilla mitattuna.

AKUSTINEN TEHO		MI	$I_{SPTA.3}$ (mW/cm ²)	$I_{SPPA.3}$ (W/cm ²)	
Globaali enimmäisarvo		0,384*	0,160	8,52	
Liittyvä akustinen parametri	$p_{r.3}$	(MPa)	0,625		
	P_0	(mW)		0,771	
	f_c	(MHz)	2,65	1,82–2,65	
	z_{sp}	(cm)	3,40		
	Säteen mitat	x-6 (cm)			0,371
		y-6 (cm)			0,406
	PD	(μ s)	1,04		
	PRF	(Hz)	408		
	EDS	Liittyvä (cm)		5,29	
Sähkö (cm)			1,28		

* MI-arvo on alle 1,0.

TARKKUUSTIEDOT

Taulukko 15. Tarkkuustiedot

TIEDOT	Kuvaus	
Rakon tilavuusalue	0–999 ml	
Tilavuuden tarkkuus	yli 100 ml	$\pm 7,5$ %
	0–100 ml	$\pm 7,5$ ml

Seuraavissa esimerkeissä näytetään, kuinka tarkkuusalueet (ks. Taulukko 15) voivat vaikuttaa raportoituihin tilavuusmittauksiin.

- Jos mittaustulos on yli 100 ml, tarkkuusalue on $\pm 7,5$ %, ja se lasketaan seuraavasti:
 $240 \text{ ml} \times 7,5 \% = 18 \text{ ml}$
 $240 \pm 18 \text{ ml} = \mathbf{222\text{--}258 \text{ ml}}$
- Jos mittaustulos on 0–100 ml, tarkkuusalue on $\pm 7,5$ ml, ja se lasketaan seuraavasti:
 $80 \text{ ml} \pm 7,5 \text{ ml} = \mathbf{73\text{--}88 \text{ ml}}$ (pyöristetään lähimpään kokonaislukuun)

Tarkkuustiedoissa oletetaan, että instrumenttia käytetään Verathonin antamien ohjeiden mukaan kudokseltaan vastaavan fantomin kuvauksessa.

Vaikka tarkkuusalueen yläkynnys on 999 ml, järjestelmä kykenee havaitsemaan ja näyttämään yli 999 ml:n rakkotilavuudet. Verathon ei voi taata mainittujen määreiden ulkopuolella olevien mittausten tarkkuutta.

OSIEN TEKNISET TIEDOT

KONSOLIN TEKNISET TIEDOT

Taulukko 16. Konsolin tekniset tiedot

KOHDE	TIEDOT
Yleiset tekniset tiedot	
Korkeus	125 mm (4,92 tuumaa)
Leveys	227 mm (8,94 tuumaa)
Syvyys	259 mm (10,20 tuumaa)
Paino	1 770 g (3,90 paunaa)
Näyttö	1 280 x 800 pikseliä
Sähkö tiedot	
Tulovirta	Verathonin valmistama akku, 11,1 V DC
Lähtövirta	USB-portit, korkeintaan 5 V DC 100 mA:n teholla jokaisesta portista
Eristys	Tyyppi BF

ANTURIN TEKNISET TIEDOT

Taulukko 17. Anturin tekniset tiedot

KOHDE	TIEDOT
Yleiset tekniset tiedot	
Korkeus	196 mm (7,70 tuumaa)
Leveys	62 mm (2,43 tuumaa)
Syvyys	62 mm (2,43 tuumaa)
Paino	580 g (1,28 paunaa)
Näyttö	144 x 168 pikseliä
Kaapeli	1,8 m (6,0 jalkaa)

TULOSTIMEN TEKNISET TIEDOT

Taulukko 18. Tulostimen tekniset tiedot

TIEDOT	KUVAUS
Yleiset tekniset tiedot	
Korkeus	70 mm (2,76 tuumaa)
Leveys	164 mm (6,45 tuumaa)
Syvyys	90 mm (3,54 tuumaa)
Paino (ilman paperia)	352 g (0,78 paunaa)
Tarkkuus	8 pistettä/mm (203 pistettä/tuumaa)
Pistekoko	0,125 x 0,12 mm (0,005 x 0,005 tuumaa)
Tulostusleveys	48 mm (1,89 tuumaa) tai 384 pistettä/rivi

AKUN TEKNISET TIEDOT

Järjestelmään sisältyy kaksi litium-ioniakkua. Kosketusnäytössä näkyy aina akun kuvake, joka ilmoittaa, kuinka paljon virtaa akussa on jäljellä ja koska akku on ladattava. Akku voidaan vaihtaa aina tarvittaessa.

Noudata seuraavia suosituksia ja ohjeita:

- Käytä vain järjestelmän mukana toimitettua akkulaturia. Muut akkulaturit voivat vahingoittaa akkuja.
- Harkitse akun vaihtamista, jos akun latauskertojen väli lyhenee merkittävästi ja jos se vaikuttaa Prime-järjestelmän käyttöön. Tilaa uudet akut ottamalla yhteyttä Verathonin asiakaspalveluun tai paikalliseen edustajaan.

Huomautus: Tässä järjestelmässä voidaan käyttää myös Verathon 6,4 Ah/70 Wh -akkuja (osanumero 0400-0155).

Taulukko 19. Akun tekniset tiedot

OLOSUHDE	KUVAUS
Yleiset tekniset tiedot	
Akun tyyppi	Litium-ioni (Li-ion)
Korkeus	23 mm (0,89 tuumaa)
Leveys	151 mm (5,94 tuumaa)
Syvyys	59 mm (2,32 tuumaa)
Paino	326 g (0,72 paunaa)
Sähkö tiedot	
Akun kesto	Täyteen ladattu akku kestää normaalisti yli 24 tunnin normaalia käyttöä latausten välillä.
Latausaika	2,5 tuntia (tyypillinen)
Laskettu kapasiteetti	4,6 Ah, 51 Wh
Nimellisjännite	11,1 V

OLOSUHDE	KUVAUS
Latauksen enimmäisjännite	12,6 V

AKKULATURIN TEKNISET TIEDOT

Huomautus: Tässä järjestelmässä voidaan käyttää myös Verathon-älyakkulaturia (osanumero 0400-0157).

Taulukko 20. Akkulaturin tekniset tiedot

TIEDOT	KUVAUS
Yleiset tekniset tiedot	
Korkeus	58 mm (2,30 tuumaa)
Leveys	124 mm (4,89 tuumaa)
Syvyys	175 mm (6,89 tuumaa)
Paino	385 g (0,85 paunaa)
Sähkötiedot	
Tulojännite	24 V DC
Tulotaajuus	DC
Tulovirta	2,5 A
Tuloliitin	2,5 mm (0,1 tuumaa), positiivinen keskus
Lähtövirta	18 V DC enintään, 4 A enintään
Eristys	Suojausluokka III
Sulakkeet	Ei käyttäjän vaihdettavissa olevia sulakkeita

VIRTASOVITTIMEN TEKNISET TIEDOT

Taulukko 21. Virtasovittimen tekniset tiedot

TIEDOT	KUVAUS
Sähkötiedot	
Tulojännite	100–240 V AC, yksi vaihe
Tulotaajuus	50–60 Hz
Tulovirta	1,4 A maks.
Tuloliitin	IEC C13 -liitin, johdon pistoke NEMA 5-15 (Pohjois-Amerikka), AS 3112 (Australia), CEE 7/4 (Eurooppa), BS 1363 (Iso-Britannia)
Lähtövirta	24 V DC / 0–2,71 A
Eristys	10 megaohmia 500 V DC -virralle
Sulakkeet	automaattinen ylijännitesuojaus (OVP), oikosulkusuojaus (SCP), ylivirtasuojaus (OCP)

SÄHKÖMAGNEETTINEN YHTEENSOPIVUUS

Järjestelmä on suunniteltu täyttämään IEC 60601-1-2 -standardin vaatimukset, joihin kuuluu lääketieteellisten sähkölaitteiden sähkömagneettisen yhteensopivuuden (EMC) vaatimus. Tämän standardin määrittämät säteilyn ja häiriönsiedon rajat on suunniteltu takaamaan kohtuullinen suoja haitallisia häiriöitä vastaan tyypillisessä laitoksessa.

Järjestelmä on IEC 60601-1- ja 60601-2-37 standardien määrittämien perustoimintojen vaatimusten mukainen. Häiriönsietotestauksen tulosten mukaan järjestelmän perustoimintaan ei aiheudu vaikutuksia alla olevissa taulukoissa kuvatuissa testausolosuhteissa. Katso lisätietoja järjestelmän perustoiminnasta kohdasta [Perustoiminta](#) (sivu 1).

SÄHKÖMAGNEETTINEN SÄTEILY

Taulukko 22. Ohjeet ja valmistajan vaatimustenmukaisuusvakuutus – sähkömagneettinen säteily

Järjestelmä on tarkoitettu käytettäväksi alla määritellyssä sähkömagneettisessa ympäristössä. Järjestelmän asiakkaan tai käyttäjän on varmistettava, että laitetta käytetään vaatimustenmukaisessa ympäristössä.

SÄTEILYTESTI	VAATIMUSTENMUKAISUUS	SÄHKÖMAGNEETTISTA YMPÄRISTÖÄ KOSKEVA OHJE
Radiotaajuinen säteily CISPR 11	Ryhmä 1	Järjestelmä käyttää radiotaajuusenergiaa vain sisäisiin toimiinsa. Siksi siitä lähtevä radiotaajuinen säteily on erittäin vähäistä, eikä se todennäköisesti aiheuta häiriöitä lähellä oleviin sähkölaitteisiin.
Radiotaajuinen säteily CISPR 11	Luokka A	Järjestelmä soveltuu käyttöön kaikissa laitoksissa, paitsi kotitalouksissa ja suoraan julkiseen, kotitalouksiin sähköä syöttävään pienjänniteverkkoon kytketyissä laitoksissa.
Harmoniset päästöt IEC 61000-3-2	Ei sovellettavissa	
Jännitteen vaihtelut / välkyntä IEC 61000-3-3	Ei sovellettavissa	

SÄHKÖMAGNEETTINEN HÄIRIÖNSIETO


Taulukko 23. Ohjeet ja valmistajan vaatimustenmukaisuusvakuutus – sähkömagneettinen häiriönsieto

Järjestelmä on tarkoitettu käytettäväksi alla määritellyssä sähkömagneettisessa ympäristössä. Järjestelmän asiakkaan tai käyttäjän on varmistettava, että laitetta käytetään vaatimustenmukaisessa ympäristössä.

HÄIRIÖNSIETOTESTI	IEC 60601 -STANDARDIN TESTITASO	VAATIMUSTENMUKAISUUSTASO	SÄHKÖMAGNEETTISTA YMPÄRISTÖÄ KOSKEVA OHJE
Staattinen purkaus (ESD) IEC 61000-4-2	±8 kV kosketus ±15 kV ilma	Vaatimusten mukainen	Lattioiden on oltava puuta, betonia tai keraamista tiiltä. Jos lattiat on peitetty synteettisellä materiaalilla, suhteellisen kosteuden on oltava vähintään 30 %.
Nopeat transientit / purskeet IEC 61000-4-4	±2 kV virransyöttölinjoille 100 kHz:n toistotaajuus	Ei sovellettavissa	Verkkovirran laadun on oltava tyypillistä kaupallista tai sairaalaympäristöä vastaava.
Syöksyaalto IEC 61000-4-5	±1 kV linja(t) linjaan/linjoihin ±2 kV linja(t) maahan	Ei sovellettavissa	Verkkovirran laadun on oltava tyypillistä kaupallista tai sairaalaympäristöä vastaava.
Jännitekuopat, lyhyet katkokset ja verkkovirran tulojohdon jännitevaihtelut IEC 61000-4-11	0 % U_T 0,5 jakson aikana Kun 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° tai 315° 0 % U_T 1 jakson aikana ja 70 % U_T 25/30 jakson aikana Yksivaiheinen, kun 0°	Ei sovellettavissa	Verkkovirran laadun on oltava tyypillistä kaupallista tai sairaalaympäristöä vastaava. Jos järjestelmän käyttäjä haluaa, että järjestelmä jatkaa toimintaansa verkkovirran katkosten aikana, suosittelemme, että järjestelmä kytketään saamaan virtansa katkeamattomasta virtalähteestä tai akusta.
Verkkotaajuuden nimelliset magneettikentät IEC 61000-4-8	30 A/m Taajuus: 50/60 Hz	Vaatimusten mukainen	Verkkotaajuuden magneettikentän on oltava tyypillistä kaupallisen tai sairaalaympäristön tasoa vastaava.

Taulukko 23. Ohjeet ja valmistajan vaatimustenmukaisuusvakuutus – sähkömagneettinen häiriönsieto

Järjestelmä on tarkoitettu käytettäväksi alla määritellyssä sähkömagneettisessa ympäristössä. Järjestelmän asiakkaan tai käyttäjän on varmistettava, että laitetta käytetään vaatimustenmukaisessa ympäristössä.

HÄIRIÖNSIETOTESTI	IEC 60601 -STANDARDIN TESTITASO	VAATIMUSTENMUKAISUUSTASO	SÄHKÖMAGNEETTISTA YMPÄRISTÖÄ KOSKEVA OHJE
Johtuva radiotaajuinen säteily IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz – 80 MHz 6 Vrms ISM- kaistoilla 150 kHz – 80 MHz 80 % AM 1 kHz:lla	Vaatimusten mukainen	Kannettavat ja langattomat radiotaajuutta käyttävät viestintälaitteet on pidettävä suositusten mukaisen, lähettävän laitteen taajuuden mukaan määräytyvän erotusetäisyyden päässä järjestelmästä ja sen johdoista. Suosittelut erotusetäisyydet d (m) $d = 1,2 \sqrt{P}$
Säteilevä radiotaajuus IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz – 2,7 GHz 80 % AM 1 kHz:lla	Vaatimusten mukainen	$d = 1,2 \sqrt{P}$ 80–800 MHz $d = 2,3 \sqrt{P}$ 800 MHz – 2,5 GHz jossa P on valmistajan lähettimelle määrittämän lähtötehon mukainen enimmäislähtöteho watteina (W) ja d on suositeltu erotusetäisyys metreinä (m). Sähkömagneettisissa mittauksissa ^a määritetyn kiinteän radiotaajuuslähettimen kentän voimakkuuden on oltava pienempi kuin kunkin taajuusalueen vastaavuustaso. ^b Häiriöitä saattaa esiintyä tällä symbolilla merkityn laitteen läheisyydessä: 

Huomautus: U_T on vaihtovirran jännite ennen testitason käyttöönottoa.

80 MHz:n ja 800 MHz:n taajuuksilla käytetään korkeampaa taajuusaluetta.

Nämä ohjeet eivät välttämättä päde kaikissa tilanteissa. Sähkömagneettisten aaltojen etenemiseen vaikuttaa absorptio sekä heijastuminen rakenteista, esineistä ja ihmisistä.

a. Kiinteiden lähettimien kentän voimakkuutta, kuten tukiasemien tai radiopuhelimien (kiinteiden ja langattomien) puhelimien, amatööriradion, AM- ja FM-radiolähetyksen ja TV-lähetyksen kentän voimakkuutta, ei voida määrittää tarkasti teoreettisin menetelmin. Kiinteiden radiotaajuuslähettimien vaikutukset sähkömagneettiseen ympäristöön on arvioitava suorittamalla tutkimus paikan päällä. Jos järjestelmän käyttöpaikan mitattu kenttävoimakkuus ylittää yllämainitun sovellettavan radiotaajuus säteilyn rajan, järjestelmän normaali toiminta on varmistettava tarkkailemalla. Jos epänormaalia toimintaa huomataan, lisätoimet, kuten järjestelmän uudelleen suuntaaminen tai uudelleen sijoittaminen voivat olla tarpeen.

b. Taajuusalueen 150 kHz – 80 MHz yläpuolella kenttävoimakkuuksien on oltava alle 3 V/m.

SUOSITELLUT EROTUSETÄISYYDET

Taulukko 24. Suositellut erotusetäisyydet kannettavien ja langattomien radiotaajuisten viestintälaitteiden ja järjestelmän välillä

Järjestelmä on tarkoitettu käytettäväksi sähkömagneettisessa ympäristössä, jossa säteileviä radiotaajuisia häiriöitä voidaan hallita. Järjestelmän asiakas tai käyttäjä voi auttaa estämään sähkömagneettisia häiriöitä ylläpitämällä kannettavien ja langattomien radiotaajuutta käyttävien viestintälaitteiden (lähettimet) ja järjestelmän välillä vähimmäiserotusetäisyyttä, joka on alla olevan suosituksen ja viestintälaitteen enimmäislähtötehon mukainen.

LÄHETTIMEN NIMELLINEN ENIMMÄISLÄHTÖTEHO (W)	EROTUSETÄISYYS (m) LÄHETTIMEN TAAJUUDEN MUKAAN		
	150 kHz – 80 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	80 MHz – 800 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	800 MHz – 2,5 GHz $d = 2,3 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Jos lähettimen nimellistä enimmäislähtötehoa ei ole mainittu edellä olevassa taulukossa, sen suositeltu erotusetäisyys d metreinä (m) voidaan arvioida käyttämällä lähettimen taajuuden mukaista kaavaa, jossa P on valmistajan ilmoittama lähettimen enimmäislähtöteho watteina (W).

Huomautus: 80 MHz:n ja 800 MHz:n taajuuksilla käytetään korkeamman taajuusalueen mukaista erotusetäisyyttä.

Nämä ohjeet eivät välttämättä päde kaikissa tilanteissa. Sähkömagneettisten aaltojen etenemiseen vaikuttaa absorptio sekä heijastuminen rakenteista, esineistä ja ihmisistä.

SANASTO

Seuraavassa taulukossa on esitetty tässä oppaassa tai itse tuotteessa käytetyt erikoistermien määritelmät. Täydellinen luettelo tässä ja muissa Verathon-tuotteissa käytetyistä varoituksista, vakavista varoituksista ja tietosymboleista on asiakirjassa *Verathon Symbol Glossary (Verathonin symbolihakemisto)* osoitteessa verathon.com/service-and-support/symbols.

TERMI	MÄÄRITELMÄ
A	Ampeeri
A _{APRT}	Aktiivisen aukon alue
Ah	Ampeeritunti
ALARA	Niin matala kuin on kohtuullisesti mahdollista
B-tila	Tuo näkyviin tilan, jossa nykyisten ja tallennettujen kuvausten kohteet näkyvät ultraäänikuvana.
C	Celsius
cm	Senttimetri
C-tila	Tuo näkyviin tilan, jossa nykyisten ja tallennettujen kuvausten kohteet näkyvät kohdistinkuvina värillisen alueen yllä.
DC	Tasavirta
EDS	Kuvan tulomitat
EMC	Sähkömagneettinen yhteensopivuus
EMI	Sähkömagneettinen häiriö
ESD	Staattinen purkaus
F	Fahrenheit
f _{awf}	Akustinen työtaajuus (määritelmä 3.4, IEC 62359:2010)
f _c	Keskustaajuus
FDA	Food and Drug Administration (Yhdysvaltain ruoka- ja lääkeviranomaisen)
g	Gamma
GHz	Gigahertsi
hPa	Hehtopascal
Hz	Hertsi
IEC	International Electrotechnical Commission (kansainvälinen sähköalan standardointiorganisaatio)
in	Tuuma
I _{sppa}	Spatiaalinen huippu, pulssin keskimääräinen voimakkuus
I _{spta}	Spatiaalinen huippu, väliaikainen keskimääräinen voimakkuus
kHz	Kilohertsi
m	Metri
MHz	Megahertsi
MI	Mekaaninen indeksi
ml	Millilitra

TERMI	MÄÄRITELMÄ
mm	Millimetri
MPa	Megapascal
mW	Milliwatti
OCP	Ylivirtasuojaus
OVP	Automaattinen ylivirtasuojaus
P_o	Ultraäänen teho
PD	Pulssin kesto
Perustoiminta	Järjestelmän toiminta, joka on saavutettava, jotta toimintaa voidaan jatkaa ilman kohtuuttomia riskejä.
$P_{r.3}$	Alennettu huippuohennuspaine
PRF	Pulssin toistotaajuus
RF	Radiotaajuus
SCP	Oikosulkusuojaus
TI	Lämpöindeksi (määritelmä 3.56, IEC 62359:2010)
TIB	Luun lämpöindeksi (määritelmä 3.17, IEC 62359:2010)
TIC	Kalloluun lämpöindeksi (määritelmä 3.21, IEC 62359:2010)
TIS	Pehmytkudoksen lämpöindeksi (määritelmä 3.52, IEC 62359:2010)
V	Voltti
W	Watti
WEEE	Sähkö- ja elektroniikkalaiteromua koskeva direktiivi
Wh	Wattitunti
VTI	Virtsatieinfektio
Z_{sp}	Aksiaalinen etäisyys, jolla ilmoitettu parametri on mitattu
μs	Mikrosekunti

