

BladderScan i10™

Käyttö- ja huolto-opas

**BladderScan**  
verathon



# BladderScan i10™

## Käyttö- ja huolto-opas

Voimaantulo: 20. syyskuuta 2024

Varoitus: Liittovaltion laki (Yhdysvallat) rajoittaa tämän järjestelmän myynnin vain lääkäreille tai lääkärin määräyksestä.

# Yhteystiedot

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



## Verathon Inc.

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



EC REP

EU

## Verathon Medical (Eurooppa) 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: puh: 1800 613 603 / faksi: 1800 657 970  
Kansainvälisesti: puh: +61 2 9431 2000 /  
faksi: +61 2 9475 1201

CH REP

## MDSS CH GmbH

Laurenzenvorstadt 61  
5000 Aarau  
Sveitsi



CH

## Anandic Medical Systems AG

Stadtweg 24  
8245 Feuerthalen  
Sveitsi



CE 0123

Copyright © 2024 Verathon, Inc. Kaikki oikeudet pidätetään.

BladderScan, BladderScan i10, BladderScan Prime, BladderScan Prime Plus, BladderTraq, CaliScan, ImageSense, V<sub>MODE</sub>, Verathon ja liittyvät symbolit ovat Verathon Inc:n tavaramerkkejä. Kaikki muut tuotemerkit ja tuotenimet ovat omien omistajiensa tavaramerkkejä tai rekisteröityjä tavaramerkkejä.

Kaikkia tässä oppaassa näytettyjä tai kuvattuja Verathon Inc:n tuotteita ei ole kaupallisesti saatavilla kaikissa maissa.

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

# Sisällysluettelo

---

|   |          |
|---|----------|
| <b>TÄRKEITÄ TIETOJA</b> .....           | <b>1</b> |
| 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        |
| <b>JOHDANTO</b> .....                   | <b>9</b> |
| JÄRJESTELMÄN YLEISKUVAUS.....           | 9        |
| Osat ja lisälaitteet.....               | 10       |
| JÄRJESTELMÄN TOIMINNOT.....             | 12       |
| Konsolin toiminnot.....                 | 12       |
| Anturin toiminnot.....                  | 14       |
| Akun toiminnot.....                     | 15       |
| JÄRJESTELMÄN KUVAKKEET.....             | 15       |
| Konsolin kosketusnäytön kuvakkeet.....  | 15       |
| Konsolin tietokuvakkeet.....            | 18       |
| Akkuilmäisimen LED-värit.....           | 19       |
| Konsolin akkuvarauksen kuvakkeet.....   | 20       |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>ALOITTAMINEN.....</b>  | <b>21</b> |
| JÄRJESTELMÄN KOKOAMINEN .....   | 21        |
| <i>Toimenpide 1. Alkutarkistuksen tekeminen .....</i>   | <i>21</i> |
| <i>Toimenpide 2. Työaseman kokoaminen ja järjestelmän liittäminen.....</i>                                    | <i>22</i> |
| <i>Toimenpide 3. Akun asentaminen .....</i>   | <i>23</i> |
| <i>Toimenpide 4. Akun lataaminen .....</i>  | <i>25</i> |
| <i>Toimenpide 5. Tulostimen asentaminen (valinnainen).....</i>  | <i>27</i> |
| ASETUSTEN MÄÄRITTÄMINEN .....   | 28        |
| <i>Toimenpide 1. Yleisasetusten määrittäminen.....</i>  | <i>28</i> |
| <i>Toimenpide 2. Hallinnollisten asetusten määrittäminen.....</i>   | <i>30</i> |
| <i>Toimenpide 3. Tutkimusasetusten määrittäminen .....</i>  | <i>32</i> |
| <i>Toimenpide 4. Tulostetun raportin ja PDF-raportin asetusten määrittäminen.....</i>                         | <i>33</i> |
| <i>Toimenpide 5. Säästölaskelmien muokkaaminen.....</i>   | <i>34</i> |
| <i>Toimenpide 6. Tallennettujen tutkimusten PIN-koodin määrittäminen.....</i>                                 | <i>35</i> |
| <i>Toimenpide 7. Määritä järjestelmän asetusten PIN .....</i>   | <i>36</i> |
| <b>JÄRJESTELMÄN KÄYTTÖ.....</b>   | <b>37</b> |
| RAKON TILAVUUDEN MITTAAMINEN .....  | 37        |
| <i>Toimenpide 1. Tutkimukseen valmistautuminen .....</i>  | <i>37</i> |
| <i>Toimenpide 2. Potilastietojen ja käyttäjätunnuksen antaminen (valinnainen).....</i>                        | <i>38</i> |
| <i>Toimenpide 3. Viivakoodinlukijan käyttäminen potilas- tai käyttäjätunnuksen antamiseen (lisävaruste)..</i> | <i>39</i> |
| <i>Toimenpide 4. Rakon tilavuuden mittaaminen.....</i>  | <i>40</i> |
| <i>Toimenpide 5. Tutkimustulosten tarkastelu.....</i>   | <i>42</i> |
| <i>Toimenpide 6. Tutkimustuloksen sisältävän viivakoodin luominen .....</i>                                   | <i>46</i> |
| <i>Toimenpide 7. Tulostaminen, tallentaminen tai aktiivisesta tutkimuksesta poistuminen.....</i>              | <i>47</i> |
| <i>Toimenpide 8. Säästöjen tarkastelu.....</i>  | <i>47</i> |
| TALLENNETTUIJEN TUTKIMUSTEN HALLINTA.....   | 48        |
| <i>Toimenpide 1. Tallennetun tutkimuksen haku.....</i>  | <i>48</i> |
| <i>Toimenpide 2. Tallennetun tutkimuksen poistaminen .....</i>  | <i>49</i> |
| <i>Toimenpide 3. Tallennettujen tutkimusten vienti.....</i>   | <i>50</i> |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>UUELLEENKÄSITTELY .....</b>  | <b>51</b> |
| PUHDISTUS- JA DESINFIOINTIAINEET .....  | 51        |
| Desinfiinnin tehokkuus .....  | 51        |
| Yhteensopivuus.....   | 52        |
| PARHAAT KÄYTÄNNÖT JA OHJEET .....   | 53        |
| <i>Toimenpide 1. Konsolin, anturin ja kaapelin puhdistus ja desinfiointi .....</i>    | <i>53</i> |
| <i>Toimenpide 2. Tulostimen puhdistaminen (valinnainen).....</i>                      | <i>54</i> |
| <b>HUOLTO JA TURVALLISUUS.....</b>  | <b>55</b> |
| SÄÄNNÖLLISET TARKASTUKSET .....   | 55        |
| TIETOA JÄRJESTELMÄN SUOJAUKSESTA .....  | 56        |
| KALIBROINTI.....  | 56        |
| JÄRJESTELMÄN OHJELMISTO.....  | 57        |
| LAITTEEN HÄVITTÄMINEN .....   | 57        |
| TAKUU .....   | 57        |
| HUOLTOTOIMENPITEET .....  | 58        |
| <i>Toimenpide 1. Lämpöpaperin lisääminen tulostimeen (valinnainen) .....</i>          | <i>58</i> |
| <i>Toimenpide 2. Itsetestin suorittaminen .....</i>                                   | <i>59</i> |
| <i>Toimenpide 3. Ohjelmiston päivittäminen .....</i>                                  | <i>60</i> |
| <i>Toimenpide 4. CaliScan-testin tekeminen .....</i>                                  | <i>61</i> |
| <i>Toimenpide 5. Järjestelmän sammuttaminen .....</i>                                 | <i>62</i> |
| <i>Toimenpide 6. Pakotettu sammuttaminen .....</i>                                    | <i>63</i> |
| <i>Toimenpide 7. Järjestelmän määrittelyn kopioiminen toisiin järjestelmiin .....</i> | <i>64</i> |
| <i>Toimenpide 8. USB-porttien ottaminen käyttöön ja poistaminen käytöstä.....</i>     | <i>66</i> |
| <b>OHJE JA VIANMÄÄRITYS .....</b>   | <b>67</b> |
| OHJELÄHTEET .....   | 67        |
| <i>Toimenpide 1. Katso tutoriaali .....</i>   | <i>67</i> |
| <i>Toimenpide 2. Järjestelmään sisältyvän opetusvideon katsominen .....</i>           | <i>68</i> |
| Asiakkaan huoltoresurssit .....   | 68        |

|  |           |
|--|-----------|
| LAITTEEN HUOLTO.....   | 68        |
| VIANMÄÄRITYSTOIMENPITEET .....   | 69        |
| <i>Toimenpide 1. Konsolin akkuongelmien vianmääritys.....</i>                  | 69        |
| <i>Toimenpide 2. Anturin yhteysongelmien vianmääritys.....</i>                 | 70        |
| <i>Toimenpide 3. Anturin kohdistusongelmien vianmääritys.....</i>              | 70        |
| <i>Toimenpide 4. Palauta tehdasetukset.....</i>                                | 72        |
| <i>Toimenpide 5. Epätasaisten tulosteiden vianmääritys (valinnainen) .....</i> | 73        |
| <i>Toimenpide 6. Paperitukoksen poistaminen (valinnainen) .....</i>            | 75        |
| <i>Toimenpide 7. Tulostimen ohjaustelan vaihtaminen (valinnainen) .....</i>    | 76        |
| <i>Toimenpide 8. Konsolin virheviestien arviointi.....</i>                     | 77        |
| <b>TUOTTEEN TEKNISET TIEDOT .....</b>  | <b>79</b> |
| JÄRJESTELMÄN TEKNISET TIEDOT.....  | 79        |
| OSIEN TEKNISET TIEDOT .....  | 82        |
| SÄHKÖMAGNEETTINEN YHTEENSOPIVUUS .....   | 87        |
| LISÄLAITTEIDEN VAATIMUSTENMUKAISUUS .....                                      | 90        |
| <b>SANASTO.....</b>  | <b>91</b> |



# Tärkeitä tietoja

---

## Yhteenveto

### Tuotekuvaus

BladderScan i10 -järjestelmän avulla virtsarakon tilavuus voidaan mitata noninvasiivisesti. Järjestelmä laskee virtsarakon tilavuuden Verathonin omistusoikeudellisella ImageSense®-tekoälyalgoritmilla, joka tekee luotettavan arvion virtsarakon sijainnista, koosta ja muodosta todellisen datan pohjalta.

Järjestelmän tärkeimmät osat ovat konsoli ja anturi. Konsolin kosketusnäytössä näkyy tärkeitä tietoja, kuten rakon tilavuus ja suunta yhdessä tosiaikaisen palautteen, määrittämisen ja hallinnollisten asetusten kanssa sekä akun taso ja latauksen tila. Kosketusnäytön avulla voi myös käyttää suurinta osaa järjestelmän ohjaimista sekä tutkimusten aikana että niiden välillä. Valtuutetut käyttäjät voivat myös noutaa tallennettuja tutkimuksia kosketusnäytön kautta milloin tahansa.

Konsolissa on paikka ladattavalle litium-ioniakulle. Akku latautuu, kun konsoli on liitetty ulkoiseen virtaan.

### Käyttötarkoituksilmoitus

BladderScan i10 -järjestelmä on ultraäänilaitte, joka on tarkoitettu rakon virtsatilavuuden mittaamiseen noninvasiivisesti.

### Huomautus kaikille käyttäjille

BladderScan i10 -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 järjestelmää, jos et ymmärrä täysin kaikkia tässä oppaassa esiteltyjä ohjeita ja toimenpiteitä.

### Perustoiminta

*Perustoiminta* on järjestelmän toiminta, joka on saavutettava, jotta kohtuuttomat riskit voidaan välttää. BladderScan i10 -järjestelmän perustoimintaan kuuluu tuottaa ultraäänienergiaa, tuoda ultraäänikuvat näkyviin näytössä ja tuoda rakon tilavuuden numeeriset arvot näkyviin. Järjestelmä ei saa tuottaa tahatonta tai liiallista anturin pinnan lämpöä.

### Käyttöympäristöt

BladderScan i10 -järjestelmä on tarkoitettu käytettäväksi ammattimaisissa terveydenhoitoympäristöissä kuten sairaaloissa, klinikoilla ja lääkäreiden vastaanotoilla.

## HIPAA-tietosuojaja

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, mikäli tällaisia tietoja on vielä järjestelmässä.

## Turvallisuustiedot

### Ultraäänienergian 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 i10 -järjestelmän tuottaman ultraäänienergian voimakkuutta, ja energiataso on rajoitettu pienimpään mahdolliseen tehokkaan toiminnan takaavaan energiatasoon. Katso lisätietoja akustisista tehotasoista luvusta "[Tuotteen tekniset tiedot](#)" (sivu 79).

### Vasta-aiheet

BladderScan i10 -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

*Vakavat varoitukset* ilmoittavat, että järjestelmän käytöstä tai väärinkäytöstä voi seurata vammoja, kuolema tai muita vakavia haittavaikutuksia. *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 varoituksista, kun ne pätevät tiettyyn osaan tai käyttötilanteeseen. Kun käytät järjestelmää, huomioi seuraavat vakavat varoitukset ja varoitukset.

## VAKAVAT VAROITUKSET



### VAKAVA VAROITUS

Älä tutki järjestelmän avulla:

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



### VAKAVA 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).
- Vatsan kirurgia – arpikudos, leikkausviillot, ompeleet ja niitit voivat vaikuttaa ultraäänen lähetykseen. Kuvaa erityisellä huolellisuudella potilaat, joille on tehty alavatsan leikkaus.



### VAKAVA VAROITUS

Tarkkuus vaaraantuu, jos et saa hyvää, toistettavaa kuvaa.



### VAKAVA VAROITUS

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



### VAKAVA VAROITUS

Älä korvaa ultraäänigeeliä vedellä tai kirurgisilla liukastusaineilla. Sen tai muiden materiaalien korvaaminen voi vääristää kuvaustuloksia.



### VAKAVA 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.



### VAKAVA VAROITUS

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



### VAKAVA VAROITUS

Kun käsittelet tai hävität tässä oppaassa mainittuja puhdistus- ja desinfiointituotteita, noudata valmistajien antamia ohjeita kyseisten tuotteiden käsittelystä ja hävittämisestä.



### VAKAVA VAROITUS

Pienennä räjähdysvaaraa äläkä käytä järjestelmää sellaisten anesteettisten aineiden lähellä, jotka voivat syttyä altistuessaan tulelle tai sähkökipinälle.



### VAKAVA VAROITUS

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



### VAKAVA VAROITUS

Älä käytä muita kuin Verathonin ilmoittamia tai toimittamia lisälaitteita, lähettimiä tai kaapeleita. Jos käytetään muita kuin mainittuja laitteita, järjestelmä saattaa lähettää liiallista sähkömagneettista energiaa tai vastaanottaa tahattomia sähkömagneettisia signaaleja tai kohinaa ympäristöstään. Tällaiset häiriöt voi aiheuttaa virheellistä toimintaa, toimenpiteiden viivästymisiä tai molempia.



### VAKAVA VAROITUS

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



### VAKAVA VAROITUS

Tämän laitteen käyttöä toisten laitteiden vieressä tai niiden kanssa pinottuna tulee välttää, sillä se voi johtaa virheelliseen toimintaan. Jos tällainen käyttö on tarpeen, tätä laitetta ja muita laitteita on tarkkailtava sen varmistamiseksi, että ne toimivat normaalisti.



### VAKAVA VAROITUS

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

- Poista akku konsolista, jos se on pois käytöstä pitkän aikaa.
- Älä lataa akkua valinnaisella akkulaturilla alle 1,83 metrin (6 jalkaa) etäisyydellä potilaasta tai potilaan alla olevasta kalustosta (kuten vuoteesta tai tutkimuspöydästä).
- Älä lataa akkua samalla alueella, missä annetaan happea.
- Älä koskaan aiheuta akkujen oikosulkua antamalla akun napojen tulla kosketuksiin muiden sähköä johtavien esineiden kanssa.
- Älä altista akkua tavallisuudesta poikkeavalle iskulle, tärinälle tai paineelle.
- Käytä akun puhdistukseen yleispuhdistusainetta, kuten yleiskäyttöistä suihketta tai saippuaveteen kostutettua liinaa. Akkua ei saa puhdistaa tai desinfioida millään tämän käyttöoppaan Uudelleen käsittely-luvussa kuvatuista puhdistus- tai desinfiointiaineista.
- Älä pura akkua, kuumenna sitä yli 60 °C:n (140 °F) lämpötilaan tai sytytä sitä tuleen.
- Säilytä akku lasten ulottumattomissa ja alkuperäispakkauksessa, kunnes se otetaan käyttöön.
- 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.



### VAKAVA VAROITUS

Ylläpidä sähköturvallisuutta käyttämällä vain järjestelmän mukana toimitettua akkua, virtasovitinta ja virtajohtoa. Käytä vain Verathonin suosittelemia lisälaitteita ja oheislaitteita, kuten lisälaitteena saatavaa akkulaturia.



### VAKAVA VAROITUS

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



### VAKAVA VAROITUS

Ylläpidä sähköturvallisuutta tarkastamalla virtasovitin vaurioiden varalta ennen jokaista käyttökertaa. Älä käytä virtasovitinta, jos siinä on murtumia, rikkoutunut johdineristys tai muita vaurioita. Jos virtasovitin on vahingoittunut, ota yhteyttä Verathonin asiakaspalveluun tai paikalliseen edustajaan.



### VAKAVA VAROITUS

Jos käytät lisälaitteena saatavaa akkulaturia, ylläpidä sähköturvallisuutta tarkastamalla laturi vaurioiden varalta ennen jokaista käyttökertaa. Älä käytä akkulaturia, jossa on murtumia tai muita vaurioita. Jos akkulaturi on vahingoittunut, ota yhteyttä Verathonin asiakaspalveluun tai paikalliseen edustajaan.



### VAKAVA VAROITUS

Jos akku ylikuumentuu tai saa ylivirtaa, sammuta järjestelmä ja irrota se välittömästi ulkoisesta virrasta. Jos ylikuumentumisen tai ylivirran annetaan jatkua, voi sytyä tulipalo tai aiheutua sähkövammoja. Apua akun toimintahäiriöihin saat Verathonin asiakaspalvelusta.



### VAKAVA VAROITUS

Järjestelmän ohjelmistovalikoissa määritettävät asetukset pois lukien tämän laitteen mekaaninen, sähköinen tai akustinen muokkaus ei ole sallittua.



### VAKAVA VAROITUS

Vältä vahingoittumisriskiä, kun avaat tulostimen luukun:

- Älä kosketa tulostusmekanismeja tai kirjoitinpäätä, ne voivat olla tulostamisen jäljiltä kuumia.
- Älä kosketa paperin katkaisimen reunaa.



### VAKAVA VAROITUS

Älä koskaan käytä BladderScan i10 -järjestelmää muiden anatomisten ominaisuuksien kuin rakon ominaisuuksien havainnoimiseen.



### VAKAVA VAROITUS

Tämä järjestelmä on tarkoitettu vain mittaukseen. Se ei ole diagnostinen laite.



### VAKAVA VAROITUS

Käytä vain passiivisen tyypistä USB-muistia. Älä käytä USB-muisteja, jotka käyttävät omaa ulkoista virtalähdettä.

## VAROITUKSET



### VAROITUS

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



### VAROITUS

Varmista ennen potilaan kuvaamista, että akku on paikallaan ja siinä on riittävästi latausta. Järjestelmä ei voi suorittaa kuvausta, kun se on liitettynä ulkoiseen virtaan.



### VAROITUS

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



### VAROITUS

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



### VAROITUS

Ennen kuin suoritat järjestelmän päivityksen, itsetestin tai huoltotoimenpiteitä, varmista, että akku on paikallaan ja siinä on vähintään 20 % latausta. Irrota järjestelmä ulkoisesta virrasta ennen järjestelmän päivittämistä.



## 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 häiriötä lähellä oleviin laitteisiin. Ei voida taata, että häiriötä 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 pistorasiaan, 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.



## VAROITUS

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

- Älä upota mitään järjestelmän osaa puhdistus- tai desinfiointiliuokseen tai muuhun nesteeseen.
- Älä altista mitään järjestelmän osaa höyrylle, etyleenioksidille, säteilylle tai vastaaville sterilointi- tai autoklaavikäsittelytavoille.
- Älä käytä metallisia tai hankaavia harjoja, sillä ne voivat naarmuttaa järjestelmää ja aiheuttaa pysyvän vaurion.



# Johdanto

---

## Järjestelmän yleiskuvaus

BladderScan i10 on 3D-ultraäänijärjestelmä, joka mittaa virtsarakon tilavuuden noninvasiivisesti. Järjestelmän tärkeimmät osat ovat kosketusnäyttöinen konsoli ja ultraäänipäällä varustettu anturi. Järjestelmässä on myös ladattava akku. Järjestelmään saatavia lisälaitteita ja asennusmalleja ovat siirrettävä työasema, tulostin, ulkoinen akkulaturi sekä ladattavat lisäakut. Katso lisätietoja kohdasta ”Osat ja lisälaitteet” (sivu 10).

*Kuva 1. BladderScan i10 -järjestelmä (mukana lisälaitteena saatava tulostin ja työasema)*



Järjestelmä sisältää tutoriaalin sekä ohjenäkymät. Konsoli sisältää useita muokattavia asetuksia, ja Tallennetut tutkimukset -toiminnon 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



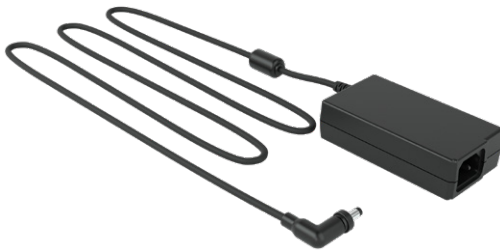
Anturi



Akku



Kiinteä USB-muisti



Virtasovitin



Virtajohto  
*Huomautus: Pistoke saattaa vaihdella alueittain.*



Ultraäänigeelipakkaukset

Taulukko 2. Valinnaiset osat ja lisälaitteet

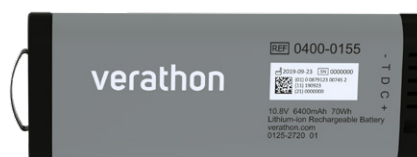
## VALINNAISET OSAT JA LISÄLAITTEET



Siirrettävä työasema



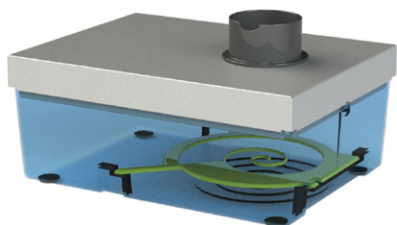
Akkulaturi



Lisäakku



Tulostin



Kalibrintipakkaus



Viivakoodinlukija



Lämpöpapery

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

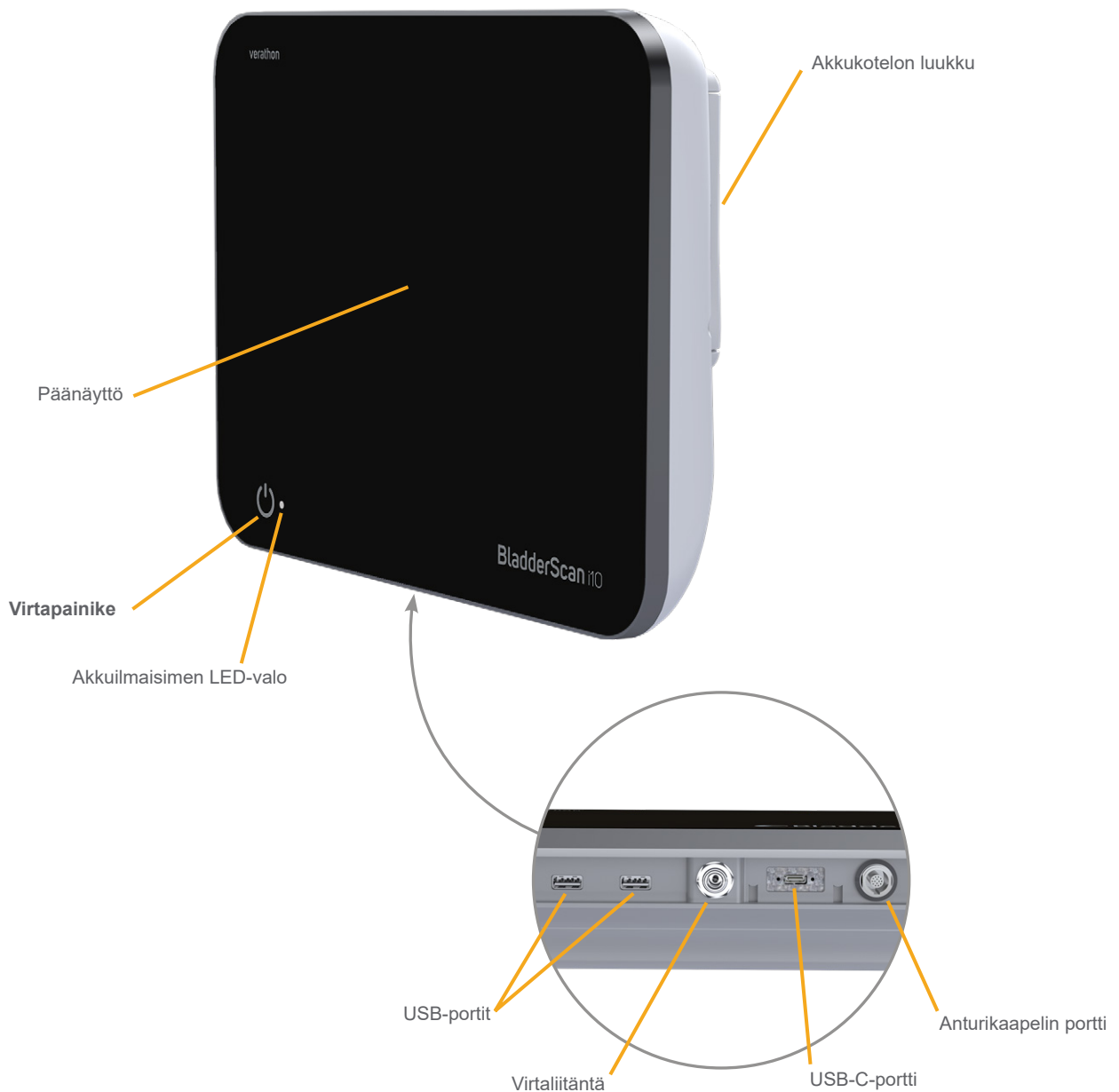
## Konsolin toiminnot



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. Ladattava akku asetetaan konsolin toiselle sivulle, ja alareunassa on useita liitäntäportteja, joihin voi liittää järjestelmän osia ja lisälaitteita, kuten ulkoisia, irrotettavia muistilaitteita. Konsolia voi mukauttaa myös lisäämällä valinnaisen tulostimen.

Kuva 2. Konsolin toiminnot



Taulukko 3. Konsolin toimintojen kuvaukset

| OSAN NIMI             | TARKOITUS  |
|-----------------------|--|
| Päänäyttö             | Näyttää järjestelmän käyttöliittymän kosketusnäytön ohjaimet.  |
| Akkukotelon luukku    | Avaa vaihtaaksesi ladattava akku.  |
| <b>Virtapainike</b>   | Käynnistää tai sammuttaa järjestelmän. Kun järjestelmä on käynnissä tai lataa akkua, <b>virtapainikkeen</b> vieressä oleva LED-valo palaa. |
| Anturikaapelin portti | Yhdistää anturin konsoliin.  |
| USB-portit            | Liitännät valinnaiselle tulostimelle ja ulkoisille, irrotettaville muistilaitteille.   |
| USB-C-portti          | Liitäntä ulkoiselle, irrotettavalle muistilaitteelle.  |
| Virtaliitäntä         | Yhdistää virtasovittimen konsoliin.  |

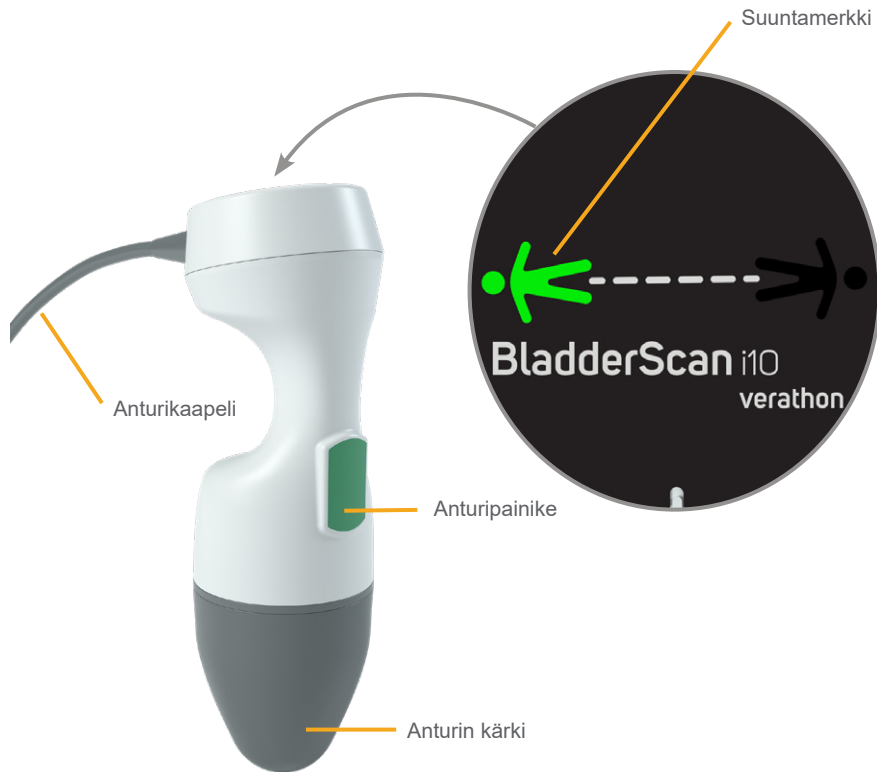
### TÄRKEÄÄ

Jos painat **virtapainiketta** yli kaksi sekuntia, konsoli aloittaa pakotetun sammutuksen. Joissain tilanteissa siitä voi seurata tallentamattomien tietojen katoaminen.

## Anturin toiminnot

Anturi on yhteydessä potilaaseen sekä lähettää ja vastaanottaa ultraääniaaltoja. Anturi liikuttaa sisäistä lähetintään automaattisesti kuvatakseen rakon kahdessatoista tasossa ja muodostaakseen siitä kolmiulotteisen kuvan. Anturi yhdistetään konsoliin kaapelilla.

Kuva 3. Anturin toiminnot



Taulukko 4. Anturin toiminnot

| OSAN NIMI     | TARKOITUS  |
|---------------|--|
| Anturipainike | Aloita kohdennus tai kuvaus painamalla painiketta.   |
| Suuntamerkki  | Osoittaa senhetkiselle kuvaukselle valitun anturin suunnan. Ihmisen mallisen valokuvakkeen pitäisi olla samassa suunnassa kuin potilaan. |
| Anturikaapeli | Yhdistää anturin konsoliin.  |
| Anturin kärki | Asetetaan potilaan alavatsalle, lähettää ultraääniaaltoja.   |

## Akun toiminnot

Järjestelmä saa virtansa litium-ioniakusta. Lisä- tai vaihtoakkuja voi tilata tarvittaessa.

BladderScan i10 -konsoli toimii pääasiallisena akkulaturina. Jotta akku latautuu, konsoli on yhdistettävä seinäpistorasiaan käyttämällä toimitukseen kuuluvaa virtasovitinta ja virtajohtoa. Käytä akun lataamiseen vain konsolia tai Verathonin valinnaista akkulaturia. Muut akkulaturit voivat vaurioittaa akkua. Virheellisen asettamisen välttämiseksi akku on muotoiltu siten, että sen voi asettaa konsoliin vain oikeassa suunnassa.

Konsoli havaitsee automaattisesti, onko se liitetty ulkoiseen virtaan. Kun konsoli on liitetty, anturin kuvaustoiminnot eivät ole käytettävissä.

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 %.

Kuva 4. BladderScan i10 -litium-ioniakku























## Järjestelmän kuvakkeet

### Konsolin kosketusnäytön kuvakkeet

Konsolin kosketusnäytössä näkyy käyttöliittymä, jonka avulla järjestelmää hallitaan. Seuraavat kuvakkeet (Taulukko 5) saattavat tulla näyttöön, ja voit suorittaa kuvakkeeseen liittyvän toiminnon napauttamalla sitä.

Taulukko 5. Kosketusnäytön kuvakkeet

| KUVAKE  | TOIMINTO  |
|---|---|
|  | <b>Tallennetut tutkimukset</b> – Tarkastele Koti-näkymässä kaikkia konsoliin tallennettuja tutkimuksia. |
|  | <b>Asetukset</b> – Avaa Koti-näkymästä asetuskäyttöliittymä.  |
|  | <b>Tutoriaali</b> – Tarkastele järjestelmään sisältyvää tutoriaalia Koti-näkymässä.                     |
|  | <b>Opetusvideo</b> – Tarkastele järjestelmään sisältyvää opetusvideota Koti-näkymässä.                  |

| KUVAKE  | TOIMINTO  |
|---|---|
|    | <b>Sijainti</b> – Valitse Koti-näkymässä, kummalla puolella potilasta olet tutkimuksen aikana.  |
|    | <b>Kuvaa</b> – Aloita potilaan kuvaaminen.  |
|    | <b>B-tila</b> – Tarkastele ultraäänikuvaa pareittain kolmiulotteisen kuvauksen kaksiulotteisten, vastakkaisten tasojen kanssa. Havaittujen ominaisuuksien ääriiviivat ovat päällekkäin kuvassa.<br><i>Huomautus: Voit poistaa havaittujen ääriviivojen näyttämisen käytöstä. Katso lisätietoja kohdasta "Tutkimusasetusten määrittäminen" ( sivu 32).</i> |
|    | <b>C-tila</b> – 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.  |
|    | <b>Aztec Code</b> – Katso yhteenveto kuvaustuloksista Aztec Code -koodina (sijaintiruutu keskellä).   |
|    | <b>Code 128</b> – Katso yhteenveto kuvaustuloksista Code 128 -muotoisena viivakoodina.  |
|   | <b>Datamatrix</b> – Katso yhteenveto kuvaustuloksista Datamatrix-muodossa.  |
|  | <b>QR-koodi</b> – Katso yhteenveto kuvaustuloksista QR-koodina (sijaintiruudut kulmissa).   |
|  | <b>Poista</b> – Poista näytössä oleva kuva ja siihen liittyvä tilavuus tulostuksessa. (Järjestelmä säilyttää kaikki muut kuvat ja kaikki potilastiedot.)<br>Poista tallennettujen tutkimusten näkymässä tallennettu tutkimus (joko parhaillaan näkyvä tutkimus tai luettelosta valittu tutkimus).   |
|  | <b>Ohje</b> – Toista sisäinen tutoriaali tai tuo näkökohtainen ohjeteksti näkyviin.   |
|  | <b>Tulosta</b> – Tulosta kuvaus, itsetesti tai laskentatulosten tallenne.<br><i>Huomautus: Tämä toiminto on käytettävissä vain, jos valinnainen tulostin on yhdistetty.</i>   |
|  | <b>Tallenna ja poistu</b> – Tallenna suurimman tilavuuden kuvaustulos tulostuksessa ja palaa Koti-näkymään.   |
|  | <b>Vie tutkimukset</b> – Siirrä tutkimukset tallennettujen tutkimusten näkymässä järjestelmän sisäisestä muistista ulkoiseen USB-muistitikkuun. Tämä toiminto on käytettävissä vain, jos ulkoinen asema on liitetty.  |
|  | <b>Määritä säästöt</b> – Muokkaa arvoja, joita käytetään potilaan kuvauksesta katetroinnin sijaan kertyneiden säästöjen laskennassa.  |
|  | <b>CaliScan™</b> – Tee Itsetesti-näkymässä järjestelmän anturimekanismin ja ultraäänipään toimintatesti.  |
|  | <b>Paluu</b> – Palaa edelliseen näkymään tai Koti-näkymään.   |






| KUVAKE  | TOIMINTO  |
|---|---|
|    | <b>Poistu</b> – Poistu tutkimuksesta tulostähtymässä tallentamatta sitä ja palaa Koti-näkymään.                       |
|    | <b>Edellinen</b> – Palaa edelliseen kuvatasoon tai -kulmaan tarkastellessasi B-tilan kuvia tulostähtymässä.           |
|    | <b>Seuraava</b> – Siirry seuraavaan kuvatasoon tai -kulmaan tarkastellessasi B-tilan kuvia tulostähtymässä.           |
|    | <b>Kirkkaus</b> – Säädä kosketusnäytön kirkkautta. Kuvake osoittaa nykyisen asetuksen.                                |
|    | <b>Äänvoimakkuus</b> – Säädä konsolin kaiuttimesta kuuluvien äänien voimakkuutta. Kuvake osoittaa nykyisen asetuksen. |
|    | <b>Suurena</b> – Lisää kirkkautta tai äänvoimakkuutta.  |
|    | <b>Pienennä</b> – Vähennä kirkkautta tai äänvoimakkuutta.   |
|    | <b>Vaimenna</b> – Ota kaiutin käyttöön tai poista se käytöstä.  |
|   | <b>Toista</b> – Käynnistä toisto tai jatka sitä, kun katsot järjestelmään sisältyvää tutoriaalia tai opetusvideota.   |
|  | <b>Tauko</b> – Pysäytä toisto, kun katsot järjestelmään sisältyvää tutoriaalia tai opetusvideota.                     |
|  | <b>Edellinen</b> – Palaa edelliseen kuvaan järjestelmään sisältyvässä tutoriaalissa.                                  |
|  | <b>Seuraava</b> – Siirry seuraavaan kuvaan järjestelmään sisältyvässä tutoriaalissa.                                  |
|  | <b>Kelaa eteenpäin</b> – Siirry 5 sekuntia eteenpäin katsoessasi järjestelmään sisältyvää opetusvideota.              |
|  | <b>Kelaa taaksepäin</b> – Siirry 5 sekuntia taaksepäin katsoessasi järjestelmään sisältyvää opetusvideota.            |
|  | Laajenna tulostähtymässä senhetkisen tutkimuksen aikana otettujen kuvien historialuettelo.                            |
|  | Sulje tulostähtymässä senhetkisen tutkimuksen aikana otettujen kuvien historialuettelo.                               |
|  | Sulje viivakoodi-ikkuna tai vakavan varoituksen valintaikkuna.  |

## Konsolin tietokuvakkeet

Seuraavat kuvakkeet (Taulukko 6) antavat tietoa järjestelmän tilasta, mutta niiden napauttamisella ei ole vaikutusta järjestelmään.

Taulukko 6. Tietokuvakkeet

| KUVAKE  | TOIMINTO  |
|---|---|
|  | Tulostin latautuu, mutta sen sisäänrakennetussa sisäisessä akussa ei ole riittävästi latausta normaalia toimintaa varten. |
|  | Tulostinta ei voi käyttää, koska sen sisäänrakennetussa sisäisessä akussa on ongelma.                                     |
|  | Huomioi oheinen hälytys.  |

# Akkuilmaisimen LED-värit



## VAKAVA VAROITUS

Jos akku ylikuumentuu tai saa ylivirtaa, sammuta järjestelmä ja irrota se välittömästi ulkoisesta virrasta. Jos ylikuumentumisen tai ylivirran annetaan jatkua, voi syttyä tulipalo tai aiheutua sähkövammoja. Apua akun toimintahäiriöihin saat Verathonin asiakaspalvelusta.








**Virtapainikkeen**  vieressä oleva akkuilmaisimen LED-valo ilmaisee konsolin akun senhetkisen tilan. Jos akku ei ole ylikuumentunut eikä se saa ylivirtaa, LED näyttää akun senhetkisen lataustason.

Järjestelmä lataa akkua aina, kun se on liitetty ulkoiseen virtaan. Jos järjestelmä on samanaikaisesti käynnissä, akku ei saavuta täyttä latausta, joten järjestelmä lataa akkua jatkuvasti. Jos järjestelmä on liitetty ulkoiseen virtaan mutta järjestelmä on sammuksissa, järjestelmä lopettaa akun lataamisen, kun akku on täynnä.

Taulukko 7 esittää, miten akkuilmaisimen LED-valo ilmoittaa akun tilan sen perusteella, onko järjestelmä liitetty ulkoiseen virtaan ja onko järjestelmä käynnissä vai sammuksissa.

*Huomautus: Merkkivalot, jotka eivät ilmoita varaustasoa, koskevat mitä tahansa varaustasoa. Jos järjestelmä on sammutettu eikä sitä ole liitetty ulkoiseen virtaan, LED-valo ei koskaan pala.*

Taulukko 7. Akkuilmaisimen LED-värit

| VÄRI  | LIITETTYNÄ ULKOISEEN VIRTAAAN                                       |   | EI LIITETTYNÄ ULKOISEEN VIRTAAAN                                 |
|---|---|---|--|
|   | Järjestelmä käynnissä   | Järjestelmä sammuksissa   | Järjestelmä käynnissä  |
| Vilkuva punainen<br>   | —   | —   | Järjestelmä voi sammua pian akun liian korkean lämpötilan vuoksi |
| Tasaisen punainen<br>  | Alle 2 % tai ei akkua   | —   | Vähintään 5 %, alle 10 %*  |
| Vilkuva sininen<br>    | Akun liian korkea lämpötila tai liian korkea virta latauksen aikana | Akun liian korkea lämpötila, liian korkea virta latauksen aikana tai ei akkua | —  |
| Tasaisen sininen<br>   | —   | Vähintään 2 %, alle 99 %  | —  |
| Tasaisen keltainen<br> | Vähintään 2 %, alle 20 %  | —   | Vähintään 10 %, alle 20 %  |
| Tasaisen vihreä<br>    | Vähintään 20 %  | —   | Vähintään 20 %   |
| Ei pala<br>            | —   | Vähintään 99 %†   | —  |











\* Huomautus: Jos järjestelmä on käynnissä mutta ei liitetty ulkoiseen virtaan ja akun taso on alle 5 %, järjestelmä yrittää sammuttaa automaattisesti. Automaattisen sammutuksen aikana akkuilmaisimen LED pysyy punaisena.

† Huomautus: Jos asetat järjestelmään täysin tyhjän akun ja liität konsolin sitten ulkoiseen virtaan, akkuilmaisimen LED ei syty palamaan. Akussa ei ole silloin riittävästi latausta, jotta konsoli voisi havaita sen. Aloita akun lataaminen painamalla virtapainiketta.

## 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 25).

Taulukko 8. Akkuvarauksen kuvake

| KUVAKE  | TOIMINTO   |
|---|--|
|    | Akku on latautunut kokonaan tai melkein kokonaan.  |
|    | Akusta on latautunut noin 80 %.  |
|    | Akusta on latautunut noin 60 %.  |
|    | Akusta on latautunut noin 40 %.  |
|    | Akusta on latautunut noin 20 %. Vaihda uuteen akkuun tai liitä ulkoiseen virtaan.  |
|   | Akusta on latautunut noin 10 %. Vaihda uuteen akkuun tai liitä ulkoiseen virtaan.  |
|  | Akusta on latautunut alle 5 %. Vaihda akku tai liitä ulkoiseen virtaan välittömästi. Tässä vaiheessa järjestelmä sammuu, jos sitä ei kytketä ulkoiseen virtaan. Jos ulkoinen virta kytketään, järjestelmän ohjelmisto ei välttämättä pysty hetkellisesti havaitsemaan akkua, kun lataus alkaa.   |
|  | Akku ei ole paikallaan tai sitä ei voi havaita, koska lataustaso on liian alhainen (alle 2 %). Jos ulkoinen virta kytketään, <b>virtapainikkeen</b>  vieressä oleva LED-valo on keltaisen tai vihreän sijaan punainen. Jos sammutat järjestelmän tässä tilassa, LED vilkkuu sinisenä ja järjestelmä jatkaa akun lataamista. |
|  | Akku latautuu.   |

# Aloittaminen

---

Jotta pääset alkuun, seuraavissa kohdissa on tietoja järjestelmän kokoamisesta:

1. Alkutarkistuksen tekeminen
2. Työaseman kokoaminen ja järjestelmän liittäminen
3. Akun asentaminen
4. Akun lataaminen
5. Tulostimen asentaminen (valinnainen)

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

6. Yleisasetusten määrittäminen
7. Hallinnollisten asetusten määrittäminen
8. Tutkimusasetusten määrittäminen
9. Tulostetun raportin ja PDF-raportin asetusten määrittäminen
10. Säästölaskelmien muokkaaminen
11. Tallennettujen tutkimusten PIN-koodin määrittäminen
12. Määritä järjestelmän asetusten PIN

## Järjestelmän kokoaminen

---

### Toimenpide 1. Alkutarkistuksen tekeminen

---

Verathon suosittelee, että järjestelmää vastaanottaessa järjestelmän tunteva käyttäjä suorittaa täydellisen silmämääräisen tarkastuksen, jonka tarkoitus on havaita kuljetuksen aikana mahdollisesti syntyneet fyysiset vauriot. Jos järjestelmään kuuluu valinnaisia osia, muista tarkistaa nekin.

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. Työaseman kokoaminen ja järjestelmän liittäminen

Katso lisätietoja seuraavista vaiheista *BladderScan i10 -työaseman kokoamisen pikalehtisestä* (osanumero 0900-5007):

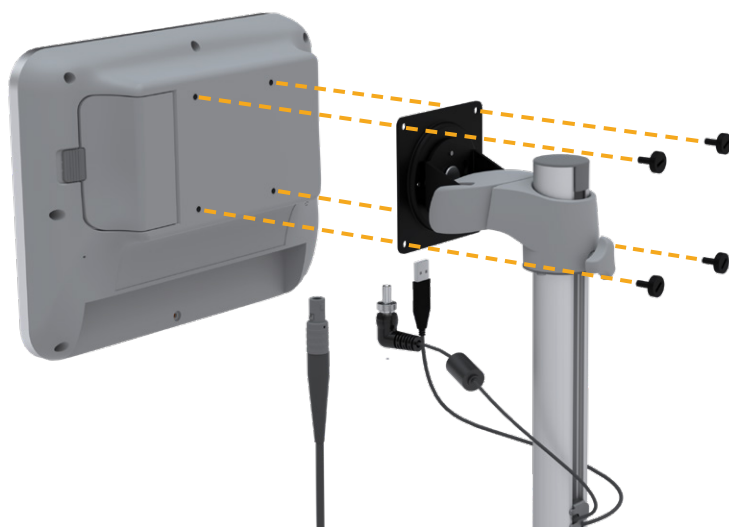
- työaseman kokoaminen
- virtasovittimen asentaminen työasemaan
- tulostimen asentaminen (jos olet hankkinut järjestelmän mukana tulostimen).

Lue ohjeet lisävarusteena saatavan viivakoodinlukijan asentamisesta *viivakoodinlukijan pikalehtisestä* (osanumero 0900-5161).

Tässä toimenpiteessä kuvataan konsolin kiinnittäminen koottuun työasemaan.

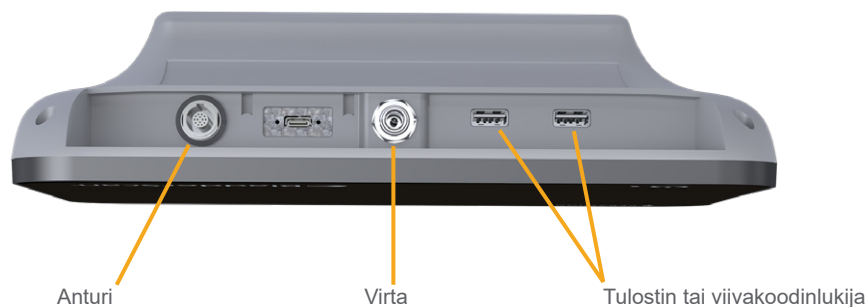
1. Aseta konsoli työaseman konsolijalustan eteen.
2. Aseta neljä konsolin kiinnittämiseen tarkoitettua ruuvia (työaseman laitepakkauksen osa F) konsolijalustan kulmissa olevien reikien läpi vastaaviin työaseman reikiin. Kiristä kaikki neljä ruuvia tiukasti sormin.

*Huomautus: Työaseman konsolijalustassa konsolin asento säilytetään jousijännitteen ja kitkan yhdistelmällä. Asentoa voi säätää milloin tahansa ilman työkaluja.*



3. Liitä anturikaapeli, virtakaapeli sekä lisävarusteena saatavan tulostimen USB-kaapeli ja lisävarusteena saatavan viivakoodinlukijan kaapeli konsoliin seuraavan kuvan mukaisesti. Varmista, että virtakaapelin liitin istuu tiukasti, ja kiristä sen lukituskaulus tiukasti sormin.

*Huomautus: Älä käytä työkaluja liittimien liittämiseen tai poistamiseen.*



*Vinkki: Voit liittää tulostimen kumpaan tahansa kuvan USB-porteista. Jos kuitenkin liität sen virtaliitännän vieressä olevaan USB-porttiin, USB-muistitikkujen tai viivakoodinlukijan liittäminen on myöhemmin helpompaa. Älä yritä liittää tulostinta anturiportin ja virtaliitännän välissä olevaan USB-C-porttiin.*

---

## Toimenpide 3. Akun asentaminen

---

1. Liu'uta salpaa pois päin konsolin akkukotelon luukusta ja avaa luukku.



2. Nosta luukkua akkukotelon päältä.



3. Jos konsolissa on jo akku, poista se vetämällä hihnasta.



4. Aseta ladattu akku akkukoteloon Verathon-logo konsolin taustapuolta kohti ja paina akkua varovasti, kunnes se on pohjassa.

*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.*



5. Sulje akkukotelon luukku ja lukitse salpa.



## Toimenpide 4. Akun lataaminen




Lue kohta ”Varoitukset ja vakavat varoitukset” ennen seuraavan toimen tekemistä.

Järjestelmään sisältyy litium-ioniakku. Ennen kuin järjestelmää käytetään ensimmäisen kerran, akku on ladattava.

### Vaihtoehto 1. Akun lataaminen konsolissa

#### TÄRKEÄÄ

Anturi ei toimi, kun järjestelmä on liitetty ulkoiseen virtaan (verkkovirtaan). Jotta potilasta voidaan kuvata, konsolissa täytyy olla ladattu akku ja järjestelmä ei saa olla kytkettynä ulkoiseen virtaan.

1. Tarkasta ennen jokaista käyttöä akku, virtasovitin ja virtajohto vaurioiden varalta. Ja jokin osa on vaurioitunut, älä käytä sitä. Ota yhteyttä Verathonin asiakaspalveluun tai paikalliseen edustajaan.
2. Tarkista, että virtakaapeli on hyvin kiinni konsolissa.
3. Yhdistä virtasovitin tavalliseen seinäpistorasiaan. Varmista, että virtajohto voidaan tarvittaessa irrottaa helposti.
4. Jos konsolin akkuilmaisimen LED-valo ei syty, paina **virtapainiketta** . LED-valon pitäisi syttyä merkiksi siitä, että akku latautuu.
5. Anna akun latautua täyteen. Ensimmäisellä kerralla lataus kestää noin 4 tuntia.

### Vaihtoehto 2. Lataaminen ulkoisella laturilla (valinnainen)

1. Tarkasta ennen jokaista käyttöä akkulaturi, akku tai 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 virtasovitin tavalliseen seinäpistorasiaan. Varmista, että virtajohto voidaan tarvittaessa irrottaa helposti.
5. Aseta yksi tai kaksi akkua akkulaturin lokeroihin. Jos lataat kahta akkua ensimmäistä kertaa, parhaan tuloksen saat lataamalla akut samanaikaisesti.

*Huomautus: Akut ovat oikein laturissa, kun akun Verathon-logo ja kontaktit ovat oikealla puolella laturin etupuolelta katsottuna.*



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

---

## Toimenpide 5. Tulostimen asentaminen (valinnainen)

---

BladderScan i10 -järjestelmiin on saatavilla valinnainen tulostin. Tulostin asennetaan työaseman alustalle ja liitetään konsoliin vakiomallisella USB-liitännällä.

Jos organisaationne on ostanut tulostimen alkuperäisen BladderScan i10 -järjestelmän tilauksen mukana, noudata *BladderScan i10 -työaseman kokoamisen pikalehtisessä* (osanumero 0900-5007) annettuja ohjeita ja asenna tulostin työaseman kokoamisen yhteydessä.

Jos organisaationne ostaa tulostimen jo käytössä olevaan BladderScan i10 -järjestelmään, lisää tulostin työasemaan ja asenna USB-kaapeli konsolin ja tulostimen välille *BladderScan i10 -tulostimen asentamisen pikalehtisessä* (osanumero 0900-5068) annettujen ohjeiden mukaisesti.

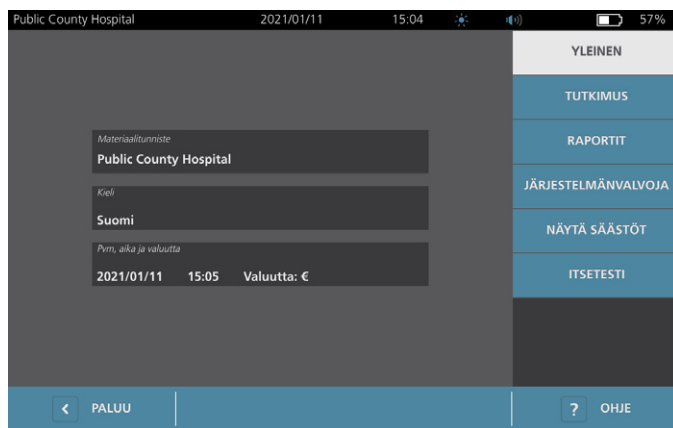
# Asetusten määrittäminen

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

## Toimenpide 1. Yleisasetusten määrittäminen

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

1. Paina tarvittaessa **virtapainiketta** (⏻). Muutaman sekunnin kuluttua konsoliin avautuu Koti-näkymä.
2. Valitse **Asetukset** Koti-näkymässä. Asetukset-näkymä avaa Yleinen-välilehden.

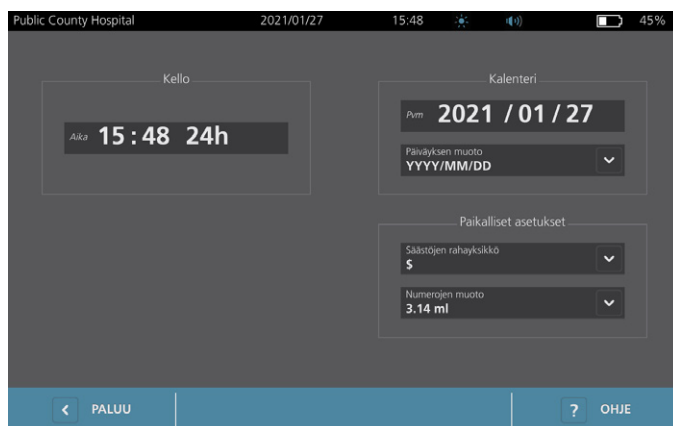


3. Valitse Yleinen-välilehdessä **Materiaalitunniste**.
4. Jos näppäimistö tulee näkyviin, anna asetusten muuttamiseen tarvittava PIN-koodi ja valitse **Enter**.
5. Kirjoita tunnisteenä toimiva nimi tai numero virtuaalisella näppäimistöllä ja napauta **Enter**-painiketta. Teksti näkyy näytön yläosassa olevassa tilapalkissa.



6. Jos haluat vaihtaa kieltä, jota järjestelmässä ja tutkimusten tallennuksissa käytetään, napauta kohtaa **Kieli**.
7. Jos näppäimistö tulee näkyviin, anna asetusten muuttamiseen tarvittava PIN-koodi ja valitse **Enter**.

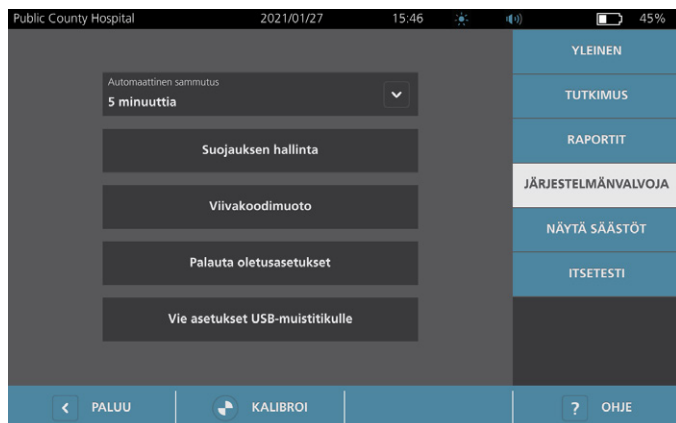
8. Valitse Kieli-näytössä saatavilla oleva vaihtoehto. Kieli päivitetään välittömästi.
9. Palaa takaisin Asetukset-näyttöön napauttamalla **Takaisin**-painiketta ja napauta sitten **Pvm, aika ja valuutta** -kohtaa.
10. Jos näppäimistö tulee näkyviin, anna asetusten muuttamiseen tarvittava PIN-koodi ja valitse **Enter**.
11. Napauta Pvm, aika ja valuutta -näytön **Aika**-kentässä tuntia tai minuutteja. Paikanna arvo pyyhkäisemällä pystysuoraan ja valitse se napauttamalla sitä.



12. 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.
13. 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.
14. Napauta **Päiväyksen muoto** -kentässä nuolta ja valitse kuukauden, päivän ja vuoden järjestys. **Pvm**-kenttä päivittyy automaattisesti valitun muodon mukaisesti.
15. Napauta **Säästöjen rahayksikkö** -kentässä nuolta ja valitse haluamasi rahayksikkö. Tätä yksikköä käytetään, kun lasketaan BladderScan-järjestelmän käytöstä kertyneet säästöt verrattuna katetrointiin.
16. Valitse numeeristen kenttien esitysmuoto napauttamalla **Numerojen muoto** -kentän nuolta.
17. Kun olet määrittänyt päiväyksen, ajan ja valuutan asetukset, valitse kahdesti **Paluu**. Järjestelmä tallentaa asetuksesi ja konsoli palaa Koti-näkymään.

## Toimenpide 2. Hallinnollisten asetusten määrittäminen

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



3. Napauta Järjestelmänvalvoja-välilehden **Automaattinen sammutus** -kentässä olevaa nuolta ja valitse, kuinka monta minuuttia järjestelmän tulisi pysyä käyttämättömänä käynnissä ennen sammumistaan.

*Huomautus: Jos tutkimus on käynnissä automaattisen sammutuksen alkaessa, järjestelmä tallentaa tutkimuksen tulokset.*

4. Jos haluat määrittää viivakoodimuodon, jota järjestelmä käyttää tutkimustulosten näyttämiseen, valitse **Viivakoodimuoto**.
5. Valitse Muotoilusymboliikka-luettelosta jokin seuraavista viivakoodimuodoista.

| SYMBOLIN TYYPPI | ESIMERKKI  |
|-----------------|--|
| Code 128        |  |
| Datamatrix      |   |
| QR-koodi        |   |
| Aztec Code      |   |

6. Valitse Koodattu arvo -luettelosta, kuinka paljon tietoa kunkin tutkimuksen viivakoodiin sisällytetään. Jos valinta sen sallii, mitatun tilavuuden edessä on >-merkki, jos rakko ulottuu kuva-alueen ulkopuolelle tai jos häpyluu peittää osan rakosta.

| VALINTA                                | SISÄLTYVÄT TIEDOT  | ESIMERKKI   |
|--|--|---|
| <b>Täydet tutkimustiedot</b>           | Lyhyt lause, joka sisältää mitatun tilavuuden (ja tarvittaessa merkin >), päiväyksen, kellonajan ja kuvan luoneen järjestelmän tunnisteiden  | 200 ml:n virtsarakon tilavuus tallennettu 14:33, 2020/04/22 |
| <b>Tilavuus- ja reunainterferenssi</b> | Mitattu tilavuus millilitroina (ja tarvittaessa merkki >)  | 200 ml  |
| <b>Vain tilavuusmäärä</b>              | Luku, joka tarkoittaa mitattua tilavuutta millilitroina. Tässä vaihtoehdossa käytetään vain numeerisia merkkejä, joten merkkiä > ei käytetä. | 200   |

*Huomautus: Täydet tutkimustiedot -vaihtoehtoa ei ole saatavilla, jos muodoksi on valittu Code 128.*

7. Valitse Etuliite- ja Loppuliite-ruuduista hallintamerkit, jotka järjestelmä lisää tietojen alkuun ja perään:

- **kenoviiva**
- **Rivinvaihto CR**
- **Rivinvaihto LF**
- **Rivinvaihdot CR ja LF**
- **Sarkain**
- **Ei mitään**

Ota tarvittaessa yhteyttä laitoksesi EHR- tai EMR-järjestelmän ylläpitäjään ja varmista järjestelmän tarvitsemat hallintamerkit.

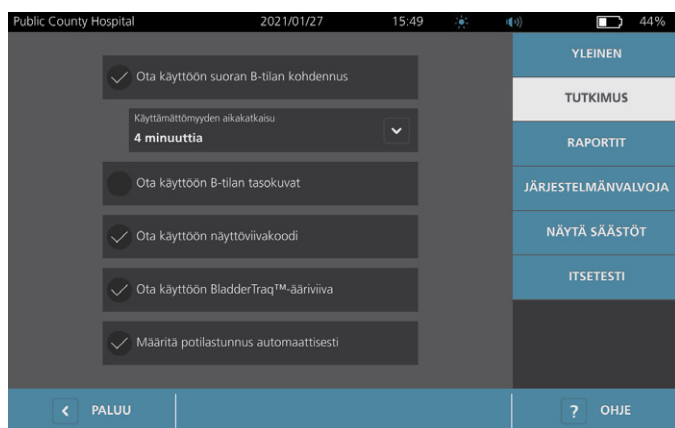
8. Kun olet määrittänyt asetukset, valitse kahdesti **Paluu**. Järjestelmä tallentaa asetuksesi ja konsoli palaa Koti-näkymään.

## Toimenpide 3. Tutkimusasetusten määrittäminen

Voit määrittää seuraavat tutkimusasetukset:

- B-tilan kuvien näkyminen
- suoran B-tilan kohdennus
- suoran B-tilan kohdennustoiminnon aikakatkaistu
- rakon ääriviivat B-tilan kuvissa
- tutkimustulosten näyttämisen viivakoodimuoto
- automaattisesti luodun potilastunnusnumeron määrittäminen kunkin tutkimuksen alussa

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 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 asetus on näkyvissä vain, kun suoran B-tilan kohdennus on käytössä.
  - **Ota käyttöön B-tilan tasokuvat** – Otaa käyttöön B-tilan kuvien näyttämisen aktiivissa ja tallennetuissa tutkimuksissa.
  - **Ota käyttöön näyttöviivakoodi** – Näyttää potilaan tutkimustulokset viivakoodina järjestelmän normaalisti näyttämien luettavien lukujen lisäksi.
  - **Ota käyttöön BladderTraq™-ääriviiva** – Näyttää vihreän ääriviivan rakon havaittujen reunojen ympärillä B-tilassa.
  - **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 38



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



## Toimenpide 4. Tulostetun raportin ja PDF-raportin asetusten määrittäminen

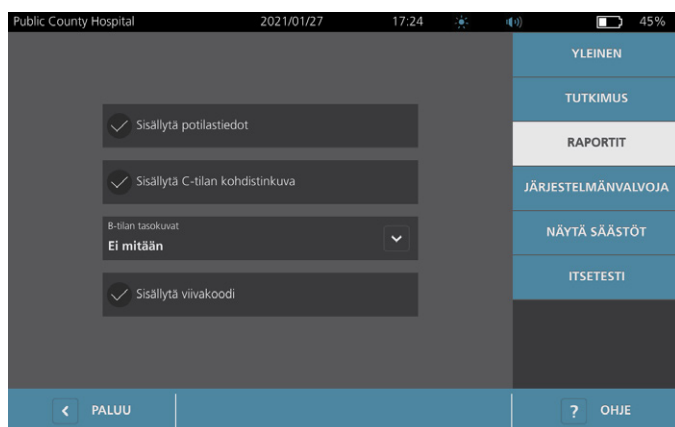
Jos konsoliin on yhdistetty tulostin, voit tulostaa kuvaustulokset. Raportit tulostetaan pystysuorassa, samaan tapaan kuin kuitit. Kuvausraportit koostuvat useista osista. Jotkin näistä osista ovat valinnaisia.

Tallennetut tutkimukset voi myös viedä ulkoiselle USB-muistitikulle. Tietoa tutkimusten viemisestä on kohdassa ”Tallennettujen tutkimusten vienti” (sivu 50).

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.
  - **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.
  - **Sisällytä BladderTraq™-ääriviiva** – Valitse, lisätäänkö rakon sisäreunojen ääriviivat B-tilan kuvaan.
  - **Sisällytä viivakoodi** – Valitse, näytetäänkö tutkimuksen lopullinen tilavuusmittaus viivakoodina.
4. Kun olet määrittänyt tulostettavan kuvan asetukset, valitse **Paluu**. Järjestelmä tallentaa asetuksesi ja konsoli palaa Koti-näkymään.

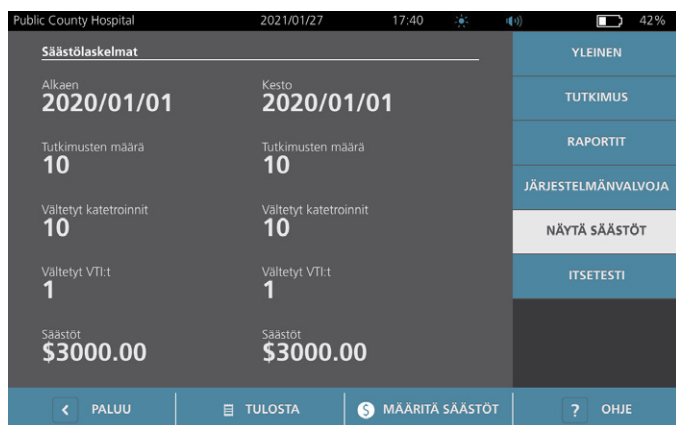
## Toimenpide 5. Säästölaskelmien muokkaaminen

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 28).

Järjestelmästä kertyvät kokonaissäästöt lasketaan seuraavan kaavan mukaisesti:

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

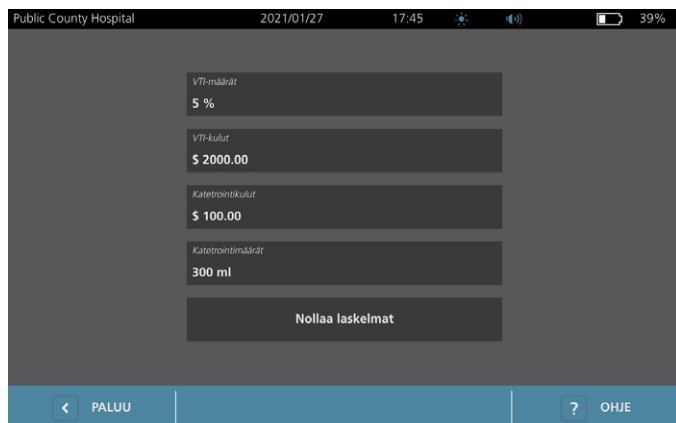
1. Valitse Koti-näkymässä **Asetukset** ja valitse sitten **Näytä säästöt**.
2. Valitse Näytä säästöt -välilehdessä **Määritä säästöt**.



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 laitoksesi.
- **Katetrointikulut** – Valitse katetrointitoimenpiteestä koituvat kulut.
- **Katetrointimäärät** – Valitse katetrointimäärien kynnsarvo. Määrän kynnsarvoa 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 asetuksesi ja konsoli palaa Koti-näkymään.

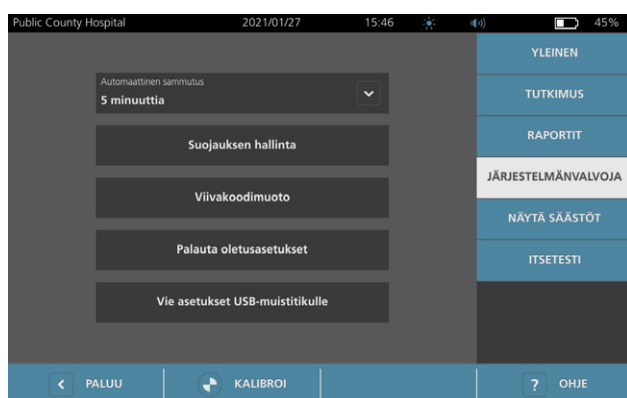
## Toimenpide 6. Tallennettujen tutkimusten PIN-koodin määrittäminen

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.

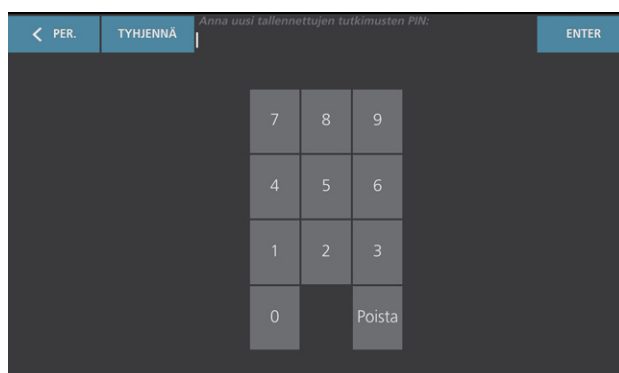
*Huomautus: Katso suositukset suojauksen parantamiseen PIN-koodien avulla kohdasta ”Tietoa järjestelmän suojauksesta” sivulta sivu 56.*

1. Valitse **Asetukset** Koti-näkymässä.
2. Asetukset-näkymä avaa **Järjestelmänvalvoja**-välilehden.
3. Jos näppäimistö tulee näkyviin, anna asetusten muuttamiseen tarvittava PIN-koodi ja valitse **Enter**.



4. Valitse Järjestelmänvalvoja-välilehdessä **Suojauksen hallinta**.
5. Napauta Suojauksen hallinta -valintaikkunassa **Vaihda tallennettujen tutkimusten PIN** -painiketta.
6. Napauta **Anna uusi tallennettujen tutkimusten PIN** -ruutua. Anna näppäimistöä käyttämällä uusi 4-merkkinen PIN-koodi, jota järjestelmä pyytää tallennettuja tutkimuksia avattaessa, ja valitse sitten **Enter**.

Voit vaihtoehtoisesti poistaa tallennettujen tutkimusten PIN-koodin käytöstä poistamalla jo annetut merkit **Tyhjennä**-painikkeella. Tallenna muutokset napauttamalla **Enter**-painiketta.



7. Napauta **Vahvista uusi tallennettujen tutkimusten PIN** -ruutua ja anna sitten uudelleen aiemmin antamasi koodi.
8. Valitse **Tallenna tallennettujen tutkimusten PIN**.

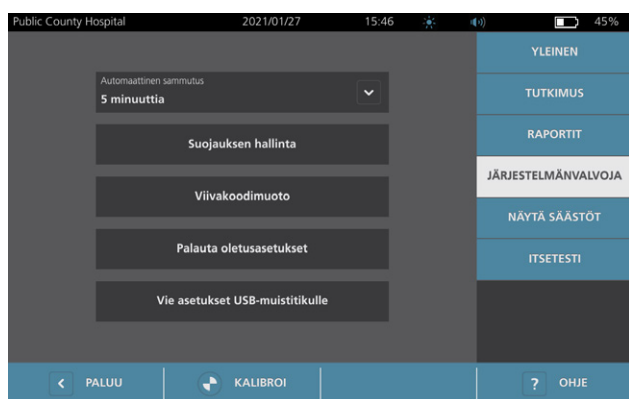
## Toimenpide 7. Määritä järjestelmän asetusten PIN

Jos on tarpeen varmistaa, että järjestelmän määritysasetukset ovat samat kaikkialla organisaatiossasi, voit luoda PIN-koodin, joka estää Järjestelmänvalvoja-, 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.

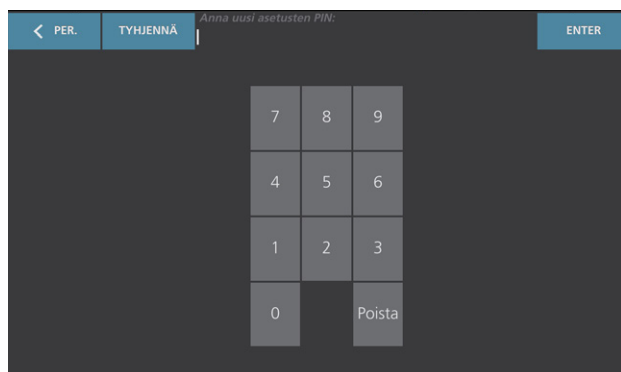
*Huomautus: Katso suositukset suojauksen parantamiseen PIN-koodien avulla kohdasta ”Tietoa järjestelmän suojauksesta” sivulta sivu 56.*

1. Valitse **Asetukset** Koti-näkymässä.
2. Asetukset-näkymä avaa **Järjestelmänvalvoja**-välilehden.
3. Jos näppäimistö tulee näkyviin, anna asetusten muuttamiseen tarvittava PIN-koodi ja valitse **Enter**.



4. Valitse Järjestelmänvalvoja-välilehdessä **Suojauksen hallinta**.
5. Napauta Suojauksen hallinta -valintaikkunassa **Vaihda asetusten PIN** -painiketta.
6. Napauta **Anna uusi asetusten PIN** -ruutua. Anna näppäimistöä käyttämällä uusi 4-merkin PIN-koodi järjestelmän asetuksille ja valitse sitten **Enter**.

Voit vaihtoehtoisesti poistaa asetusten PIN-koodin käytöstä poistamalla jo annetut merkit **Tyhjennä**-painikkeella. Tallenna muutokset napauttamalla **Enter**-painiketta.



7. Napauta **Vahvista uusi asetusten PIN** -ruutua ja anna sitten uudelleen aiemmin antamasi koodi.
8. Valitse **Tallenna asetusten PIN**.

# Järjestelmän käyttö




Lue kohta ”Varoitukset ja vakavat varoitukset” ennen seuraavien toimien tekemistä.

## Rakon tilavuuden mittaaminen

### Toimenpide 1. Tutkimukseen valmistautuminen

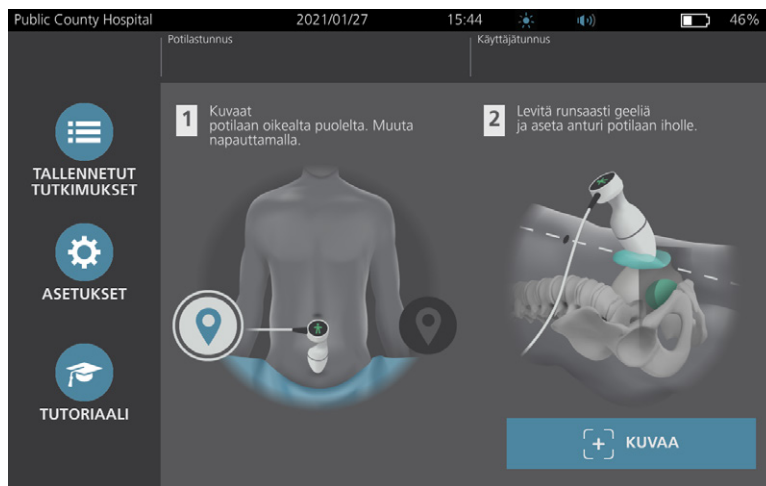
Varmista, että tunnet konsolin kuvakkeet ja näkymät. Katso lisätietoja järjestelmän osista ja käyttöliittymästä luvusta ”Johdanto” (sivu 9).

1. Jos konsoliin on asetettu ladattu akku ja kosketusnäyttö on tyhjä, järjestelmä on sammuksissa. Paina **virtapainiketta** .

Jos järjestelmän akun varaus on purkautunut tai akku ei ole paikallaan, aseta ladattu akku.

*Huomautus: Ennen kuin asetat akun konsoliin, paina **Testaa**-painiketta ja varmista, että akku on ladattu täyteen. Jos akun lataustaso on 20 % tai vähemmän, vaihda akku täyteen ladattuun akkuun ennen kuin jatkat. Järjestelmä ei voi suorittaa tutkimusta, kun se on liitetty ulkoiseen virtaan.*

2. Anna järjestelmän käynnistyä rauhassa. Kun järjestelmä on käynnistynyt, Koti-näkymä avautuu kuten seuraavassa kuvassa.



3. Tarkista akkukuvakkeesta, että akussa on tarpeeksi virtaa.
4. Varmista, että järjestelmä on puhdistettu oikein kohdassa ”Uudelleen käsittely” (sivu 51) annettujen ohjeiden mukaan. Huolehdi erityisesti siitä, ettei kosketusnäytössä ole geeliä, puhdistusainetta, desinfiointiainetta tai muita jäämiä ja että se on täysin kuiva.

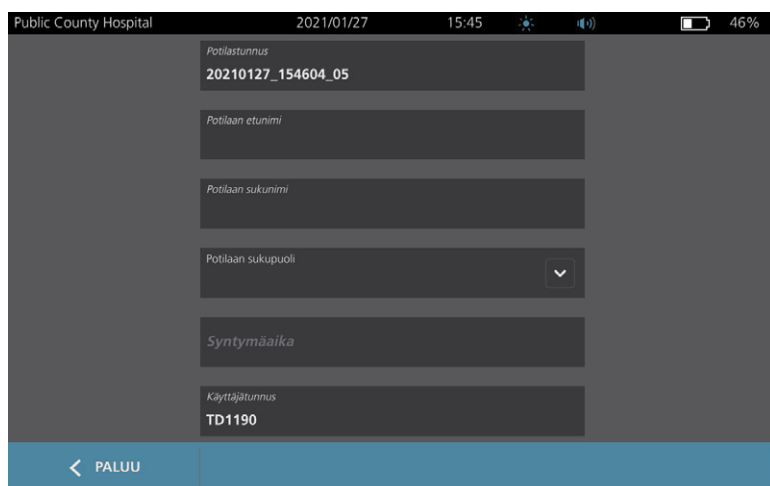
## Toimenpide 2. Potilastietojen ja käyttäjätunnuksen antaminen (valinnainen)

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.



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 arvoa 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. Viivakoodinlukijan käyttäminen potilas- tai käyttäjätunnuksen antamiseen (lisävaruste)

---

Käyttämällä lisävarusteena saatavaa viivakoodinlukijaa voit antaa potilaiden tai käyttäjien tunnuksia skannaamalla ne järjestelmään kulkulupiin, potilasrannekkeisiin, kaavioihin ja vastaaviin asiakirjoihin painetuista viivakoodeista.

1. Napauta Koti-näkymässä joko **Potilastunnus-** tai **Käyttäjätunnus-**ruutua. Potilas- ja käyttäjätunnuksen näkymä tulee näkyviin.

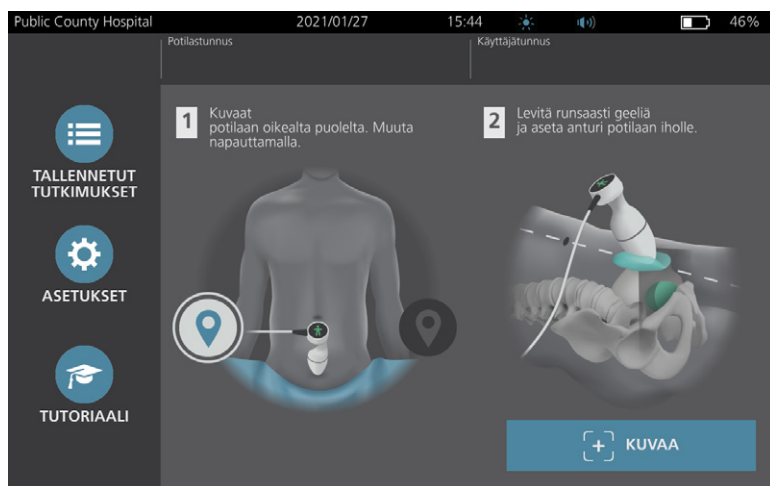


2. Napauta Potilas- ja käyttäjätunnus-näkymässä **Potilastunnus-**ruutua.
3. Kun näppäimistönäkymä tulee esiin, osoita viivakoodinlukijalla potilastunnuksen sisältävää viivakoodia. Aktivoi lukija pitämällä liipaisinta painettuna.
4. Kun järjestelmä palaa Potilas- ja käyttäjätunnus -näkyymään, varmista, että siinä näkyy potilastunnus.
5. Napauta **Käyttäjätunnus-**ruutua ja anna käyttäjätunnus sitten vaiheissa Vaihe 3 – Vaihe 4.
6. Palaa Koti-näkymään valitsemalla **Paluu**.
7. Palauta viivakoodinlukija pidikkeeseensä työasemassa.

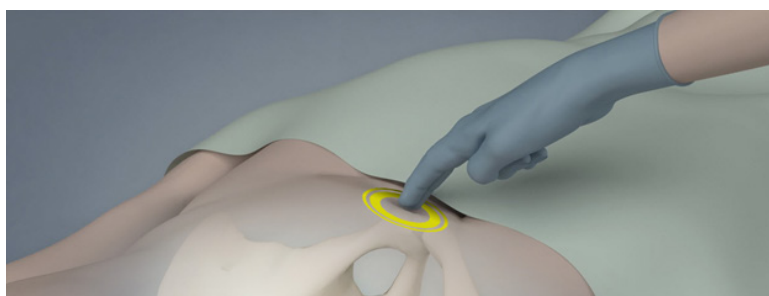
## Toimenpide 4. Rakon tilavuuden mittaaminen

Järjestelmässä on useita ominaisuuksia, joiden avulla rakon sijaintia ja tilavuutta voidaan määrittää. Ominaisuudet voidaan ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä ohjeiden mukaisesti ”[Tutkimusasetusten määrittäminen](#)” ( sivu 32):

- **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. Potilaan ikää tai sukupuolta ei tarvitse ilmoittaa tarkan tuloksen saamiseksi.

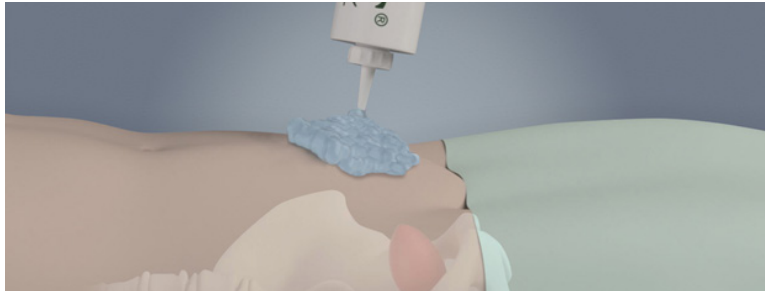


2. Kun potilas makaa selällään vatsalihakset rentoina, määritä potilaan häpyluun sijainti käsin tunnustelemalla.

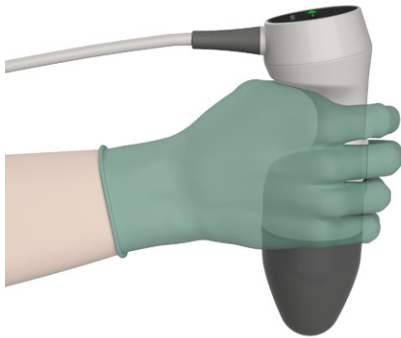




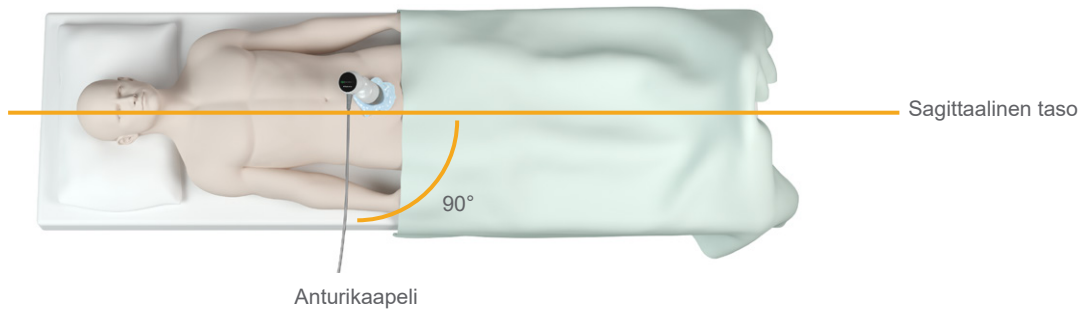
3. Laita potilaan alavatsan keskilinjalle, noin 3 cm (1 tuuma) häpyluun yläpuolelle, runsaasti ultraäänigeeliä, vältä ilmakuplien muodostumista geeliin.



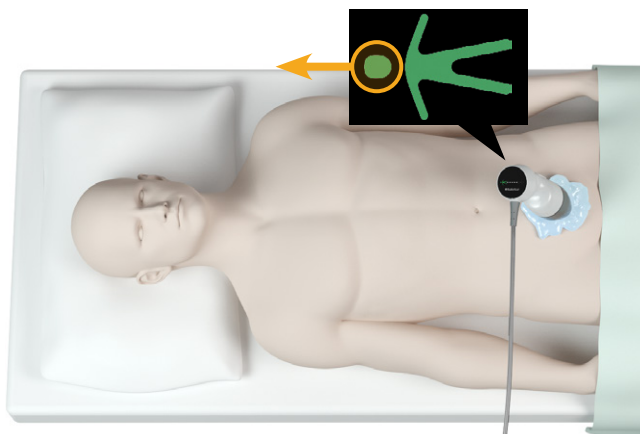
4. Pitele anturia niin, että anturikaapeli kulkee rannettasi ja käsivarttasi pitkin.



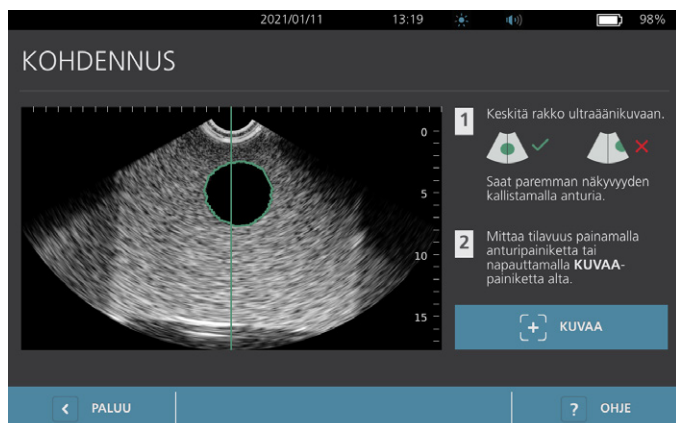
5. Paina anturin kärkeä kevyesti alavatsaa vasten geelin läpi. Anturikaapeli tulee suunnata noin 90 asteen kulmaan potilaan sagittaalitasoon nähden.



6. Katso anturin päällä olevaa suuntakuvaketta. Varmista, että suuntakuvakkeen hahmon pää on samassa suunnassa kuin potilaan pää.



7. Jos kuvaat ylipainoista potilasta, nosta mahdollisimman paljon vatsan rasvakudosta pois anturin tieltä. Vähennä ultraäänellä läpäistävän rasvakudoksen määrää painamalla anturia voimakkaammin alavatsaa vasten, mutta älä käytä turhan paljon voimaa.
8. Varmista, että anturin ja potilaan ihon välillä ei ole ilmatilaa ja että painat anturia tarvittavan voimakkaasti koko kuvauksen ajan, jotta tarvittava kontakti ihoon säilyy. Lisää tarvittaessa enemmän geeliä asianmukaisen kontaktin varmistaksesi.
9. Paina anturin painiketta tai napauta **Kuvaa**-painiketta Koti-näkymässä.
  - Jos suoran B-tilan kohdennus on käytössä, jatka kohtaan Vaihe 10.
  - Jos suoran B-tilan kohdennus ei ole käytössä, pidä anturi vakaana kuvauksen aikana ja jatka sitten toimenpiteeseen ”[Tutkimustulosten tarkastelu](#)”.
10. Jos suoran B-tilan kohdennus on käytössä, konsolin näyttöön tulee tosiaikainen B-tilan ultraäänikuva. Kohdistusta 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.



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

---

## Toimenpide 5. Tutkimustulosten tarkastelu

---

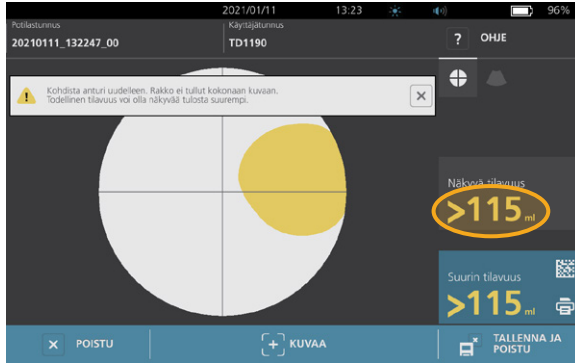
Tässä osiossa käsitellään toimenpiteitä, jotka voivat olla aiheellisia kuvauksen jälkeen. Suorita laitteesi kokoonpanon mukaiset toimenpiteet.

### KOHDISTUKSEN VAHVISTAMINEN TAI SÄÄTÄMINEN

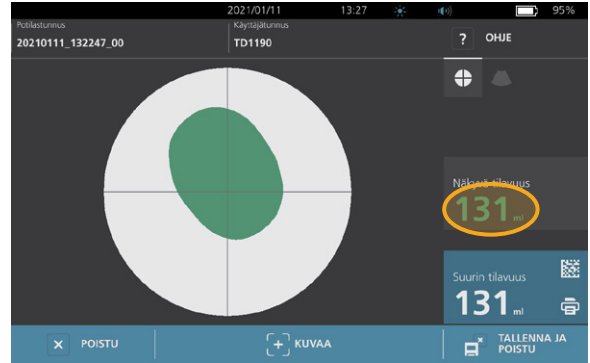
Kohdistustekniikka saattaa vaikuttaa rakon mittaustuloksiin. Kun rakko on osittain ultraäänien kuvausalueen ulkopuolella tai häpyluun peittämä tietyissä kuvauskulmissa, rakon todellinen tilavuus saattaa ylittää näkyvän tuloksen. Järjestelmällä on useita ominaisuuksia mahdollisimman tarkkojen tulosten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

1. Kun tulospöytä tulee näkyviin, tarkasta, ilmestyykö tallennetun tilavuuden vierelle suurempi kuin (>) -symboli, ja näkyykö rakko keltaisena. Jos näin tapahtuu, osa rakosta oli kuvattaessa ultraäänen kuvausalueen ulkopuolella, ja rakon todellinen tilavuus saattaa ylittää näkyvän tuloksen. Anturi täytyy kohdistaa ja potilas kuvata uudelleen. Katso lisätietoja kuvaustulosten parantamisesta: Taulukko 9.

Kuva 5. Suurempi kuin (>) -symboli näkyy



Kuva 6. Suurempi kuin (>) -symboli ei näy




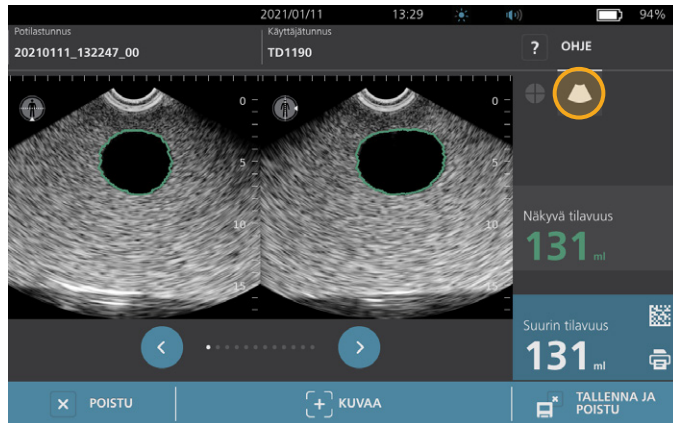
Taulukko 9. Rakon tilavuusmittauksen tarkkuus



| TULOS                      | KOHDISTUKSEN OHJAAMINEN  | ESIMERKKI |
|----------------------------|--|-----------|
| Keskitetty oikein          | Keskitys on onnistunut ja tulokset ovat mahdollisimman tarkkoja, jos rakko on keskellä kuvausaluetta, kaikki rakon reunat ovat näkyvissä eikä harmaita alueita näy.  |           |
| Ei keskitetty              | Jos rakko ei ole keskellä kuvausaluetta, anturia voidaan siirtää tai kallistaa näytössä näkyvän rakon suuntaan tulosten parantamiseksi.  |           |
| EdgeScan                   | Jos rakon jokin osa ei näy kuvausalueella, tuota osaa ei sisällytetty kuvaukseen. Järjestelmä tuo näkyiin 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 niin, että painat vatsaa kevyemmin. Rakko voi kuitenkin olla kuvausaluetta suurempi, eikä koko rakon saaminen kuvaan ole välttämättä mahdollista. |           |
| 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 tulostäkyssä **Kuvaa**.  
Säädä tarvittaessa kohdistusta toistamalla kuvaus, tai vahvasta alkuperäinen mittausta.
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-tila**-kuvaketta . Kaksitasoiset B-tilan kuvat tulevat näkyviin.

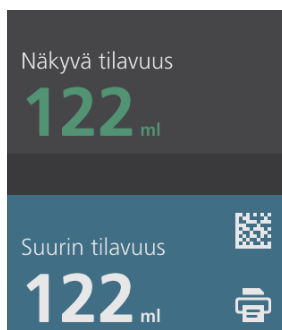


5. Jokaisen B-tilan kuvan vasemmassa yläkulmassa on ihmishahmon kuvakkeen lävistävä viiva ilmoittaa näkyvissä olevan tason. Siirry kuvatasojen välillä napauttamalla kuvien alla olevaa **Edellinen**-kuvaketta  ja **Seuraava**-kuvaketta .

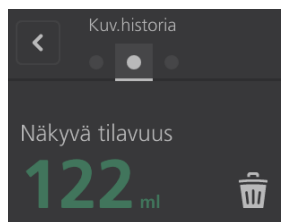
## USEIDEN KUVAUSTEN TARKASTELU

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

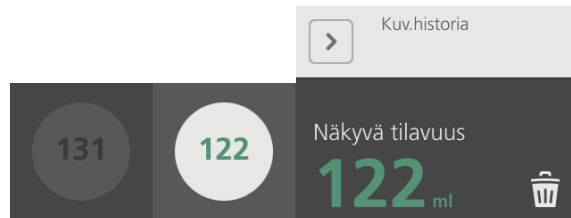
*Huomautus: Jos kuvaat potilaan enemmän kuin viisi kertaa yhden tutkimuksen aikana, järjestelmä tallentaa vain viisi viimeisintä kuvattua tilavuutta.*




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




7. Tuo kuvaus näyttöön napauttamalla mittausnumeroa.



8. Jos haluat poistaa näytössä näkyvän kuvan, napauta **Poista**-kuvaketta .
9. Jos haluat siirtää kuvaustuloksen EHR- tai EMR-järjestelmään viivakoodinlukijalla, jatka toimenpiteeseen ”[Tutkimustuloksen sisältävän viivakoodin luominen](#)”.
- Muuten voit siirtyä suoraan toimenpiteeseen ”[Tulostaminen, tallentaminen tai aktiivisesta tutkimuksesta poistuminen](#)”.


## Toimenpide 6. Tutkimustuloksen sisältävän viivakoodin luominen

Kun järjestelmä on määritetty viivakoodien luomista varten, saat senhetkisen tutkimuksen suurimman kuvaustuloksen sisältävän viivakoodin näkyviin konsolin kosketusnäyttöön. Sen jälkeen voit kopioida kuvaustuloksen viivakoodinlukijalla ja siirtää sen laitoksen potilastietojärjestelmään (joko EHR- tai EMR-järjestelmään).

Jos tämä toiminto on käytössä, viivakoodikuvake näkyy tutkimuksen suurimman tallennetun kuvaustuloksen vieressä **Tulosta**-kuvakkeen  yläpuolella. Kuvake näyttää määrittämisen aikana järjestelmän näytettäväksi valitulta viivakoodimuodolta.

1. Napauta tulostusnäytössä **Viivakoodi**-kuvaketta    . Näyttöön aukeaa valintaikkuna, jossa on viivakoodi ja viivakoodin sisältämä tarkka tuloslauseke tekstinä.



2. Hae potilastietue laitoksen potilastietojärjestelmästä ja valitse kenttä, johon rakon tilavuus halutaan tallentaa.
3. Lue näytössä näkyvä viivakoodi potilastietojärjestelmään yhdistetyllä viivakoodinlukijalla.
4. Piilota valintaikkuna näytöstä napauttamalla valintaikkunan Sulje-kuvaketta .

## Toimenpide 7. Tulostaminen, tallentaminen tai aktiivisesta tutkimuksesta poistuminen

Tulosnäkyvässä on käytettävissä useita toimintoja, kun tutkimus on valmis.

| <i>Jos haluat...</i>  | <i>valitse...</i>           |
|---|-----------------------------|
| tallentaa potilastietoja  | <b>Potilastunnus</b>        |
| tulostaa tutkimustulokset   | <b>Tulosta</b> 🖨️           |
| tallentaa tutkimustulokset (järjestelmä tallentaa suurimman mittauksen) | <b>Tallenna ja poistu</b> 📄 |
| poistua tallentamatta tutkimustuloksia                                  | <b>Poistu</b> 🚪             |

*Huomautus: Tulostetussa tutkimusraportissa on aina suurin mittaustulos sekä tutkimuksen päivämäärä ja aika, mutta muita raportin tietoja voi mukauttaa. Katso lisätietoja tulostettavien tietojen lisäämisestä ja muokkaamisesta kohdasta "Tulostetun raportin ja PDF-raportin asetusten määrittäminen" (sivu 33).*

*Huomautus: Tämä on viimeinen kuvausvaihe, jossa potilaan tai käyttäjän tietoja voi lisätä tai muokata. Kun tutkimus on tallennettu, potilaan ja käyttäjän tietoja ei enää voi muuttaa.*

Katso lisätietoja tallennettujen tutkimusten tarkastelusta, poistamisesta ja viemisestä kohdasta "Tallennettujen tutkimusten hallinta" (sivu 48).

## Toimenpide 8. 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 34).

Järjestelmä laskee säästöt viimeisimmästä säästöjen nollauksesta alkaen sekä järjestelmän 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.

| Alkaen                | Kesto                 |
|-----------------------|-----------------------|
| 2020/01/01            | 2020/01/01            |
| Tutkimusten määrä     | Tutkimusten määrä     |
| 10                    | 10                    |
| Vältetyt katetroinnit | Vältetyt katetroinnit |
| 10                    | 10                    |
| Vältetyt VTI:t        | Vältetyt VTI:t        |
| 1                     | 1                     |
| Säästöt               | Säästöt               |
| \$3000.00             | \$3000.00             |

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

# Tallennettujen tutkimusten hallinta

Järjestelmä voi tallentaa tutkimukset sisäiseen muistiin tai ulkoisiin laitteisiin, kuten USB-muistiin. Jos haluat kuvata potilaan useasti tutkimuksen aikana, järjestelmä tallentaa suurimman mittaustuloksen.

Jos ulkoisia laitteita ei ole liitetty, järjestelmä tallentaa tutkimukset sisäiseen muistiinsa. Jos järjestelmän sisäinen muisti tulee täyteen, järjestelmä korvaa tutkimuksia tarpeen mukaan vanhimmasta alkaen. Järjestelmän sisäiseen muistiin mahtuu 600 tutkimusta.

Jos USB-muistitikku on liitetty, järjestelmä tallentaa tutkimukset USB-muistitikkuun. Järjestelmä ilmoittaa, jos USB-muistin tila käy vähiin, jotta muistitikun voi vaihtaa.

Voit siirtää tutkimuksia sisäisestä muistista ulkoiseen USB-muistitikkuun. Katso lisätietoja toimenpiteestä kohdasta "Tallennettujen tutkimusten vienti" (sivu 50).



Lue kohta "Varoitukset ja vakavat varoitukset" ennen seuraavien toimien tekemistä.

## Toimenpide 1. Tallennetun tutkimuksen haku

Kun tutkimus on tallennettu, se voidaan tuoda näkyviin Tallennetut tutkimukset -näkyvässä. Tallennetut tutkimukset -näkyvässä näkyvät järjestelmän sisäiseen muistiin tallennetut tutkimustulokset, jos ulkoista muistia ei ole liitetty. Jos USB-muistitikku on liitetty, Tallennetut tutkimukset -näkyvässä näkyvät liitettyyn muistiin tallennetut tutkimustulokset.

Jos tutkimus sisältää useita kuvaustuloksia, järjestelmä tallentaa vain suurimman mittaustuloksen.

### KUVAUSTEN JÄRJESTELY JA SELAUS

1. Valitse Koti-näkyvässä **Tallennetut tutkimukset**.
2. Jos näppäimistö tulee näkyviin, anna tallennettujen tutkimusten tarkasteluun tarvittava PIN-koodi ja valitse **Enter**.

Tallennetut tutkimukset -näkyvä avautuu, ja siinä näkyy luettelo oletussijaintiin tallennetuista tutkimuksista. Luettelon jokainen rivi vastaa yhtä tutkimusta.

| Pvm/alka   | Tulos | Potilastunnus | Käyttäjätunnus     |        |
|------------|-------|---------------|--------------------|--------|
| 2021/01/11 | 12:03 | 131 ml        | 20210111_120316_07 | TD1190 |
| 2021/01/11 | 11:56 | 122 ml        | 20210111_115656_05 | TD1190 |
| 2021/01/11 | 11:52 | >115 ml       | 20210111_115420_01 | TD1190 |
| 2021/01/11 | 11:50 | 131 ml        | 20210111_115024_00 | TD1190 |
| 2021/01/11 | 11:29 | 122 ml        | 20210111_112947_00 | TD1190 |

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 näyttöä pystysuunnassa (ylhäältä alaspäin tai alhaalta ylöspäin).
  5. Jos haluat tarkastella tutkimusta, napauta tutkimuksen riviä. Kun tutkimus valitaan tarkasteltavaksi tutkimuksen tulostulos näkyy näkyviin.

---

## Toimenpide 2. Tallennetun tutkimuksen poistaminen

---

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

Tallennetut tutkimukset -näkyvä avautuu, ja siinä näkyy luettelo oletussijaintiin tallennetuista tutkimuksista. Luettelon jokainen rivi vastaa yhtä tutkimusta.

| Pvm/aika         | Tulos   | Potilastunnus      | Käyttäjätunnus |  |
|------------------|---------|--------------------|----------------|--|
| 2021/01/11 12:03 | 131 ml  | 20210111_120316_07 | TD1190         |  |
| 2021/01/11 11:56 | 122 ml  | 20210111_115656_05 | TD1190         |  |
| 2021/01/11 11:52 | >115 ml | 20210111_115420_01 | TD1190         |  |
| 2021/01/11 11:50 | 131 ml  | 20210111_115024_00 | TD1190         |  |
| 2021/01/11 11:29 | 122 ml  | 20210111_112947_00 | TD1190         |  |

3. Jos haluamasi tutkimus ei näy luettelossa, etsi se vierittämällä tai järjestämällä tutkimusluetteloa. Katso lisätietoja tutkimusten hakemisesta kohdasta ”Tallennetun tutkimuksen haku” (sivu 48).
4. Napauta tutkimusrivin oikeassa päässä olevaa **Poista**-kuvaketta .
5. Valitse vahvistusikkunassa **Kyllä**.

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

## Toimenpide 3. Tallennettujen tutkimusten vieni

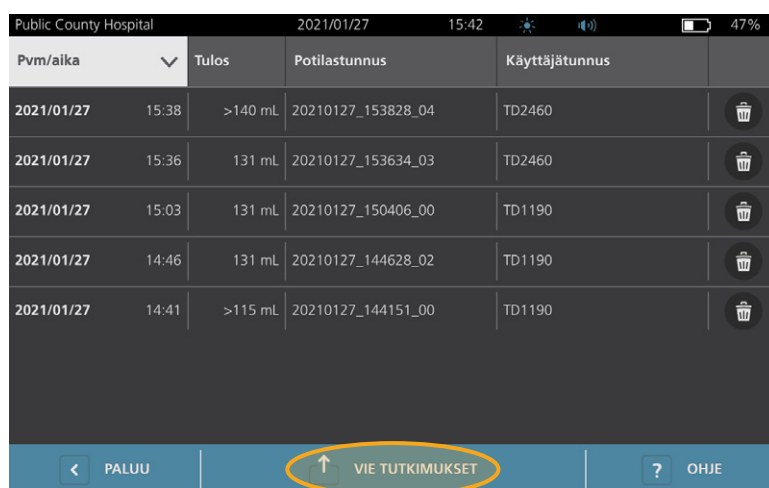
Siirrä tutkimuksia järjestelmän sisäisestä muistista ulkoiseen USB-muistitikkun noudattamalla seuraavia ohjeita.

Oletusasetusten mukaan tallennetut tutkimustulokset tallennetaan järjestelmän sisäiseen muistiin. Kun yhdistät USB-muistitikun konsoliin, järjestelmä alkaa automaattisesti lukea tallennettuja tutkimustuloksia uudesta muistista. Jos ulkoiseen muistiin ei ole ennen tallennettu tutkimuksia, Tallennetut tutkimukset -näkyvä on tyhjä. Järjestelmän sisäiseen muistiin tallennetut tutkimustulokset eivät kuitenkaan katoa, ja ne ovat siirrettävissä uuteen muistiin. Tutkimusten viemisen jälkeen järjestelmä poistaa ne sisäisestä muististaan.

Tutkimukset tallennetaan yksilöllisillä tiedostonimillä, joten uusien tutkimusten tallentaminen ei korvaa USB-muistitikkun jo tallennettuja tutkimuksia.

Viedyt tutkimustiedot tallennetaan PDF-muodossa, joten niitä voidaan tarkastella muilla laitteilla. Jokainen tutkimusasiakirja tallennetaan omaan kansioonsa USB-muistitikkun ja sisältää seuraavat tiedot:

- potilastiedot
  - kuvauksen C-tilan kuva (jos C-tilan kohdistinkuva on käytössä raporteissa)
  - kuvauksen B-tilan kuva (jos B-tilan kuvat ovat käytössä raporteissa)
1. Aseta USB-muistitikki vapaana olevaan konsolin USB-porttiin. Jos portteja ei ole vapaana, irrota USB-laite, esimerkiksi viivakoodinlukija.
  2. Jos järjestelmä näyttää viestin, jossa kehoitetaan tarkistamaan USB-muistitikki vaurioiden varalta, poista muistitikki portista. Toista Vaihe 1 toisella USB-muistitikulla.
  3. Valitse Koti-näkymässä **Tallennetut tutkimukset**.
  4. Jos näppäimistö tulee näkyviin, anna tallennettujen tutkimusten tarkasteluun tarvittava PIN-koodi ja valitse **Enter**.
  5. Valitse Tallennetut tutkimukset -näkymässä **Vie tutkimukset**.



| Pvm/aika   | Tulos | Potilastunnus | Käyttäjätunnus     |        |
|------------|-------|---------------|--------------------|--------|
| 2021/01/27 | 15:38 | >140 mL       | 20210127_153828_04 | TD2460 |
| 2021/01/27 | 15:36 | 131 mL        | 20210127_153634_03 | TD2460 |
| 2021/01/27 | 15:03 | 131 mL        | 20210127_150406_00 | TD1190 |
| 2021/01/27 | 14:46 | 131 mL        | 20210127_144628_02 | TD1190 |
| 2021/01/27 | 14:41 | >115 mL       | 20210127_144151_00 | TD1190 |

6. Vahvista avautuvassa vahvistusnäkyvässä, että haluat siirtää konsoliin tallennetut tutkimukset USB-muistitikkun, valitsemalla **KYLLÄ**. Älä poista muistitikkua ennen viennin valmistumista.
7. Jos irrotit USB-laitteen vaiheessa 1, poista USB-muistitikki ja liitä laite takaisin.

# Uudelleenkäsittely



Lue kohta ”Varoitukset ja vakavat varoitukset” ennen seuraavien toimien tekemistä.

BladderScan i10 -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 10 annettujen ohjeiden mukaisesti.

*Huomautus: Kaikkia seuraavan taulukon osia täytyy käyttää käyttötarkoituksensa mukaisesti.*

Taulukko 10. BladderScan i10 -järjestelmän uudelleenkäsittelyvaatimukset

| OSA           | VAADITTU UDELLEENKÄSITTELYTASO |        |        |
|---------------|--------------------------------|--------|--------|
|               | Puhdas                         | Matala | Korkea |
| Konsoli       | ✓                              |        |        |
| Anturikaapeli | ✓                              |        |        |
| Anturi        |                                | ✓      |        |
| Tulostin      | ✓                              |        |        |
| Työasema      | ✓                              |        |        |

Taulukon uudelleenkäsittelytasot viittaavat CDC-/Spaulding-luokituksiin.

## Puhdistus- ja desinfiointiaineet

### Desinfiointin tehokkuus

Taulukko 11 esittelee alhaisen tason desinfiointin (LLD) luokat, joiden tehokkuus järjestelmän kanssa on todettu. Katso lisätietoja liuosten pitkäaikaisesta vaikutuksesta järjestelmän materiaaleihin kohdasta ”Yhteensopivuus”.

Taulukko 11. 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                                     | 1,4-prosenttinen vetyperoksidi                        |

## Yhteensopivuus

Taulukko 12 esittää desinfiointi- ja puhdistustuotteet, joiden yhteensopivuus järjestelmän materiaaleille on vahvistettu. Yhteensopivien liuosten tuottamat tulokset voivat vaihdella vaikutusajan ja järjestelmän käsittelytavan mukaan. Näiden liuosten biologista tehoa ei ole testattu. Verathon ei voi taata yhteensopivuutta liuoksille, joita ei ole mainittu kohdassa Taulukko 12. Varmista, että noudatat tarkastusaikataulua, joka on esitetty kohdassa ”Säännölliset tarkastukset” (sivu 55).

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](http://verathon.com/service-and-support).

Taulukko 12. 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 Wipes -vetyperoksidiliinat                               | Vetyperoksidi ja alkoholi           | ■        | ■       |
| Diversey Oxivir TB   | Kiihdytetty vetyperoksidi           | ■        | ■       |
| Metrex CaviCide  | Alkoholi ja kvaternaarinen ammonium | ■        | ■       |
| Metrex CaviCide1   | Alkoholi ja kvaternaarinen ammonium | ■        | ■       |
| Metrex CaviWipes   | Alkoholi ja kvaternaarinen ammonium | ■        | ■       |
| Metrex CaviWipes1  | Alkoholi ja kvaternaarinen ammonium | ■        | ■       |
| Micro-Scientific Micro-Kleen3  | 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 Excel -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 tehostomiksi tekemistä. Varmista puhdistuksen aikana, että kaikki vieraat materiaalit poistetaan. Tämä auttaa desinfiointiaineen vaikuttavien aineita saavuttamaan kaikki pinnat.

Kun puhdistat ja desinfioit järjestelmää tai sen lisälaitteita, 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.
- Limitä pyyhkäisyjä mahdollisimman vähän.
- Jos pyyhinliina kuivuu tai likaantuu, vaihda se uuteen liinaan.
- Älä käytä kuivia tai likaantuneita liinoja uudelleen.

## Toimenpide 1. Konsolin, anturin ja kaapelin puhdistus ja desinfiointi

### KONSOLIN, ANTURIN JA KAAPELIN PUHDISTUS

1. Jos järjestelmä on käynnissä, paina **virtapainiketta** . Vahvista kehotettaessa, että haluat sammuttaa järjestelmän. Odota sitten sammumista.
2. Pyyhi anturista kaikki ultraäänigeeli täysin.
3. Käytä sopivaksi puhdistusaineeksi lueteltua liuosta tai pyyhettä (Taulukko 12) ja pyyhi konsoli, anturi ja anturikaapeli puhdistusaineen valmistajan antamia ohjeita noudattaen. (Jos käytät liuosta, levitä sitä puhtaalla pyyhkeellä.) Toista tarpeen mukaan, kunnes kaikki näkyvä lika on poistettu.
4. Jos konsoli jää märäksi, voit poistaa puhdistusliuoksen jäämät puhtaalla pehmeällä liinalla tai paperipyyhkeellä. Odota, että kosketusnäyttö on kuivunut kokonaan, ennen kuin käytät sitä.



### ANTURIN DESINFIOINTI


5. Käytä pieneliöitä tappavaa pyyhettä, jonka aktiivinen aineosa on mainittu kohdassa Taulukko 11, ja pyyhi anturin kärki pyyhkeen valmistajan ohjeiden mukaisesti.  
Pyyhi niin monta kertaa kuin on tarpeen, jotta osa näyttää märältä koko vaikutusajan. Käytä niin monta pyyhettä kuin on tarpeen.
6. Anna anturin kuivua kokonaan. Puhdistus ja desinfiointi on tehty, ja järjestelmä on valmis käyttöön.



---

## Toimenpide 2. Tulostimen puhdistaminen (valinnainen)

---

1. Jos järjestelmä on käynnissä, paina **virtapainiketta** . Vahvasta kehotettaessa, että haluat sammuttaa järjestelmän. Odota sitten sammumista.
2. Käytä lääkinällisten laitteiden puhdistukseen tarkoitettua kosteaa liinaa tai pyyhettä ja pyyhi tulostin pyyhkeen valmistajan antamia ohjeita noudattaen. Toista tarpeen mukaan, kunnes kaikki näkyvä lika on poistettu.
3. Jos tulostin jää märäksi, voit poistaa puhdistusliuoksen jäämät puhtaalla pehmeällä liinalla tai paperipyyhkeellä.



# Huolto ja turvallisuus

---

## Säännölliset tarkastukset

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

### VIIKOITTAISET TARKASTUKSET

Seuraavat järjestelmän osat tulee tarkastaa vaurioiden tai murtumien varalta kerran viikossa:

- Konsoli
- Anturi
- Anturikaapeli
- Tulostin
- Tulostimen kaapeli
- Työasema
- Virtasovitin
- Virtakaapeli
- Virtajohto
- Akku tai akut
- Pistokkeet

Murtumat, joista konsolin tai anturin sisään pääsee nesteitä, voivat vaikuttaa järjestelmän 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.

# Tietoa järjestelmän suojauksesta

Verathon suosittelee seuraavia käytäntöjä potilaiden turvallisuuden ja tietosuojan ylläpitoon:

- Päästä vain valtuutetut käyttäjät fyysisesti käsiksi järjestelmään.
- Aseta automaattisen sammutuksen ja käyttämättömyyden aikakatkaisun aikavälit niin lyhyiksi kuin on käytännössä mahdollista.
- Pidä asetusten PIN-koodi ja tallennettujen tutkimusten PIN-koodi asetettuna.
- Älä käytä samaa merkkijonoa sekä asetusten että tallennettujen tutkimusten PIN-koodina.
- Älä käytä helposti arvattavaa PIN-koodia. Älä aseta PIN-koodiksi esimerkiksi peräkkäisiä numeroita, kuten 2345, tai vain yhtä merkkiä sisältävää jonoa, kuten 1111.
- Anna tallennettujen tutkimusten PIN-koodi vain henkilöille, jotka tarvitsevat pääsyn tutkimustietoihin.
- Anna asetusten PIN-koodi vain henkilöille, jotka on valtuutettu asettamaan tallennettujen tutkimusten PIN-koodi ja määrittämään BladderScan-järjestelmien asetukset.
- Kun olet kopioinut tallennetut tutkimukset USB-muistitikulta pysyvään tallennussijaintiin, poista tutkimukset USB-muistitikulta.
- Tarkista ennen tutkimuksen aloittamista, että kaikki USB-muistitikut on irrotettu järjestelmästä.
- Poista USB-portit käytöstä, jos niitä ei tarvita.
- Kun järjestelmän määrittäminen tai tallennettujen tutkimusten tarkastelu on valmis, palaa Koti-näkymään.

## 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 61) 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 60).

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 täyttynyt, palauta järjestelmä ja siihen liittyvät lisälaitteet Verathon-huoltokeskukseen 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 (valinnainen)



Lue kohta ”Varoitukset ja vakavat varoitukset” ennen seuraavan toimen tekemistä.

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



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



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

## Toimenpide 2. Itsetestin suorittaminen

BladderScan i10 -järjestelmän itsetestitoiminto suorittaa diagnostisen testin seuraaville komponenteille:

- sisäinen muisti (ja mahdolliset ulkoiset laitteet)
- laitteiston osat, kuten konsoli, asennettu akku, anturi ja mahdollinen tulostin
- BladderScan i10 -ohjelmisto

1. Valitse Koti-näkymässä **Asetukset** ja valitse sitten **Itsetesti**. Asetusnäkyymään avautuu Itsetesti-välilehti, jossa järjestelmä 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.

*Huomautus: Jos järjestelmän USB-portit ovat normaalisti pois käytöstä turvallisuussyistä, sinun täytyy ottaa ne käyttöön ennen seuraavia vaiheita ja poistaa ne uudelleen käytöstä toimenpiteen jälkeen. Katso tietoa USB-porttien käyttöön ottamisesta ja käytöstä poistamisesta kohdasta ”USB-porttien ottaminen käyttöön ja poistaminen käytöstä” sivulta sivu 66.*

1. Vie säilytettävät tutkimukset. Katso lisätietoja kohdasta ”Tallennettujen tutkimusten vienti” (sivu 50).

*Huomautus: varmista, että vienti on valmis, ennen kuin jatkat.*

2. Varmista, että anturi on yhdistetty konsoliin.
3. Jos konsoliin on liitetty USB-muistitikkuja, irrota ne.
4. Varmista, että akussa on vähintään 20 % varausta.
5. Jos järjestelmä on liitettynä ulkoiseen virtaan, irrota se siitä.
6. *Kun Koti-näkymä tulee näkyviin ja kuvauskuvake on käytettävissä*, yhdistä voimassa olevan ohjelmistopäivityspaketin sisältävä USB-muistitikku toiseen konsolin kahdesta suuresta USB-portista. Jos portteja ei ole vapaana, irrota USB-laite, esimerkiksi viivakoodinlukija.

Jos järjestelmä näyttää viestin, jossa kehoitetaan tarkistamaan USB-muistitikku vaurioiden varalta, poista muistitikku portista. Toista Vaihe 6 toisella USB-muistitikulla.



7. Jos näppäimistö tulee näkyviin, anna asetusten muuttamiseen tarvittava PIN-koodi ja valitse **Enter**.
8. Kun järjestelmä kysyy, haluatko päivittää ohjelmiston, valitse **Update Now** (Päivitä nyt).  
Järjestelmä aloittaa päivityksen ja saattaa käynnistyä uudelleen päivitysprosessin aikana. Älä irrota akkua tai USB-muistitikkuja päivityksen ollessa kesken.
9. Kun järjestelmä pyytää uudelleenkäynnistystä, pidä **virtapainiketta** (⏻) pohjassa noin puoli sekuntia. Kun järjestelmä varmistaa, haluatko katkaista järjestelmän virran, valitse **Yes** (Kyllä).
10. Käynnistä järjestelmä taas painamalla **virtapainiketta** (⏻) uudelleen.
11. Kun järjestelmä kertoo, että ohjelmisto on jo päivitetty, napauta **OK**-painiketta. Jos Koti-näkymä tulee näkyviin, hyppää kohtaan Vaihe 13.
12. Jos järjestelmä kehottaa sinua toistamaan vaiheet 8–11, tee se.
13. Irrota USB-muistitikku konsolista. Jos poistit USB-tikun vaiheessa Vaihe 6, liitä se takaisin.

## Toimenpide 4. CaliScan-testin tekeminen

BladderScan i10 -järjestelmään kuuluu *CaliScan*-testi, joka testaa anturin mekaaniset osat ja lähettimen toiminnan. 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. BladderScan i10 -järjestelmää ei tarvitse kalibroida osana normaalia säännöllistä huoltoa.*

1. Varmista, että BladderScan i10 -järjestelmä ei ole kytkettynä ulkoiseen virtaan.
2. Valitse Koti-näkymässä **Asetukset** ja sitten **Itsetesti**.
3. Valitse **CaliScan™**.



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

*Huomautus: Kun testaus on aloitettu, **älä** paina virtapainiketta, irrota anturia konsolista tai kytke ulkoista virtaa konsoliin.*



5. Etene näyttöön avautuvan viestin mukaisesti.

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| <i>Jos viestissä lukee, että...</i> | <i>niin...</i>   |
| Anturi läpäisi testin               | Kun olet tarkastellut tuloksia riittävästi, valitse <b>Paluu</b> .   |
| Anturi ei läpäissyt testiä          | Käynnistä järjestelmä uudelleen ja suorita uusi testaus. Jos testi hylätään toistuvasti, ota yhteyttä Verathonin asiakaspalveluun tai paikalliseen edustajaan. |



---

## Toimenpide 5. Järjestelmän sammuttaminen


---

1. Jos tutkimus on käynnissä, tallenna tutkimustiedot.

*Huomautus: Jos ohitat tämän vaiheen ja yrität sammuttaa järjestelmän tutkimuksen aikana, järjestelmä pyytää vahvistamaan, että haluat jatkaa tallentamatta tutkimustuloksia.*


2. Pidä **virtapainiketta**  pohjassa noin puoli sekuntia.
3. Kun näyttöön avautuu valintaikkuna järjestelmän sammuttamista varten, vapauta **virtapainike** .
4. Vahvista järjestelmän sammutus valitsemalla **Kyllä**.


## Toimenpide 6. Pakotettu sammuttaminen

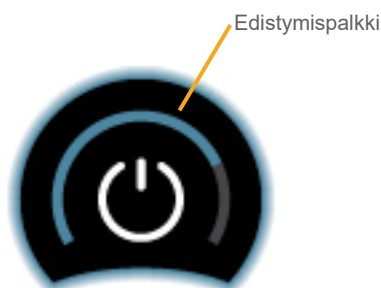
Järjestelmän sammutuksen voi pakottaa, jos se on tarpeen hätätilanteessa tai vianmääritystä varten. Järjestelmä keskeyttää kaikki käynnissä olevat prosessit ja sammuu välittömästi. Kun **virtapainiketta**  painetaan seuraavan kerran, Koti-näkymän avautumisessa on muutaman sekunnin viive.



### TÄRKEÄÄ

Jos järjestelmässä on näkyvissä tallentamattoman tutkimuksen tuloksia, tallenna tutkimus ennen jatkamista. Voit sammuttaa järjestelmän kokonaan, kun arvioit tallentamatonta tutkimusta, mutta niin tehdessäsi tutkimustietoja katoaa.


1. Aseta sormi **virtapainikkeelle**  ja paina sitä vähintään 1,5 sekuntia. Näytön vasempaan alakulmaan tulee sammutuskuvake. Kuvakkeen ympärillä oleva edistyspalkki lyhenee samalla, kun järjestelmä odottaa sammutuksen aloittamista.

*Huomautus: Aluksi kun painat **virtapainiketta** , järjestelmän normaali sammutusvaihtoehto on vielä käytettävissä, joten järjestelmä kysyy valintaikkunassa, haluatko sammuttaa sen normaalisti. Kun sammutuskuvake on tullut näyttöön, voit peruuttaa sammutuksen nostamalla sormesi **virtapainikkeelta** .*



2. Pidä sormeaa **virtapainikkeella** , kunnes konsolin kosketusnäyttö muuttuu mustaksi ja **virtapainikkeen**  vieressä oleva LED-valo sammuu.

### TÄRKEÄÄ

Vaikka järjestelmä ei vastaisi lainkaan, voit sammuttaa sen pitämällä sormeaa **virtapainikkeella**  vähintään 6 sekuntia. Jos sammutat järjestelmän tällä tavalla, joitain tallennettuja tietoja saattaa kuitenkin kadota.

---

## Toimenpide 7. Järjestelmän määrittelyn kopioiminen toisiin järjestelmiin

---

Kun olet tehnyt yhteen BladderScan i10 -järjestelmään määrittelyn, jota halutaan käyttää koko laitoksessa, voit kopioida määrittelyn muihin järjestelmiin.

*Huomautus: Seuraavilla toimenpiteillä kopioidaan kaikki asetukset paitsi alkuperäisen järjestelmän materiaalitunniste, jos kohdejärjestelmään on asennettu sama ohjelmistoversio. Jos kohdejärjestelmässä on vanhempi ohjelmistoversio ja eri määrittelyrakenne, toimenpiteet kopioivat asetukset, jotka ovat yhteensopivia kyseisen ohjelmistoversioon kanssa, materiaalitunnistetta lukuun ottamatta.*

### JÄRJESTELMÄN MÄÄRITYKSEN VIEMINEN USB-MUISTIIN

1. Aseta USB-muistitikku vapaana olevaan konsolin USB-porttiin. Jos portteja ei ole vapaana, irrota USB-laite, esimerkiksi viivakoodinlukija.  
Jos järjestelmä näyttää viestin, jossa kehoitetaan tarkistamaan USB-muistitikku vaurioiden varalta, poista muistitikku portista. Toista Vaihe 1 toisella USB-muistitikulla.
2. Valitse **Asetukset** Koti-näkymässä.
3. Asetukset-näkymä avaa **Järjestelmänvalvoja**-välilehden.
4. Jos näppäimistö tulee näkyviin, anna asetusten muuttamiseen tarvittava PIN-koodi ja valitse **Enter**.
5. Valitse Järjestelmänvalvoja-välilehdessä **Vie asetukset USB-muistitikulle**.
6. Kun järjestelmä varmistaa, haluatko viedä asetukset, valitse **Kyllä**.
7. Kun edistymiskuvake katoaa, irrota USB-muistitikku konsolista.
8. Jos poistit USB-tikun vaiheessa 1, liitä se takaisin.
9. Valitse kahdesti **Paluu**-painike. Palaat Koti-näkymään.

### MÄÄRITYKSEN TUOMINEN TOISEEN JÄRJESTELMÄÄN

Kun järjestelmä havaitsee, että USB-muistitikku on liitetty, se hakee asemalta määrittelytiedostoa. Jos se löytää sellaisen, se aloittaa määrittelyn tuomisen automaattisesti. Voit siis asentaa toisesta järjestelmästä USB-muistiin viedyn määrittelyn vain liittämällä määrittelyn sisältävän USB-muistitikun järjestelmään.

Älä aloita määrittelyn tuomista seuraavissa tilanteissa:

- Järjestelmä tekee kuvausta, tai tutkimusta ei ole tallennettu.
  - Järjestelmä on varattu.
  - Toinen USB-muistitikku on jo liitettynä.
  - Järjestelmän akussa alle 20 % latausta.
1. Aseta USB-muistitikku vapaana olevaan konsolin USB-porttiin. Jos portteja ei ole vapaana, irrota USB-laite, esimerkiksi viivakoodinlukija.
  2. Kytke tarvittaessa järjestelmän virta.



3. Katso, näkyykö jotain seuraavista viesteistä:

- USB-muistitikun asetusten määrittäminen vastaa järjestelmässä olevaa eikä sitä tarvitse muokata.
- USB-muistitikun asetusten määrittäminen ei ole yhteensopiva järjestelmän kanssa.

| <i>Jos ...</i>                            | <i>niin...</i>   |
|---|--|
| Jokin näistä viesteistä tulee näkyviin    | Valitse <b>OK</b> ja poista USB-muistitikku sitten konsolista. |
| Mitään näistä viesteistä ei tule näkyviin | Jatka vaiheeseen Vaihe 4.                                      |

4. Jos USB-muistitikun asetusten määrittäminen on eri ohjelmistoversiosta kuin järjestelmässä oleva, valitse, jatketaanko asetusten tuomista, valitsemalla joko **Kyllä** tai **Ei**.

| <i>Jos valitset ...</i> | <i>niin...</i>   |
|-------------------------|--|
| <b>Kyllä</b>            | Odota, että järjestelmä viimeistelee yhteensopivien asetusten tuonnin.                         |
| <b>Ei</b>               | Poista USB-muistitikku konsolista. Jos poistit USB-tikun vaiheessa Vaihe 1, liitä se takaisin. |

5. Poista USB-muistitikku heti, kun uudet asetukset on tuotu ja uudelleenkäynnistys tehty. Jos poistit USB-tikun vaiheessa Vaihe 1, liitä se takaisin.

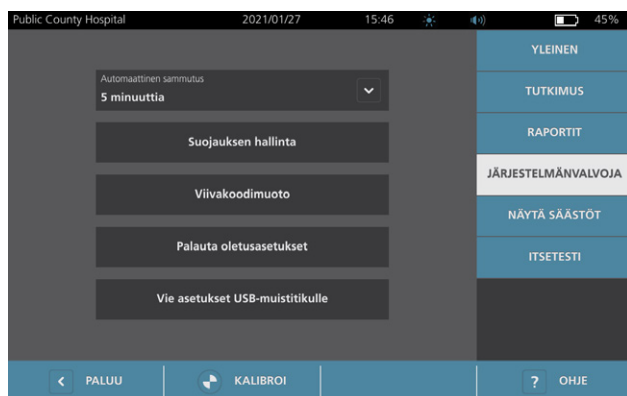
## Toimenpide 8. USB-porttien ottaminen käyttöön ja poistaminen käytöstä

### TÄRKEÄÄ

Liitetty tulostin toimii vain, jos USB-portit ovat käytettävissä.

Voit tarvittaessa poistaa USB-portit käytöstä tai ottaa ne takaisin käyttöön seuraavia vaiheita noudattaen.

1. Valitse **Asetukset** Koti-näkymässä.
2. Asetukset-näkymä avaa **Järjestelmänvalvoja**-välilehden.
3. Jos näppäimistö tulee näkyviin, anna asetusten muuttamiseen tarvittava PIN-koodi ja valitse **Enter**.



4. Valitse Järjestelmänvalvoja-välilehdessä **Suojauksen hallinta**.
5. Valitse Suojauksen hallinta -valintaikkunan **Ota USB-portit käyttöön** -valintaruutu tai poista sen valinta napauttamalla sitä.
6. Valitse kahdesti **Paluu**-painike. Palaat Koti-näkymään.

# Ohje ja vianmääritys

## Ohjelähteet

### Toimenpide 1. Katso tutoriaali

BladderScan i10 -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 määrittäsnäkymissä on linkki näkymäkohtaiseen ohjeeseen. Tuo ohjeteksti näkyviin missä tahansa asennus- tai määrittäsnäytössä valitsemalla **Ohje**.*

1. Napauta senhetkisessä näkymässä toimintoa vastaavaa painiketta. Tutoriaalin ohjausnäkyvä avautuu, ja tutoriaalin toisto alkaa.

| <i>Kun näytössä on...</i>       | <i>valitse...</i> | <i>Tutoriaali alkaa...</i>                                    |
|---------------------------------|-------------------|---|
| Koti-näkymä                     | <b>Tutoriaali</b> | alusta  |
| tulosnäkyvä                     | <b>Ohje</b>       | tulosten tarkastelua ja tallentamista käsittelevästä osiosta  |
| Tallennetut tutkimukset -näkyvä | <b>Ohje</b>       | tallennettujen tutkimusten tarkastelua käsittelevästä osiosta |

Tutoriaalin toiston aikana voit

- tarkastella tutoriaalin edellistä kohtausta (valitsemalla **Edellinen**)
- tarkastella tutoriaalin seuraavaa kohtausta (valitsemalla **Seuraava**)
- keskeyttää tutoriaalin (valitsemalla **Tauko**) tai jatkaa tutoriaalin toistamista keskeytyskohdasta (valitse **Toisto**)

2. Kun olet katsellut tutoriaalia riittävästi, valitse **Paluu**.

## Toimenpide 2. Järjestelmään sisältyvän opetusvideon katsominen

BladderScan i10 -järjestelmä sisältää opetusvideon muutamilla kielillä. Videolla näytetään, miten järjestelmän käyttö aloitetaan ja miten tyypillinen tutkimus tehdään.

*Huomautus: Jos järjestelmään sisältyvää opetusvideota ei ole saatavilla valitulla kielellä, **Video**-kuvake ei näy Koti-näkymässä.*

1. Palaa tarvittaessa Koti-näkymään.
2. Napauta **Video**-kuvaketta.

Videon toiston aikana voit

- siirtyä eteenpäin 5 sekuntia (napauta **Kelaa eteenpäin** -kuvaketta)
- siirtyä taaksepäin 5 sekuntia (napauta **Kelaa taaksepäin** -kuvaketta)
- säätää toistokohtaa (napauta näyttöä ja vedä toistopalkissa olevaa painiketta)
- Keskeyttää videon (valitsemalla **Tauko**) tai jatkaa videon toistamista keskeytyskohdasta (valitse **Toista**).

3. Kun olet katsellut opetusvideota riittävästi, valitse **Lopeta**.

## Asiakkaan huoltoresurssit

Verathon tarjoaa asiakkailleen useita huoltoresursseja, katso Taulukko 13.

Taulukko 13. Asiakkaan huoltoresurssit BladderScan i10 -järjestelmille

| RESURSSI                            | KUVAUS  |
|-------------------------------------|---|
| Huolto-USB                          | Järjestelmän mukana toimitettu USB-muistitikku, joka sisältää tietoja järjestelmän käytöstä.  |
| Järjestelmään sisältyvä opetusvideo | Järjestelmän käyttöä esittelevä lyhyt video, joka on saatavilla joillain kielillä napauttamalla <b>Video</b> -kuvaketta Koti-näkymässä.                                       |
| Kiinteä ohjetutoriaali              | BladderScan-järjestelmään asennettu kiinteä koulutusmoduuli, joka voidaan avata valitsemalla Koti-, kohdistus- tai tulosnäkyessä <b>Ohje</b> .                                |
| Kiinteät ohjetekstit                | Näkymäkohtainen verkko-ohje tulee näkyviin, kun asetus- tai määrittämissä valitaan <b>OHJE</b> .  |
| Puhelintuki                         | Katso luettelo saatavilla olevista Verathonin asiakaspalveluresursseista osoitteesta <a href="http://verathon.com/service-and-support">verathon.com/service-and-support</a> . |

## 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 akkuongelmien vianmääritys

---

1. Jos järjestelmän virtaa ei voida kytkeä, akku saattaa olla tyhjä tai vain purkautunut. Voit selvittää akun tilan yrittämällä ladata sen toimenpiteen "[Akun lataaminen](#)" (sivu 25) ohjeita noudattaen.
2. Jos et voi ladata akkua, mutta käytettävissä on toinen akku, poista käytössä oleva akku järjestelmästä ja korvaa se toisella. Lataa tarvittaessa toinen akku toimenpiteen "[Akun lataaminen](#)" (sivu 25) ohjeiden mukaisesti ja varmista sitten, että järjestelmä toimii normaalisti.
3. Jos järjestelmä ei vastaa näihin vianmääritystapoihin, ota yhteyttä Verathonin asiakaspalveluun.

## Toimenpide 2. Anturin yhteysongelmien vianmääritys

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

1. Tarkista, onko järjestelmä liitetty ulkoiseen virtaan. Jos on, irrota se. Jos ongelma ei ratkea, suorita Vaihe 2.
2. Paina tarvittaessa **virtapainiketta** . Vahvista kehotettaessa, että haluat sammuttaa järjestelmän. Odota sitten sammumista.
3. Aktivoi järjestelmä painamalla **virtapainiketta**  uudelleen.
4. Jos viesti tulee uudelleen näkyviin ja käytettävissä on lisäakku, toista Vaihe 2. Vaihda akku toimenpiteen "Akun asentaminen" (sivu 23) ohjeiden mukaan ja toista sitten Vaihe 3.
5. Jos viesti tulee yhä näkyviin, ota yhteyttä Verathonin asiakaspalveluun.

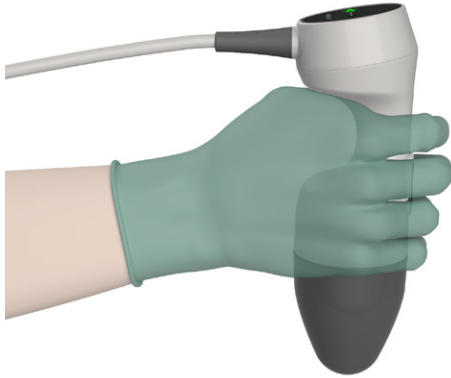
## Toimenpide 3. Anturin kohdistusongelmien vianmääritys

Tällä menetelmällä voit tehdä vianmäärityksen seuraaville ongelmille:

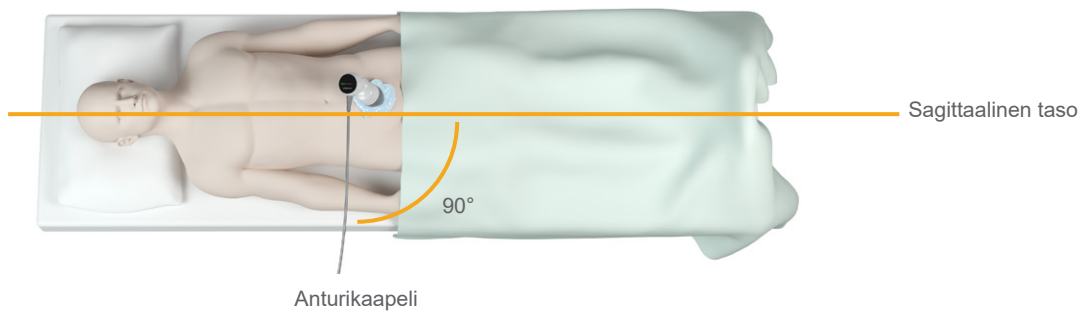
- Alun kohdennuskuvaus ei onnistu.
  - Kohdennuskuva ei ole keskitetty, mutta anturin liikuttaminen rakon oletettuun suuntaan siirtää kuvaa vielä kauemmas keskikohdasta.
1. Varmista Koti-näkymässä, että valittu suunta on oikea suhteessa potilaan todelliseen sijaintiin nähden.



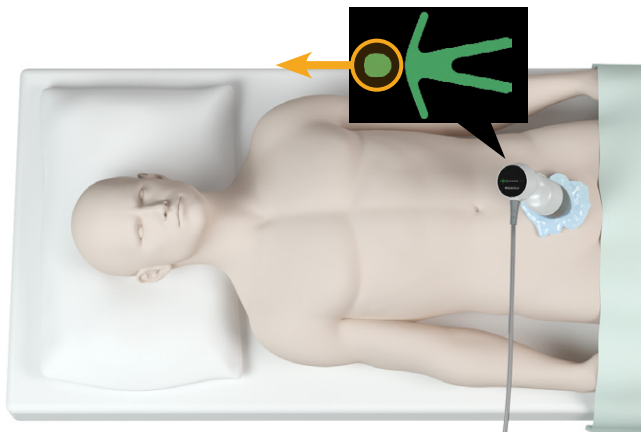
2. Pitele anturia niin, että anturikaapeli kulkee rannettasi ja käsivarttasi pitkin.



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



4. Katso anturin päällä olevaa suuntakuvaketta. Varmista, että suuntakuvakkeen hahmon pää on samassa suunnassa 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 40).

---

## Toimenpide 4. Palauta tehdasasetukset

---

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

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




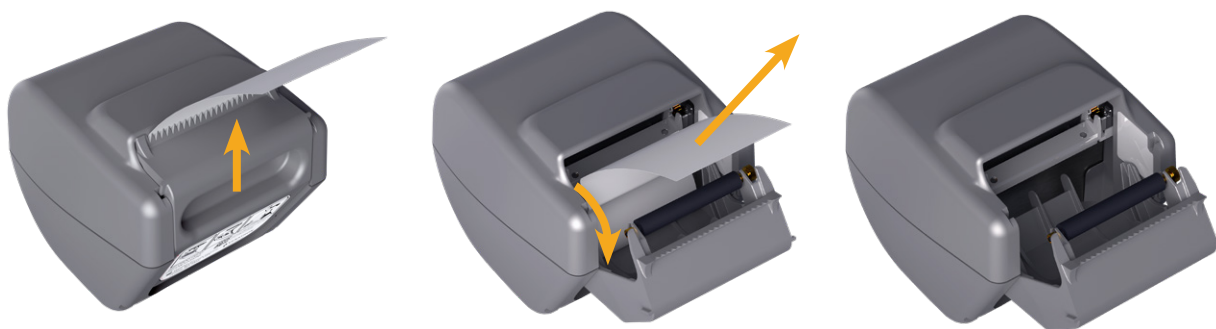
## Toimenpide 5. Epätasaisten tulosteiden vianmääritys (valinnainen)



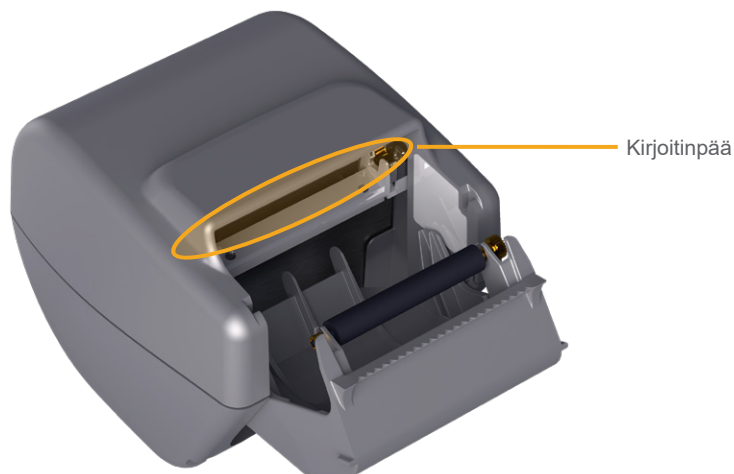
Lue kohta ”Varoitukset ja vakavat varoitukset” ennen seuraavan toimen tekemistä.

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

1. Paina tarvittaessa **virtapainiketta** . Vahvasta kehotettaessa, että haluat sammuttaa järjestelmän. Odota sitten sammumista.
2. Avaa tulostimen luukku nostamalla luukkua ensin ylöspäin ja kääntämällä se sitten auki. Peukalon asettaminen tulostimen ulkopuolelle ja puristaminen voivat helpottaa luukun 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. Hammaspyörän on oltava lukon ulkopuolella.
- Jos tulostimen ohjaustela on pudonnut vaaleanharmaiden lukkojen välistä, vaihda tela kohdassa ”Tulostimen ohjaustelan vaihtaminen (valinnainen)” (sivu 76) annettujen ohjeiden mukaan.




8. Aseta lämpöpaperi ja sulje tulostimen luukku kohdassa ”Lämpöpaperin lisääminen tulostimeen (valinnainen)” (sivu 58) annettujen ohjeiden mukaisesti.

9. Jos tulosteiden laatu ei parane, ota yhteys Verathonin asiakaspalveluun.

## Toimenpide 6. Paperitukoksen poistaminen (valinnainen)

Jos tulostin on tukossa, poista tukos noudattamalla näitä ohjeita.

1. Paina tarvittaessa **virtapainiketta** . Vahvista kehotettaessa, että haluat sammuttaa järjestelmän. Odota sitten sammumista.
2. Avaa tulostimen luukku nostamalla luukkua ensin ylöspäin ja kääntämällä se sitten auki. Peukalon asettaminen tulostimen ulkopuolelle ja puristaminen voivat helpottaa luukun 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 muoviholkkin tulee levätä kuvan osoittamalla tavalla vaaleanharmaiden muovilukkojen välissä. Hammaspyörän on oltava lukon ulkopuolella.
  - Jos tulostimen ohjaustela on pudonnut vaaleanharmaiden lukkojen välistä, vaihda tela kohdassa **"Tulostimen ohjaustelan vaihtaminen (valinnainen)"** (sivu 76) annettujen ohjeiden mukaan.



5. Aseta lämpöpaperi ja sulje tulostimen luukku kohdassa **"Lämpöpaperin lisääminen tulostimeen (valinnainen)"** (sivu 58) 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.

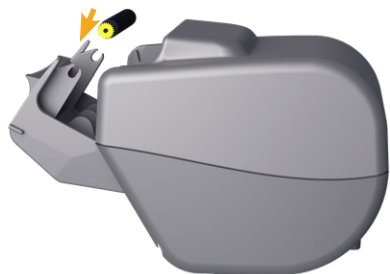
## Toimenpide 7. Tulostimen ohjaustelan vaihtaminen (valinnainen)

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 tarvittaessa **virtapainiketta** (⏻). Vahvasta kehotettaessa, että haluat sammuttaa järjestelmän. Odota sitten sammumista.
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 pois paikaltaan, aseta se paikalleen kuvan mukaisesti. Hammaspyörän pitäisi olla oikealla tulostimen etupuolelta katsottuna, ja muoviholkkien pitäisi olla keskellä tulostimen luukun vaaleanharmaiden lukkojen välissä.



5. Paina tulostimen ohjaustela alas. 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 \(valinnainen\)](#)" (sivu 58) annettujen ohjeiden mukaisesti.
7. Jos tulostimen toimintahäiriöt jatkuvat, ota yhteys Verathonin asiakaspalveluun.

## Toimenpide 8. Konsolin virheviestien arviointi

Taulukko 14 esittelee alkutoimet, joihin tulee ryhtyä, jos jokin taulukon virheviesteistä tulee järjestelmän päänäyttöön. Jos virheen korjaaminen ei onnistu, pyydä lisäohjeita Verathonin asiakaspalvelusta.

Taulukko 14. Yleiset konsolin virheviestit

| VIESTIN TEKSTI   | VIANMÄÄRITYSVAIHEET   |
|--|---|
| Konsoli on liian kuuma. Katkaise järjestelmän virta ja anna akun jäähtyä.  | Katkaise järjestelmän virta, irrota ulkoisesta virrasta ja odota, että akku palaa normaaliin lämpötilaan.   |
| Konsoli on liian kuuma ja saattaa katkaista virran, jos lämpötila nousee.  | Katkaise järjestelmän virta ja odota, että akku palaa normaaliin lämpötilaan.   |
| Yliiladattu akku. Katkaise järjestelmän virta ja ota yhteyttä Verathoniin. | Katkaise järjestelmän virta ja ota yhteyttä Verathonin asiakaspalveluun.  |
| Yhteensopimattomat ohjelmistoversiot. Ota yhteyttä Verathoniin.            | Varmista, että järjestelmässä käytetään alkuperäistä anturia.<br>Jos anturi on lähetetty huoltoon ja sen mukana on palautettu ohjelmistopäivityksen sisältävä USB-muistitikku, asenna ohjelmistopäivitys. |
| Irrota järjestelmä virtapistokkeesta kuvauksen aloittamiseksi.             | Irrota järjestelmä ulkoisesta virrasta ennen kuvauksen aloittamista. Anturi ei toimi, kun ulkoinen virta on kytkettynä.   |
| Irrota järjestelmä virtapistokkeesta kuvauksen jatkamiseksi.               | Älä kytke järjestelmää ulkoiseen virtaan, ennen kuin tutkimus on tallennettu ja päätetty. Anturi ei toimi, kun ulkoinen virta on kytkettynä.  |
| Anturia ei havaittu. Yhdistä anturi kuvauksen aloittamiseksi.              | Tarkista, että anturin ja konsolin välinen liitäntä on tiukasti kiinni.   |
| Anturia ei havaittu. Yhdistä anturi kuvauksen jatkamiseksi.                |   |
| Ultraäänitiedot menetetty.   | Ota yhteyttä Verathonin asiakaspalveluun.   |
| Tiedonsiirtovirhe. Kuvauksesta puuttuu ultraäänitietoja.                   |   |
| Lähettimen virhe. Anturi ei välttämättä saa ultraäänitietoja.              |   |

|  |   |
|--|---|
| Anturimootorin virhe. Kuvaus ei välttämättä mittaa rakkoa täysin.            | Yritä kuvata uudelleen ja varmista, että virhe näkyy yhä.   |
|  | Ota yhteyttä Verathonin asiakaspalveluun.   |
| Kuvaus ei tunnistanut rakkoa.  | Varmista, että anturi on hyvässä kontaktissa potilaaseen, geeliä on riittävästi ja anturi on oikeassa asennossa.  |
| Ulkoinen muistilaite poistettu. Käytetään sisäistä muistia.                  | Tarkista USB-muistin ja konsolin välinen liitäntä.<br>Voit myös kokeilla toista USB-muistia.  |
| Tallennustilaa ei ole riittävästi. Poista tutkimuksia tai aseta muistilaite. | Siirrä vanhat tiedostot USB-muistista tietokoneelle ja poista ne sitten USB-muistista, ennen kuin liität muistitikun konsoliin.<br>Voit myös kokeilla toista USB-muistia. |

# Tuotteen tekniset tiedot

## Järjestelmän tekniset tiedot

### Järjestelmän yleiset tekniset tiedot

Taulukko 15. Järjestelmän yleiset tekniset tiedot

| KOHDE                          | TIEDOT                                |      |
|--------------------------------|---------------------------------------|------|
| <b>Yleiset tekniset tiedot</b> |                                       |      |
| Luokitus                       | Sisäinen virtalähde, tyyppin BF-laite |      |
| Odotettu käyttöikä             | 7 vuotta                              |      |
| Vesitiiviyys (IP)              | Konsoli                               | IPX2 |
|                                | Anturi                                | IPX4 |
|                                | Tulostin                              | IPX0 |
|                                | Virtasovitin                          | IP22 |
|                                | Akku                                  | IPX0 |
| <b>Käyttöolosuhteet</b>        |                                       |      |
| Käyttö                         | Sisätiloissa                          |      |
| Lämpötila                      | 10–40 °C (50–104 °F)                  |      |
| Suhteellinen kosteus           | 20–75 %                               |      |
| Ilmanpaine                     | 700 – 1 060 hPa                       |      |
| <b>Varastointiolosuhteet</b>   |                                       |      |
| Käyttö                         | Sisätiloissa                          |      |
| Lämpötila                      | -10 – +60 °C (14–140 °F)              |      |
| Suhteellinen kosteus           | 15–85 %                               |      |
| Ilmanpaine                     | +600 – 1 060 hPa                      |      |

Taulukko 16. Ultraäänen akustiset tehon parametrit (IEC-standardi)

| INDEKSIMERKINTÄ            |   | MI                    | TIS                   |                       | TIB      |                    | TIC |
|----------------------------|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------|--------------------|-----|
|                            |   |                       | PINNASSA              | PINNAN ALAPUOLELLA    | PINNASSA | PINNAN ALAPUOLELLA |     |
| Enimmäisindeksi-arvo*      |   | 0,433                 | 2,21×10 <sup>-3</sup> |                       | —        | —                  | —   |
| Komponentin indeksi-arvo   |   |                       | 2,21×10 <sup>-3</sup> | 2,21×10 <sup>-3</sup> | —        | —                  |     |
| Akustiset parametrit       | $p_{r,\alpha}$<br>kun $Z_{MI}$                                    | (MPa)                 | 0,652                 |                       |          |                    |     |
|                            | $P$   | (mW)                  |                       | 0,854                 | —        | —                  | —   |
|                            | $P_{1\times 1}$   | (mW)                  |                       | 0,205                 | —        | —                  |     |
|                            | $Z_s$   | (cm)                  |                       |                       |          |                    |     |
|                            | $Z_b$   | (cm)                  |                       |                       |          | —                  |     |
|                            | $Z_{MI}$  | (cm)                  | 3,3                   |                       |          |                    |     |
|                            | $Z_{pii,\alpha}$  | (cm)                  | 3,3                   |                       |          |                    |     |
|                            | $f_{awf}$   | (MHz)                 | 2,27                  | 2,27                  |          | —                  | —   |
| Muuta tietoa               | $p_{rr}$  | (Hz)                  | 408                   |                       |          |                    |     |
|                            | $s_{rr}$  | (Hz)                  | 5,1                   |                       |          |                    |     |
|                            | $n_{pps}$   |                       | 1                     |                       |          |                    |     |
|                            | $I_{pa,\alpha}$<br>kun $Z_{pii,\alpha}$                           | (W/cm <sup>2</sup> )  | 11,3                  |                       |          |                    |     |
|                            | $I_{spta,\alpha}$<br>kun $Z_{pii,\alpha}$<br>tai $Z_{sii,\alpha}$ | (mW/cm <sup>2</sup> ) | 0,165                 |                       |          |                    |     |
|                            | $I_{spta}$<br>kun $Z_{pii}$<br>tai $Z_{sii}$                      | (mW/cm <sup>2</sup> ) | 0,277                 |                       |          |                    |     |
| $p_r$<br>kun $Z_{pii}$     | (MPa)   | 0,844                 |                       |                       |          |                    |     |
| Käytön kontrolliolosuhteet | 2,6 MHz:n pulssi  | ●                     | ●                     | ●                     |          |                    |     |

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



Taulukko 17. Ultraäänen akustiset tehon parametrit (IEC-muoto)

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

| AKUSTINEN TEHO                     |              | MI            | $I_{SPTA.3}$<br>(mW/cm <sup>2</sup> ) | $I_{SPPA.3}$<br>(W/cm <sup>2</sup> ) |       |
|------------------------------------|--------------|---------------|---------------------------------------|--------------------------------------|-------|
| Globaali enimmäisarvo <sup>*</sup> |              | 0,455         | 0,181                                 | 12,2                                 |       |
| Liittyvä akustinen parametri       | $p_{r.3}$    | (MPa)         | 0,682                                 |                                      |       |
|                                    | $P_0$        | (mW)          |                                       | 0,863                                |       |
|                                    | $f_c$        | (MHz)         | 2,29                                  | 2,29                                 |       |
|                                    | $z_{sp}$     | (cm)          | 3,40                                  |                                      |       |
|                                    | Säteen mitat | $x_{-6}$ (cm) |                                       |                                      | 0,401 |
|                                    |              | $y_{-6}$ (cm) |                                       |                                      | 0,401 |
|                                    | PD           | ( $\mu$ s)    | 0,753                                 |                                      | 0,753 |
|                                    | PRF          | (Hz)          | 408                                   |                                      | 408   |
|                                    | EDS          | Liittyvä (cm) |                                       | 5,25                                 |       |
| Sähkö (cm)                         |              |               | 1,28                                  |                                      |       |

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

## Tarkkuustiedot

Taulukko 18. 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 18) 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 järjestelmää käytetään Verathonin antamien ohjeiden mukaan kudosta 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

Taulukko 19. BladderScan i10 -konsoli (0570-0412)

| KOHDE                          | TIEDOT  |
|--------------------------------|---|
| <b>Yleiset tekniset tiedot</b> |   |
| Korkeus                        | 206 mm (8,10 tuumaa)  |
| Leveys                         | 269 mm (10,59 tuumaa)   |
| Syvyys                         | 69 mm (2,70 tuumaa)   |
| Paino                          | 1 800 g (3,97 paunaa)   |
| Näyttö                         | 1 280 x 800 pikseliä  |
| <b>Sähkö tiedot</b>            |   |
| Tulovirta                      | Verathonin valmistama akku, 10,95 V DC                              |
| Lähtövirta                     | USB-portit, korkeintaan 5 V DC 100 mA:n teholla jokaisesta portista |
| Eristys                        | Tyyppi BF   |

Taulukko 20. BladderScan i10 -virtasovitin (0400-0156)

| TIEDOT              | KUVAUS   |
|---------------------|--|
| <b>Sähkö tiedot</b> |  |
| Tulojännite         | 100–240 V AC, yksi vaihe   |
| Tulotaajuus         | 50–60 Hz   |
| Tulovirta           | 1,5 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          | 19 V DC / 3,15 A / 60 W enint.   |
| Hyväksynnät         | IEC 60601-1  |

Taulukko 21. BladderScan i10 -anturi (0570-0413)

| KOHDE                             | TIEDOT   |
|-----------------------------------|--|
| <b>Yleiset tekniset tiedot</b>    |  |
| Korkeus                           | 194 mm (7,64 tuumaa)   |
| Leveys                            | 61 mm (2,40 tuumaa)  |
| Syvyys                            | 89 mm (3,50 tuumaa)  |
| Paino                             | 470 g (1,04 paunaa)  |
| Kaapeli                           | 1,88 m (6,17 jalkaa)   |
| <b>Mekaaniset tekniset tiedot</b> |  |
| Toiminnallinen iskunkesto         | Läpäisee anturin pudotustestin, jossa pudotus on vähintään 1,2 m (4 jalkaa) teräspinnalle ja jossa käytetään MIL-STD 810H -standardia. |

Taulukko 22. BladderScan i10 -tulostin (0800-0640)

| TIEDOT                         | KUVAUS                                    |
|--------------------------------|---|
| <b>Yleiset tekniset tiedot</b> |   |
| Korkeus                        | 106 mm (4,17 tuumaa)                      |
| Leveys                         | 103 mm (4,06 tuumaa)                      |
| Syvyys                         | 122 mm (4,80 tuumaa)                      |
| Paino (ilman paperia)          | 460 g (1,01 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 kuuluu litium-ioniakku. Kosketusnäytössä näkyy aina akun kuvake, joka ilmoittaa, kuinka paljon virtaa akussa on jäljellä ja koska akku on ladattava tai vaihdettava. Jos olet hankkinut lisäakkuja ja valinnaisen akkulaturin, akku voidaan vaihtaa aina tarvittaessa.

Noudata seuraavia suosituksia ja ohjeita:

- Käytä vain itse konsolia tai valinnaista Verathonin akkulaturia. Muut akkulaturit voivat vahingoittaa akkuja.
- Käytä vain tässä osiossa kuvattuja akkumalleja.
- Harkitse akun vaihtamista, jos akun latauskertojen väli lyhenee merkittävästi ja jos se vaikuttaa BladderScan i10 -järjestelmän käyttöön. Tilaa uudet akut ottamalla yhteyttä Verathonin asiakaspalveluun tai paikalliseen edustajaan.

Taulukko 23. Akku (0400-0164)

| OLOSUHDE                       | Kuvaus   |                   |
|--------------------------------|--|-------------------|
| <b>Yleiset tekniset tiedot</b> |  |                   |
| 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)  |                   |
| <b>Sähkö tiedot</b>            |  |                   |
| Akun kesto                     | Täyteen ladattu akku kestää normaalisti yli 24 tunnin normaalia käyttöä latausten välillä. |                   |
| Latausaika (tyypillinen)       | Ensimmäinen lataus (15 %–99 %)   | alle 5 tuntia     |
|                                | Vähimmäislataus (valmis ensimmäiseen käyttökertaan, 5 %–20 %)                              | alle 30 minuuttia |
|                                | Tyypillinen lataus (5 %–80 %)  | alle 3 tuntia     |
| Laskettu kapasiteetti          | 7,0 Ah, 77 Wh  |                   |
| Nimellisjännite                | 10,95 V  |                   |
| Latauksen enimmäisjännite      | 12,6 V   |                   |

*Huomautus: Jos sinulla on vähintään yksi aiemmista 6,4 Ah / 70 Wh -akuista (osnumero 0400-0155) tai 4,6 Ah / 51 Wh -akuista (osnumero 0400-0126), voit käyttää sitä myös BladderScan i10 -järjestelmissä. Muista kuitenkin, että niitä on ladattava useammin, koska niiden varauskapasiteetti on heikompi.*

## Akkulaturin tekniset tiedot

*Huomautus: Akkulaturi on valinnainen lisälaitte.*

*Taulukko 24. Akkulaturi (0400-0157)*

| TIEDOT                         | KUVAUS  |
|--------------------------------|---|
| <b>Yleiset tekniset tiedot</b> |   |
| Korkeus                        | 58 mm (2,30 tuumaa)                           |
| Leveys                         | 124 mm (4,89 tuumaa)                          |
| Syvyys                         | 175 mm (6,89 tuumaa)                          |
| Paino                          | 385 g (0,85 paunaa)                           |
| <b>Sähkö tiedot</b>            |   |
| 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 |

*Huomautus: BladderScan Prime Plus -akkulaturin (osanumero 0400 0130) tekniset tiedot vastaavat BladderScan i10 -järjestelmälle lisävarusteena saatavana olevan akkulaturin tietoja.*

*Taulukko 25. Akkulaturin virtasovitin*

| TIEDOT              | KUVAUS   |
|---------------------|--|
| <b>Sähkö tiedot</b> |  |
| 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)   |

## Työaseman tekniset tiedot

Taulukossa Taulukko 26 on laskettava yhteen jokaisen osan enimmäistyökuorma, ja kummankin kuorman summan on oltava enintään koko työaseman suurimman kokonaistyökuorman suuruinen.

| TARJOTTIMELLA OLEVA KUORMA | LOKEROSSA OLEVA KUORMA | KOKONAISKUORMA       | HYVÄKSYTTÄVÄ |
|----------------------------|------------------------|----------------------|--------------|
| 2,0 kg (4,41 paunaa)       | 2,5 kg (5,51 paunaa)   | 4,5 kg (9,92 paunaa) | ✓            |
| 4,5 kg (9,92 paunaa)       | Ei mitään              | 4,5 kg (9,92 paunaa) | ✓            |
| Ei mitään                  | 4,5 kg (9,92 paunaa)   | 4,5 kg (9,92 paunaa) | ✓            |
| 2,5 kg (5,51 paunaa)       | 2,5 kg (5,51 paunaa)   | 5 kg (11,02 paunaa)  | ✗            |

*Huomautus: Työasema on valinnainen lisälaitte.*

Taulukko 26. BladderScan i10 -työasema (0800-0631)

| TIEDOT  | Kuvaus                     |                      |
|---|----------------------------|----------------------|
| <b>Yleiset tekniset tiedot</b>  |                            |                      |
| Korkeus   | 1 556 mm<br>(61,26 tuumaa) |                      |
| Jalustan halkaisija   | 627 mm<br>(24,67 tuumaa)   |                      |
| Paino (työasema, konsoli, anturi, tulostin, virtasovitin ja suurin kokonaistyökuorma) | 23 kg (50,7 paunaa)        |                      |
| Suurin kokonaistyökuorma  | 4,5 kg (9,92 paunaa)       |                      |
| Suurin työkuorma osaa kohden  | Tarjotin                   | 4,5 kg (9,92 paunaa) |
|   | Lisälaitelokero            | 4,5 kg (9,92 paunaa) |

# 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 27. 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<br>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<br>CISPR 11               | Luokka A             | Järjestelmä soveltuu käyttöön kaikissa laitoksissa, paitsi kotitalouksissa ja suoraan julkiseen, kotitalouksiin sähköä syöttävään pienjänniteverkkoon kytketyissä laitoksissa.                                  |
| Harmoniset päästöt<br>IEC 61000-3-2              | Luokka A             |   |
| Jännitteen vaihtelut / välkyntä<br>IEC 61000-3-3 | Vaatimusten mukainen |   |

# Sähkömagneettinen häiriönsieto

Taulukko 28. 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  | VAATIMUSTEN-MUKAISUUS-TASO | SÄHKÖMAGNEETTISTA YMPÄRISTÖÄ KOSKEVA OHJE   |
|---|--|----------------------------|---|
| Staattinen purkaus (ESD)<br>IEC 61000-4-2   | ±8 kV kosketus<br>±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<br>IEC 61000-4-4  | ±2 kV virransyöttölinjoille<br>100 kHz:n toistotaajuus   | Vaatimusten mukainen       | Verkkovirran laadun on oltava tyypillistä kaupallista tai sairaalaympäristöä vastaava.  |
| Syöksyaalto<br>IEC 61000-4-5  | ±1 kV linja(t)<br>linjaan/linjoihin<br>±2 kV linja(t) maahan   | Vaatimusten mukainen       | Verkkovirran laadun on oltava tyypillistä kaupallista tai sairaalaympäristöä vastaava.  |
| Jännitekuopat, lyhyet katkokset ja verkkovirran tulojohdon jännitevaihtelut<br>IEC 61000-4-11 | 0 % $U_T$ 0,5 jakson aikana<br>Kun 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° tai 315°<br>0 % $U_T$ 1 jakson aikana ja 70 % $U_T$ 25/30 jakson aikana<br>Yksivaiheinen, kun 0° | Vaatimusten mukainen       | Verkkovirran laadun on oltava tyypillistä kaupallista tai sairaalaympäristöä vastaava. Jos järjestelmän käyttäjä haluaa, että järjestelmä jatkaa toimintaansa verkkovirran katkoksen aikana, suosittelemme, että järjestelmä kytketään saamaan virtansa katkeamattomasta virtalähteestä tai akusta. |
| Verkkotaajuuden nimelliset magneettikentät<br>IEC 61000-4-8                                   | 30 A/m<br>Taajuus: 50/60 Hz  | Vaatimusten mukainen       | Verkkotaajuuden magneettikentän on oltava tyypillistä kaupallisen tai sairaalaympäristön tasoa vastaava.  |
| Johtuva radiotaajuinen säteily<br>IEC 61000-4-6   | 3 Vrms<br>150 kHz – 80 MHz<br>6 Vrms ISM-kaistoilla<br>150 kHz – 80 MHz<br>80 % AM 1 kHz:lla   | Vaatimusten mukainen       | Kannettavat ja langattomat radiotaajuutta käyttävät viestintälaitteet on pidettävä suositusten mukaisen, lähettävän laitteen taajuuden mukaan määräytyvän erotusetaisyyden päässä järjestelmästä ja sen johdoista.<br><b>Suositeltu erotusetaisyys d (m)</b><br>$d = 1,2 \sqrt{P}$                  |



Taulukko 28. 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                | VAATIMUSTEN-MUKAISUUS-TASO | SÄHKÖMAGNEETTISTA YMPÄRISTÖÄ KOSKEVA OHJE   |
|---|--|----------------------------|---|
| Säteilevä radiotaajuus<br>IEC 61000-4-3 | 3 V/m<br>80 MHz – 2,7 GHz<br>80 % AM 1 kHz:lla | Vaatimusten mukainen       | Häiriöitä saattaa esiintyä tällä symbolilla merkityn laitteen läheisyydessä:<br> |

*Huomautus:  $U_T$  on vaihtovirran jännite ennen testitason käyttöönottoa.*

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

## Suosittelut erotusetäisyydet

Taulukko 29. 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<br>NIMELLINEN<br>ENIMMÄISLÄHTÖTEHO<br>(W) | EROTUSETÄISYYS (m) LÄHETTIMEN TAAJUUDEN MUKAAN |                                       |  |
|--|--|---------------------------------------|--|
|  | 150 kHz – 80 MHz<br>$d=1,2 \sqrt{P}$           | 80 MHz – 800 MHz<br>$d= 1,2 \sqrt{P}$ | 800 MHz – 2,5 GHz<br>$d= 2,3 \sqrt{P}$ |
| 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.*

## Lisälaitteiden vaatimustenmukaisuus

Jotta sähkömagneettinen häiriö (EMI) voidaan pitää hyväksytyissä rajoissa, järjestelmän kanssa on käytettävä vain Verathonin määrittämiä tai toimittamia kaapeleita, osia ja lisälaitteita. Katso lisätietoja kohdasta [Osat ja lisälaitteet](#) sivulla sivu 10 ja kohdasta [Tuotteen tekniset tiedot](#) sivulla sivu 79. Muiden kuin valmistajan määrittämien ja toimittamien lisälaitteiden tai kaapeleiden käyttö voi johtaa runsaampaan säteilyyn ja järjestelmän sietokyvyn heikkenemiseen.

Taulukko 30. EMC-standardi lisälaitteille

| LISÄLAITE               | PITUUS              |
|-------------------------|---------------------|
| Anturikaapeli           | 1,8 m (6,0 jalkaa)  |
| Tulostimen USB-kaapeli  | 1,7 m (5,6 jalkaa)  |
| AC-virtajohto           | 4,5 m (15,0 jalkaa) |
| Virtasovittimen kaapeli | 1,5 m (4,9 jalkaa)  |

# Sanasto

Tässä 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/symbols](http://verathon.com/symbols).

| TERMI                   | MÄÄRITELMÄ  |
|-------------------------|---|
| A                       | Ampeeri   |
| $A_{APRT}$              | Aktiivisen aukon alue   |
| Ah                      | Ampeeritunti  |
| ALARA                   | Niin matala kuin on kohtuullisesti mahdollista  |
| Anatomiset ominaisuudet | Kehon elimet ja rakenteet   |
| Askites                 | Ylimääräisen nesteen kertyminen vatsakalvononteloon   |
| 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   |
| EHR                     | Sähköinen sairauskertomus   |
| EMC                     | Sähkömagneettinen yhteensopivuus  |
| EMI                     | Sähkömagneettinen häiriö  |
| EMR                     | Sähköinen potilaskertomus   |
| 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                       | Gramma  |
| 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   |

| TERMI         | MÄÄRITELMÄ  |
|---------------|---|
| kHz           | Kilohertsi  |
| <i>m</i>      | Metri   |
| MHz           | Megahertsi  |
| MI            | Mekaaninen indeksi  |
| ml            | Millilitra  |
| mm            | Millimetri  |
| MPa           | Megapascal  |
| mW            | Milliwatti  |
| OCP           | Ylivirtasuojaus   |
| OVP           | Automaattinen ylivirtasuojaus   |
| PD            | Pulssin kesto   |
| Perustoiminta | Järjestelmän toiminta, joka on saavutettava, jotta toimintaa voidaan jatkaa ilman kohtuuttomia riskejä. |
| $P_o$         | Ultraäänen teho   |
| $P_{r,3}$     | Alennettu huippuohennuspaine  |
| PRF           | Pulssin toistotaajuus   |
| RF            | Radiotaajuus  |
| SCP           | Oikosulkusuojaus  |
| Sikiöpotilas  | Raskaana olevan potilaan kohdussa oleva sikiö   |
| 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  |
| VTI           | Virtsatieinfektio   |
| W             | Watti   |
| WEEE          | Sähkö- ja elektroniikkalaiteromua koskeva direktiivi  |
| Wh            | Wattitunti  |
| $Z_{sp}$      | Aksiaalinen etäisyys, jolla ilmoitettu parametri on mitattu   |
| $\mu s$       | Mikrosekunti  |



**verathon**