nox medical

noxturnal

MANUAL

Suomi

Noxturnal Käyttöohje

Versio 4.1
Viimeisin versio: Joulukuu 2020
Copyright © 2020
Nox Medical - Kaikki oikeudet pidätetään

Valmistaja:

Nox Medical ehf
Katrinartuni 2
IS - 105 Reykjavik
Islanti
Verkkosivusto: www.noxmedical.com

nox medical

Jälleenmyyjätiedot: www.noxmedical.com

CE 2797

Tekijänoikeusilmoitus
Mitään tämän julkaisun osaa ei saa jäljentää, siirtää edelleen, kirjoittaa uudelleen, tallentaa hakujärjestelmään tai kääntää millekään kielelle tai ohjelmistokielelle missään muodossa sähköisesti, mekaanisesti, magneettisesti, optisesti, kemiallisesti, manuaalisesti tai muulla tavoin ilman Nox Medicalilta etukäteen saatua kirjallista lupaa.

Sisällysluettelo

Johdanto 6
Käyttötarkoitus 6
Käytön esteet 6
Käyttöohjeen sisältö 6
Varoitukset ja käyttöä koskevat huomioitavat seikat 7
Noxturnal-ohjelmiston kuvaus 8
Noxturnal App -sovelluksen kuvaus 8
Tuetut laitteet 8
Noxturnal-ohjelmiston asentaminen 8
Noxturnal-sovellusohjelmiston järjestelmävaatimukset 9
Vähimmäisjärjestelmävaatimukset 9
Asennusohjeet 9
Sovelluksen käyttö 10
Nox-tallennuslaitteen liittäminen Noxturnal-ohjelmistoon 11
Tallennuslaitteen laiteohjelmiston päivitys 11
Uuden tallennuksen aloittaminen potilaan luona 12
Tallennustyypit 16
Laiteprofiilit 20
Muualla tehdyn tallennuksen lataus Nox-tallennuslaitteesta 24
Nox-unitutkimusjärjestelmän määritys online-tallennuksia varten 25
Online-järjestelmän verkkoyleiskatsaus 25
Online-järjestelmän määrittäminen 28
Online-huone 28
Uusien antureiden määrittäminen 32
Online-laitteiden laiteprofiilit 33
Online-laitteiden tallennustyypit 33
Online-tallennuksen käynnistäminen 33
Nox C1 -kokoonpano 36

Nox C1 -liityntäpisteen verkkokonfigurointi 36
Nox C1 -liityntäpisteen laiteohjelmiston päivittäminen 37
Nox DC Channel License -kanavalisenssin aktivoiminen 39
Videolaitteiden integrointi online-tallennuksia varten 40
Videolaitteen sisältävän online-huoneen määrittäminen 40
Videokoodekit 40
Videokameran integrointi 40
Videolaitteen sisältävän tallennustyypin määrittäminen 44
Tallennusten käsittely Noxturnal-ohjelmistossa 47
Tallennustulosten sivu 47
Tulossivun komennot 47
Potilastiedot 48
Uniparametrit 48
Hengitystä edustavat indeksit 48
Signaalien kokonaislaatu ja sama tallennuslähde 49
Signaaliyleiskatsaus ja parametrit 49
Signaalit ja tapahtumat 50
Analyysijaksojen muuttaminen 52
Asetusten yksiköt 53
Signaalien tarkastelu 54
Työtilan valikkopainike 54
Signaalisivut 55
Signaalien parissa työskentely 56
Näppäimistönavigointi 57
Tapahtumien parissa työskenteleminen 58
Tapahtuman pisteyttäminen 58
Pisteytys yhdellä painalluksella 59
Tapahtuman poistaminen 59

Tapahtuman siirtäminen 60
Tapahtuman koon muuttaminen 60
Siirtyminen tapahtumasta toiseen 60
Analyysiprotokollat 61
Pisteytysten parissa työskenteleminen 62
Uusi pisteytys 63
Pisteytyksen valitseminen 64
Pisteytyksen tallentaminen 64
Pisteytyksen tyhjentäminen 64
Pisteytyksen muuntaminen takaisin 64
Valitun pisteytyksen poistaminen 64
Pisteytyksen pikanäppäimet 64
Noxturnal-raportit 65
Raporttien luominen 65
Raporttien mukauttaminen 65
Raportinosat ja raporttikentät 67
Uusien raportinosien luominen 67
Uuden raporttikentän luominen 69
Raportinosien ja kenttien lisääminen raportteihin 70
Raportin ylä- ja alatunniste 70
Raporttien vieminen 71
Raporttien tulostaminen 72
Tallennekirjasto 72
Tallenteiden arkistointi 72
Single Body Source (Sama tallennuslähde) 72
Yhteensopivat laitteet 74
KYTKIMET, IP-KAMERAT JA MIKROFONIT 74
Tuetut apulaitteet 74

Sääntelyä koskevat tiedot 75

Suorituskyvyn testauksen ja validoinnin yhteenveto 75

Symbolien ja merkintöjen selitykset 75

Tietoja tästä käyttöohjeesta 77

Liite 78

Oletusarvoiset johdetut signaalit 78

Automaattisen analyysin yleiskatsaus 80

Johdanto

Onnittelut siitä, että olet valinnut käyttöösi Noxturnal®-ohjelmistosovelluksen. Noxturnal-ohjelmisto on uudenaikainen unen diagnosointiin tarkoitettu ohjelmistoalusta, joka on suunniteltu helppokäyttöiseksi ja toiminnaltaan tehokkaaksi. Noxturnal-ohjelmisto on Nox-unitutkimusjärjestelmien olennainen osa. Sen päätehtävänä on käsitellä Nox Medicalin laitteilla (ks. kohta Tuetut laitteet) ja niihin linkitetyillä laitteilla ja lisävarusteilla tallennettuja/vastaanotettuja fysiologisia signaaleja. Käyttäjä voi suorittaa ohjelmistolla tallennusten konfiguroinnin, tietojen latauksen, analysoinnin ja raportoinnin koko työnkulun.

Käyttötarkoitus

Nox-unitutkimusjärjestelmää käytetään apuvälineenä diagnosoitaessa erilaisia unenaikaisia häiriöitä ja arvioitaessa unen laatua.

Nox-unitutkimusjärjestelmää käyttäen voidaan mitata, tallentaa, tarkastella, järjestää ja analysoida yli 2-vuotiaiden potilaiden fysiologisia parametreja unen aikana ja valveilla sekä tehdä yhteenvetoja ja hakea tietoja.

Nox-unitutkimusjärjestelmän avulla käyttäjä voi määrittää tutkimuksen laajuuden vaihtelemalla mitattavien fysiologisten signaalien määrää ja tyyppiä.

Nox-unitutkimusjärjestelmässä voidaan laatia käyttäjän määrittämiä tai valmiiksi määritettyjä raportteja tutkittavan henkilön tietojen perusteella.

Nox-unitutkimusjärjestelmän käyttäjiä ovat terveydenhoitoalan ammattilaiset, jotka ovat perehtyneitä sairaaloiden/kliinisiin käytäntöihin, tutkittavien henkilöiden fysiologiseen valvontaan tai unihäiriöiden tutkimiseen.

Laitteisto on tarkoitettu käytettäväksi sairaaloissa, hoitolaitoksissa, unihoidosta vastaavilla osastoilla, uniklinikoilla tai muissa testausympäristöissä, kuten potilaan kotona.

Käytön esteet

Nox-unitutkimusjärjestelmässä ei ole hälytystoimintoja eikä sitä ole tarkoitettu käytettäväksi jatkuvaan valvontaan, jossa käyttöhäiriö voi aiheuttaa potilaan vammautumisen tai kuoleman.

Käyttöohjeen sisältö

Tässä käyttöohjeessa käsitellään Noxturnal-ohjelmiston käyttöä. Nox-laitteiden ja niiden kanssa käytettävien fysiologisia signaaleja tallentavien lisävarusteiden käyttöä käsitellään seuraavissa käyttöohjeissa:

- Nox A1 Käyttöohje
- Nox C1 Käyttöohje
- Nox T3 Käyttöohje
- Nox T3s Käyttöohje

Tämä käyttöohje sisältää myös Noxturnal App -sovelluksen ja sen ominaisuuksien lyhyen esittelyn.

Varoitukset ja käyttöä koskevat huomioitavat seikat

- Varoitus: Nox-unitutkimusjärjestelmiä **EI OLE SERTIFIOITU KÄYTETTÄVIKSI JATKUVAAN VALVONTAAN**, jossa toimintahäiriö voi aiheuttaa potilaan vammautumisen tai kuoleman.
- Varoitus: Nox-unitutkimusjärjestelmät on tarkoitettu unihäiriöiden diagnosoinnin apuvälineiksi. Järjestelmiä tulee käyttää kliinisten merkkien ja oireiden arvioinnissa yhdessä muiden menetelmien kanssa.
- Huomautus: Automaattinen analyysi voi olla vähemmän tarkka kuin ammattitaitoisen lääkärin tekemä analyysi. Ammattitaitoisen lääkärin tulee aina varmistaa automaattisen analyysin/pisteytyksen tulos ennen diagnoosin tekoa.
- Varoitus: Noxturnal-sovelluksen laskemat johdetut signaalit, erityisesti pulssi ja hengitystaajuus, jotka saadaan niiden pohjana olevista elektrokardiogrammi (EKG) - ja hengitystyösignaaleista, eivät ole validoituja potilailla, joilla on palleatahdistin tai palleahermon stimulaattori.
- Varoitus: PAP-raportin ja polysomnografian (PSG) PAP-raportin painesarake Positive Airway Pressure (PAP) Overview (Hengitysteiden ylipaineen yhteenveto) -kohdassa edustaa vastaavan laitteen maskipainetta, EI laitteen asetettua painetta (Set Pressure).
- Huomio: Yhdysvaltain liittovaltion lain mukaan tätä laitetta saa myydä vain lääkäri tai lääkärin määräyksestä.
- Varoitus: Nox A1 -, T3 - ja T3s -tallennuslaitteita ei saa missään tapauksessa liittää pc-tietokoneen USB-liitäntään, kun tallennuslaite on liitettynä potilaaseen. Seurauksena voi olla sähköisku potilaalle ja vakavaa haittaa.



- Lue tämä käyttöohje ja erityisesti huutomerkillä merkityt kohdat huolellisesti ennen ohjelmiston käyttöä.

Noxturnal-ohjelmiston kuvaus

Noxturnal-ohjelmisto toimii yhdessä Nox-tallennuslaitteiden ja Nox-liityntäpisteiden kanssa. Sen avulla voidaan konfiguroida laitteita sekä saada näkyviin, etsiä, järjestää, analysoida, raportoida, arkistoida ja etsiä Nox-laitteita käyttäen tallennettuja/vastaanotettuja fysiologisia signaaleja. Tässä osiossa kuvataan sovelluksen päätoimintoja ja annetaan ohjeet sovelluksen asentamiseksi.

Noxturnal App -sovelluksen kuvaus

Noxturnal App on Android-sovellus, jota käytetään Nox A1 -tallennuslaitteiden ja Nox C1 Access Points -liityntäpisteiden mobiilikäyttöliittymänä. Sovelluksen avulla käyttäjä voi suorittaa joitain Noxturnal-ohjelmiston toimintoja joustavammin ja potilaan luona.
Sovelluksessa on seuraavia toimintoja:

- Muualla suoritettavien tallennusten konfigurointi
- Yhteyden muodostaminen Noxturnal-sovelluksessa konfiguroituihin online-huoneisiin
- Signaalien laadun tarkastelu
- Impedanssitarkistuksen suorittaminen
- Biokalibroinnin suorittaminen
- Tallennusten käynnistys ja pysäytys
- Online-tallennusten (Recording (Tallennus), Standby (Valmiustila), Not Prepared (Ei valmisteltu)) tilan näyttö



App-sovelluksen voi ladata skannaamalla yllä olevan QR-koodin tai etsimällä "*Noxturnal*" Google Play -kaupasta. Sovellus toimii mobiililaitteissa, joissa on Android 4.3 tai uudempi.

Tuetut laitteet

Noxturnal tukee seuraavia Nox-laitteita ja niihin linkitettyjä laitteita ja lisävarusteita:

- Nox A1 -tallennuslaite
- Nox C1 Access Point -liityntäpiste
- Nox T3 -tallennuslaite
- Nox T3s -tallennuslaite

Nox-tallennuslaite on tässä käyttöohjeessa yhteisnimitys Nox A1 -, Nox T3 - ja Nox T3s -tallennuslaitteille.

Nox T3 -tallennuslaitetta ja Nox T3s -tallennuslaitetta kutsutaan tässä käyttöohjeessa yhteisesti Nox T3 -tallennuslaitteeksi.

Noxturnal-ohjelmiston asentaminen

Tarkista ennen Noxturnal-ohjelmiston asentamista sen suorittamista koskevat järjestelmävaatimukset.

Noxturnal-sovellusohjelmiston järjestelmävaatimukset

- Huomautus: Käytettävän tietokoneen tulee vastata kansainvälistä tietotekniikan laitteiden turvallisuutta koskevaa IEC 60950-1 -standardia.
- Huomautus: On suositeltavaa, että tietokoneeseen, jolla Noxturnal-ohjelmistoa käytetään, on asennettuna virustorjuntaohjelmisto.

Seuraavassa taulukossa on esitetty tarvittavat vähimmäislaitteistovaatimukset, jotta ohjelmisto voidaan asentaa ja sitä voidaan käyttää tehokkaasti.

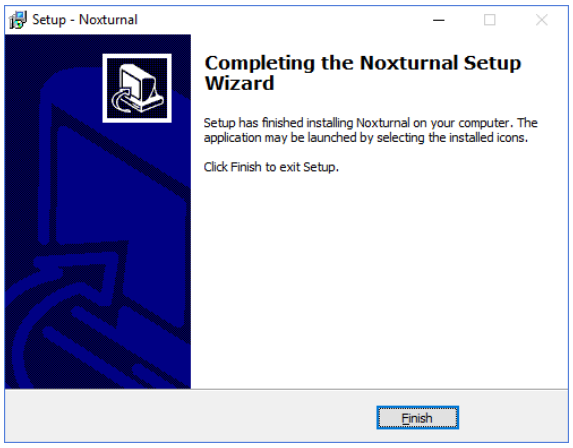
Vähimmäisjärjestelmävaatimukset

Laitteistotyyppi	Vähimmäisvaatimukset
Käyttöjärjestelmä	Windows 8
Prosessori	X64-pohjainen Intel tai AMD
Prosessorin kellotaajuus	1,7 GHz tai nopeampi
Muisti	2 gigatavua tai enemmän
Vapaata kiintolevytilaa	4 gigatavua tai enemmän
Grafiikan resoluutio	1024x768 tai enemmän

Edellä mainitut vähimmäisjärjestelmävaatimukset koskevat myös online-järjestelmiä. On erittäin suositeltavaa käyttää eri tietokonetta kutakin online-järjestelmää varten. Kokenut käyttäjä pystyy kuitenkin käyttämään useampia järjestelmiä samalla tietokoneella.

Asennusohjeet

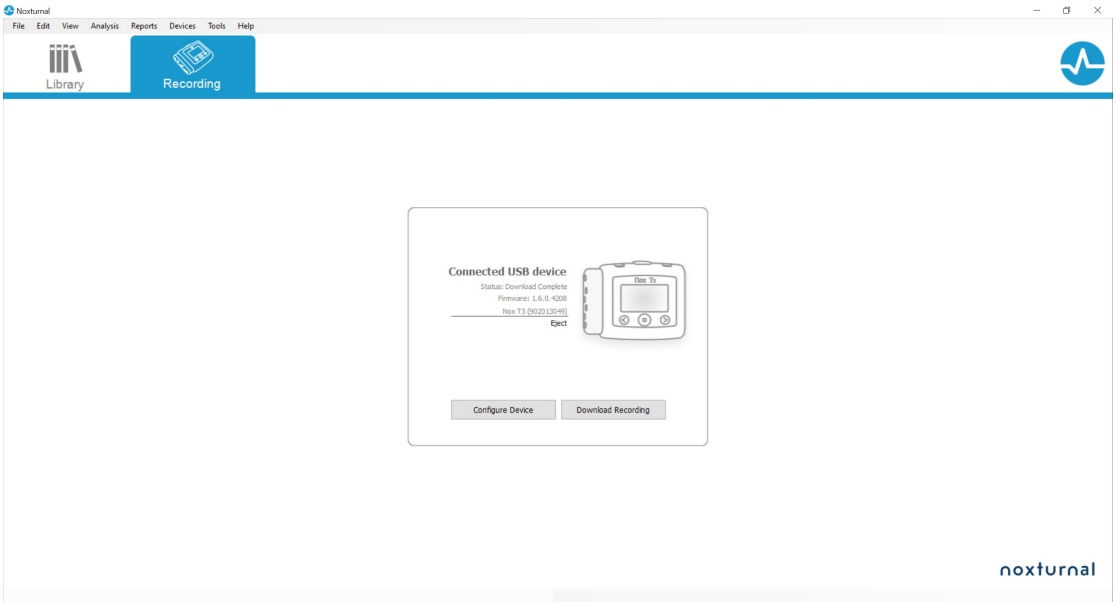
- Katso, että kirjaudut järjestelmään pääkäyttäjän käyttöoikeuksilla.
- Etsi asennus-CD-levyltä tiedosto **Setup.exe** ja käynnistä se.
- Ohjattu asennustoiminto ohjaa koko asennuksen läpi. Noudata ohjeita asentaaksesi sovelluksen. Jos päivität Noxturnal 5.x -ohjelmaversiosta, taustalla toimii päivitysprosessi. Käyttäjäsovellusasetusten päivittäminen. Kopio asetuksista ennen päivitystä tallennetaan kohteeseen “[My Documents]\NoxturnalUpgrade”.



Sovelluksen käyttö

Käynnistä Noxturnal-sovellus kaksoisnapsauttamalla työpöydällä olevaa kuvaketta tai napsauta Windowsin käynnistysvalikossa olevaa sovelluskuvaketta. Sulje sovellus joko napsauttamalla näytön oikeassa yläkulmassa olevaa **X**-ruutua tai valitse **File** (Tiedosto) -valikosta **Exit** (Lopeta).

Kun Noxturnal on käynnistynyt, näkyviin avautuu sen työtilaympäristö. Jos tietokoneeseen on liitettynä jokin laite, näet sen kuvan. Muussa tapauksessa mitään laitetta ei ole näkyvissä. Tätä käyttöohjetta varten tietokoneeseen on liitettynä Nox T3 -tallennuslaite, kuten kuvasta näkyy.



Käyttäjä työskentelee Nox-laitteiden ja näillä laitteilla tallennettujen tai niiltä saatujen tietojen kanssa **Recording** (Tallennus) -sivulla. Tämän sivun kautta käyttäjä voi suorittaa tavallisimmat sovelluksella suoritettavat tehtävät. Ne ovat:

- **Library** (Kirjasto): Tämä vaihtoehto näkyy vasemmassa yläkulmassa. Tällä vaihtoehdolla avataan tallennusten kirjasto. Kirjastossa on luettelo kaikista suoritetuista, ladatuista tai kirjastoon manuaalisesti lisätyistä tallennuksista. Tarkempia tietoja saat kohdasta *Tallennekirjasto*.
- **Configure Device** (Konfiguroi laite): Uusi potilaan luona suoritettava tallennus käynnistetään valitsemalla tämä vaihtoehto. Ohjattu konfigurointitoiminto ohjaa käyttäjän konfigurointivaiheiden läpi. Tarkempia tietoja saat kohdasta *Uuden tallennuksen aloittaminen potilaan luona*.
- **Download Recording** (Lataa tallennus): Jos tallennuslaite on liitettynä tietokoneeseen ja se sisältää tallennetut tiedot, käyttäjä voi ladata tallennetut tiedot ja tarkastella niitä. Tarkempia tietoja saat kohdasta *Muualla tehdyn tallennuksen lataus Nox-tallennuslaitteesta*.

Online-tallennuksen konfiguroimiseksi on konfiguroitava valmiiksi online-huone, jolloin se tulee näkyviin Recording (Tallennus) -sivulla ja voidaan valita sieltä. Katso online-tallennuksen konfigurointia koskevat ohjeet kohdasta *Nox-unitutkimusjärjestelmän määritys online-tallennuksia varten.*

Nox-tallennuslaitteen liittäminen Noxturnal-ohjelmistoon

- Huomautus: Vaikka on suositeltavaa poistaa (Eject) tallennuslaite ennen kuin se kytketään irti tietokoneesta, laite voidaan kytkeä irti poistamatta sitä.

Noxturnal-sovellusta käytetään Nox-tallennuslaitteiden konfiguroinnissa ja tallennettujen tietojen latauksessa. Kun aiot työskennellä tallennuslaitteen kanssa, liitä se ensin USB-kaapelilla tietokoneeseen. Noxturnal tunnistaa laitteen automaattisesti ja tuo näkyviin laitteen tiedot. Tunnistaminen voi kestää 2 - 4 sekuntia.

Kun Noxturnal on tunnistanut siihen kytketyn laitteen, siitä tulee näkyviin seuraavat tiedot: **tallennuksen tila, laiteohjelmiston versio** ja **laitteen nimi**.

Tallennuslaitteella suoritettavat tehtävät riippuvat laitteen tilasta, joka voi olla jokin seuraavista:

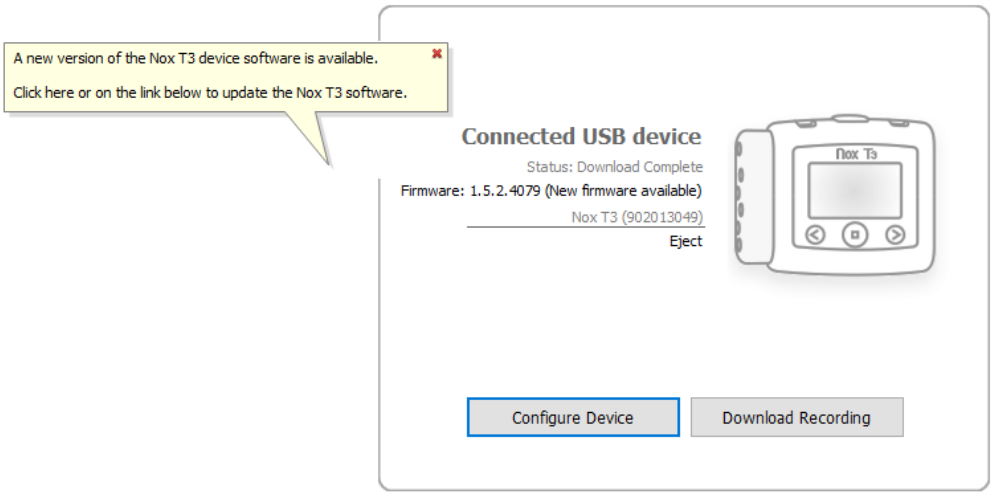
- **Empty** (Tyhjä) – Laitetta ei ole konfiguroitu eikä se sisällä tallennuksia. Napsauta **Configure Device** (Konfiguroi laite) konfiguroidaksesi laitteen uutta tallennusta varten. Huomaa, että laitteen konfiguroinnin yhteydessä mahdolliset laitteessa olevat aiemmat tallennukset häviävät.
- **Ready to Record** (Valmis tallennukseen) – Laite on konfiguroitu, mutta ei sisällä yhtään tallennusta. Tässä vaiheessa käyttäjä voi kytkeä laitteen irti tietokoneesta ja aloittaa tallennuksen.
- **Ready to Download** (Valmis lataukseen) – Laite sisältää tallennuksen, jota ei ole ladattu tietokoneelle. Napsauta **Download Recording** (Lataa tallennus) -painiketta ladataksesi tallennuksen tietokoneelle.
- **Download Complete** (Lataus valmis) – Laite sisältää tallennuksen, joka on jo ladattu ja lisätty tallennekirjastoon. Tässä vaiheessa käyttäjä voi joko napsauttaa **Configure Device** (Konfiguroi laite) -toimintoa konfiguroidakseen laitteen uutta tallennusta varten tai napsauttaa **Download Recording** (Lataa tallennus) -toimintoa ladatakseen tallennuksen uudelleen.

Kun olet valmis laitteen kanssa, napsauta **Eject** (Poista) -linkkiä ja kytke laite irti tietokoneesta.

Tallennuslaitteen laiteohjelmiston päivitys

- Huomautus: Kun olet napsauttanut laiteohjelmiston päivitystä koskevaa ilmoitusta, sinun on kytkettävä tallennuslaite irti tietokoneesta ja liitettävä se takaisin, jotta tallennuslaitteen laiteohjelmiston päivitys käynnistyisi.
- Huomautus: On aina suositeltavaa suorittaa laiteohjelmiston päivitys sen varmistamiseksi, että Nox-tallennuslaitteessa on uusin laiteohjelmistoversio. Uusissa laiteohjelmistoversioissa voi olla tallennuslaitteen toiminnan kannalta tärkeitä päivityksiä.

Jos tietokoneeseen liitetylle tallennuslaitteelle on käytettävissä uusi laiteohjelmistoversio, Noxturnal ilmoittaa siitä käyttäjälle laitteen kuvan vieressä olevalla vihjetekstillä. Toiminto on laitteesta riippuvainen, ja tällä sivulla näkyy laitteen tyyppi riippuen siitä, mikä laite tietokoneeseen on liitettynä. Tässä kuvassa nähdään Nox T3 -tallennuslaite liitettynä.



Voit joko ohittaa viestin ja jatkaa työskentelyä tai päivittää laitteen laiteohjelmiston, mikä on aina suositeltavaa. Käynnistä päivitys napsauttamalla vihjetekstiä ja noudata näytöllä näkyviä ohjeita.

Uuden tallennuksen aloittaminen potilaan luona

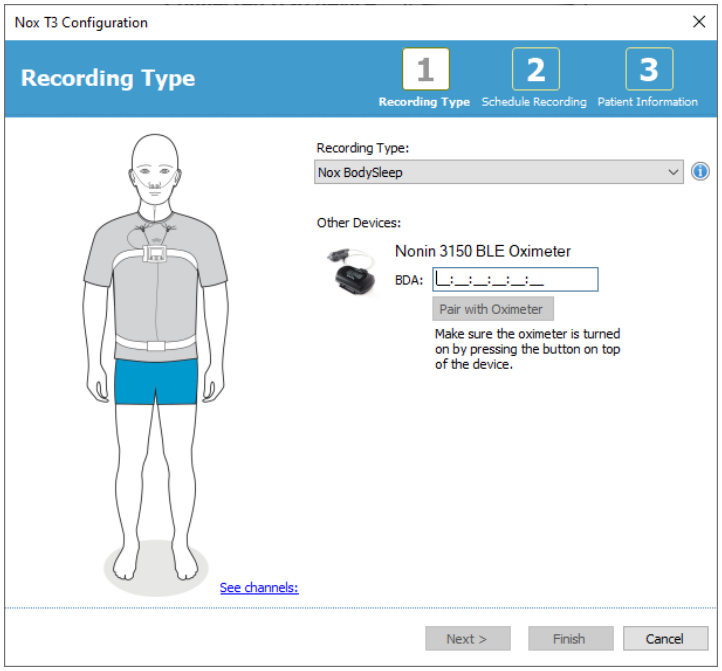
Valmistele tallennuslaite uutta tallennusta varten käynnistämällä Noxturnal-sovellus ja liittämällä laite tietokoneeseen USB-kaapelia käyttäen. Noxturnal tunnistaa laitteen automaattisesti ja sen tiedot tulevat näkyviin **Recording** (Tallennus) -sivulle. Napsauta **Configure Device** (Konfiguroi laite) -painiketta **Recording** (Tallennus) -sivulla, niin ohjattu toiminto avautuu ja ohjaa käyttäjän laitteen konfigurointivaiheiden läpi.

Ohjattu konfigurointitoiminto on laiteriippuvainen. Se tarkoittaa, että ohjattu konfigurointitoiminto vaihtelee konfiguroitavan Nox-tallennuslaitteen tyypistä riippuen. Tärkeimmät vaiheet ovat kuitenkin aina samat:

1. **Laitteen konfigurointi**. Tässä valitaan käytettävä tallennustyyppi (apulaitteet, jotka voivat olla liitettyinä, ja kanavat, joita aiotaan tallentaa).
2. **Tallennuksen ajastuksessa** valitaan päivämäärä ja kellonaika, jolloin tallennus käynnistyy, tai että potilas käynnistää tallennuksen itse.
3. **Potilastiedoissa** tallennukseen liitetään tarvittavat potilastiedot.

Tässä käyttöohjeessa esitetään Nox T3 -tallennuslaitteen ohjattu konfigurointitoiminto. Ensiksi määritetään, mitä tallennustyyppiä tallennuksessa käytetään. Tallennustyypeillä on kuvaavat nimet, joista käy ilmi, mihin tallennuksiin niitä käytetään.

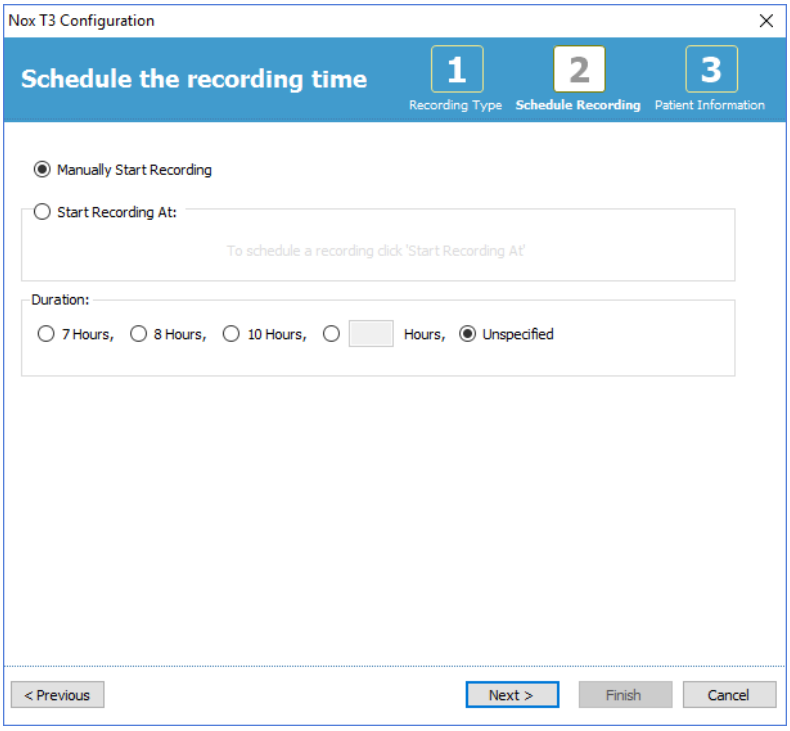
Katso tarkempia tietoja tallennustyyppien ja laiteprofiilien luonnista ja muokkauksesta kohdista *Tallennustyypit* ja *Laiteprofiilit*.



Jos tallennustyyppi on määritetty tallentamaan tietoja Bluetooth -apulaitteelta, esim. pulssioksimetriltä, se näkyy ohjatussa konfigurointitoiminnossa. Jotta Bluetooth-apulaitetta voidaan käyttää, siitä on muodostettava laitepari Nox-tallennuslaitteen kanssa. Syötä käytettävän Bluetooth-laitteen Pin/BDA (Bluetooth Device Address) -numero sitä vastaavaan kenttään ohjatussa konfigurointitoiminnossa.

Joitain laitteita käytettäessä laitteesta on muodostettava laitepari käytettävän oksimetrin kanssa. Kun olet syöttänyt oksimetrin BDA-osoitteen, napsauta **Pair with Oximeter** (Muodosta laitepari oksimetrin kanssa) -painiketta ja odota vastausta. Huomaa, että oksimetri on laitettava päälle siinä olevaa painiketta painamalla, kun tämä vaihe suoritetaan. Noudata näytöllä näkyviä ohjeita.

Napsauta **Next** (Seuraava) siirtyäksesi toiseen vaiheeseen, jossa ajastat tallennuksen.

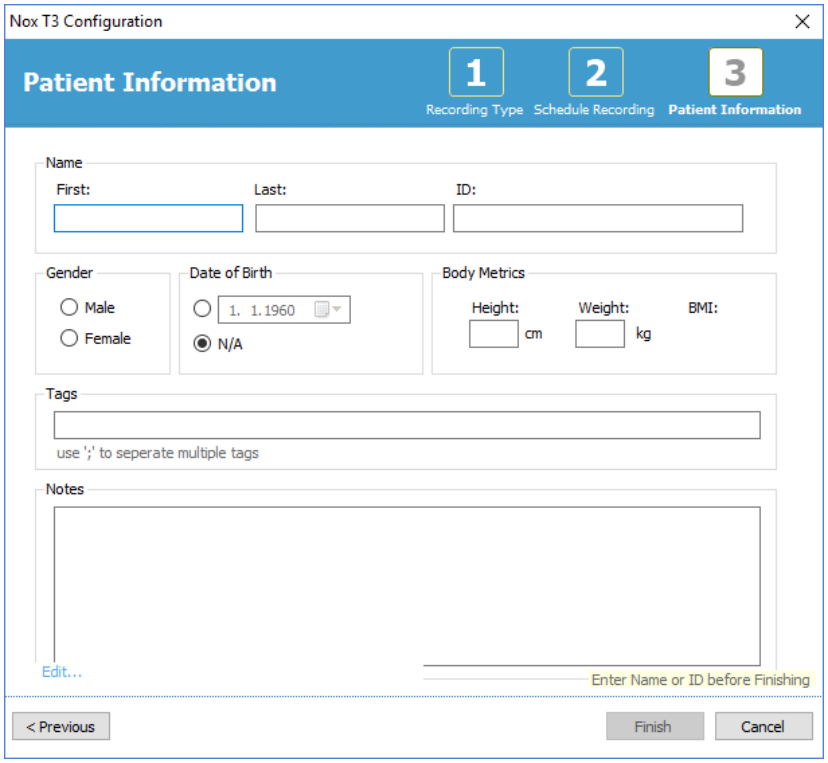


- Jos **Manually Start Recording** (Käynnistä tallennus manuaalisesti) -vaihtoehto on valittuna, käyttäjän on käynnistettävä/pysäytettävä tallennus Nox-tallennuslaitteella. Tallennus käynnistetään/pysäytetään painamalla ja pitämällä alhaalla tallennuslaitteen **keskellä** olevaa painiketta, kunnes näytöllä näkyy, että tallennus on alkanut.

- Valitse **Start Recording At:** (Aloita tallennus:) -vaihtoehto määrittääksesi haluamasi tallennusajan. Tallennuslaite menee päälle itsestään ja käynnistää automaattisesti tallennuksen määritettynä aikana. Jos valitaan, että tallennetaan useampana yönä, kukin tallennus käynnistyy jokaisena yönä samaan aikaan.

- Tallennus saadaan pysähtymään tietyn ajan jälkeen määrittämällä **Duration** (Kesto), joka voi olla: **7 Hours** (7 tuntia), **8 Hours** (8 tuntia), **10 Hours** (10 tuntia) tai voidaan syöttää jokin muu haluttu kesto. Jos valitaan **Unspecified** (Määrittämätön), käyttäjän pitää pysäyttää tallennus. Tallennus pysäytetään painamalla ja pitämällä alhaalla tallennuslaitteen **keskellä** olevaa painiketta, kunnes näytöllä näkyy, että tallennus on päättynyt.

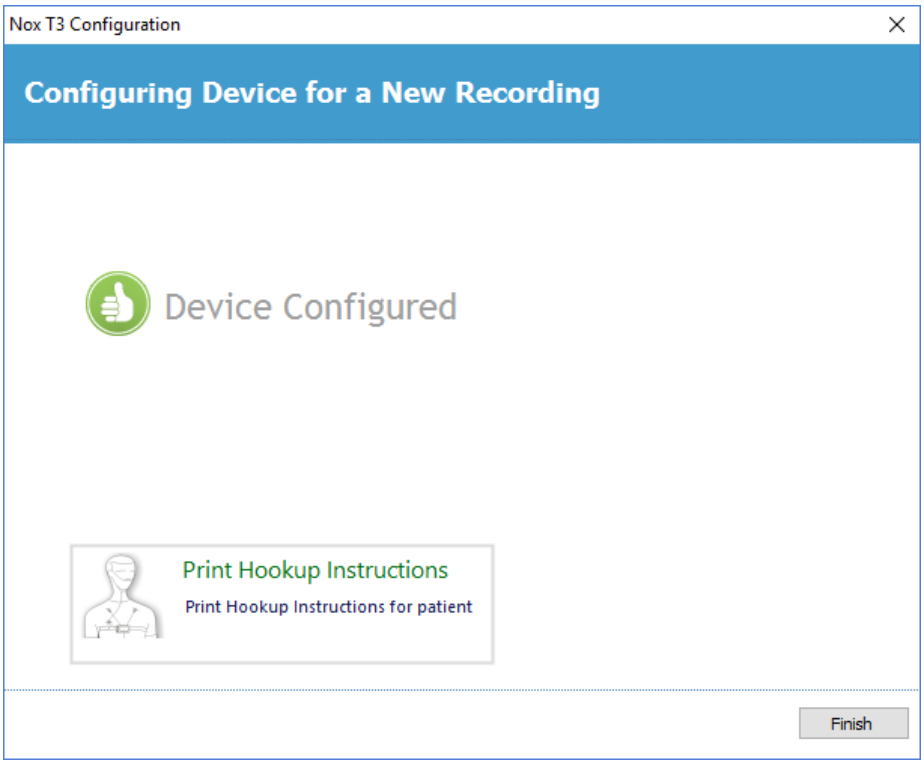
Napsauta **Next** (Seuraava) jatkaaksesi kolmanteen vaiheeseen, potilastietojen ikkunaan. Tässä ikkunassa voidaan syöttää potilaan tiedot. Ainoat pakolliset kentät ovat potilaan nimi tai potilastunnus.



Kun olet syöttänyt potilastiedot, napsauta **Finish** (Valmis) tallentaaksesi konfiguroinnin tallennuslaitteeseen.

Jos tallennuslaitteessa on jokin aiempi tallennus, käyttäjältä kysytään, haluaako hän poistaa tallennuksen laitteesta.

Lopuksi näkyviin avautuu vahvistussivu, jossa lukee, että laite on konfiguroitu. Nox T3 -tallennuslaitteiden potilaaseen liittämistä koskevat ohjeet voidaan tulostaa napsauttamalla **Print Hookup Instructions** (Tulosta liittämisohjeet) -painiketta. Liittämiskaavio avautuu PDF-tiedostona, joka voidaan tulostaa. Jos liittämisohjeita ei ole saatavissa, tätä vaihtoehtoa ei tule näkyviin.



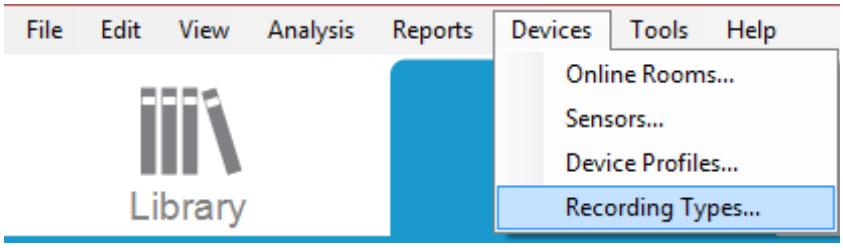
Tallennustyypit

Noxturnal-sovelluksessa on useita **tallennustyyppejä**, jotka voidaan konfiguroida sekä potilaan kotona tehtävää että verkon kautta tapahtuvaa tallennusta varten. Tallennustyypit sisältävät erityyppisissä unitutkimuksissa käytettävän laiteyhdistelmän ja laiteasetukset. Tallennustyypit määrittelevät myös automaation erilaisia tallennuksia varten, vastaavan työtilaympäristön sekä tallennuksen analyysin ja raportin. Noxturnal-ohjelmassa on helppo luoda omat tallennustyypit tallennuksissa käytettävien laitteiden ja asetusten hallintaan. Luo oma tallennustyyppisi suorittamalla seuraavat vaiheet.

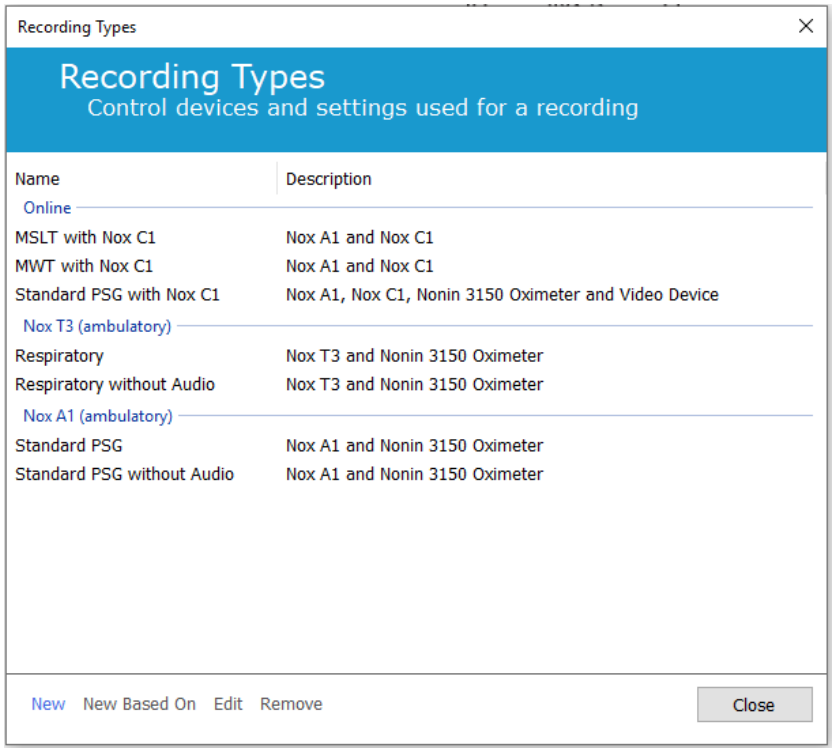
1. Valitse Nox-tallennuslaite, jolle luot tallennustyypin ja määritä, onko se tarkoitettu potilaan kotona tehtävään tallennukseen vai verkon kautta tehtävään tallennukseen.
2. Määritä tallennustyyppi ja siihen kuuluva työtilaympäristö, analyysi, raportti, käytettävät laitteet ja laiteprofiilit tarpeen mukaan.

Tallennustyypin ohjattu toiminto on laiteriippuvainen. Se tarkoittaa, että ohjattu tallennustyyppitoiminto vaihtelee konfiguroitavan Nox-tallennuslaitteen tyypistä riippuen. Tärkeimmät vaiheet ovat kuitenkin aina samat:

Valitse Noxturnal-työkaluriviltä **Devices** (Laitteet) > **Recording Types (Tallennustyypit)…**

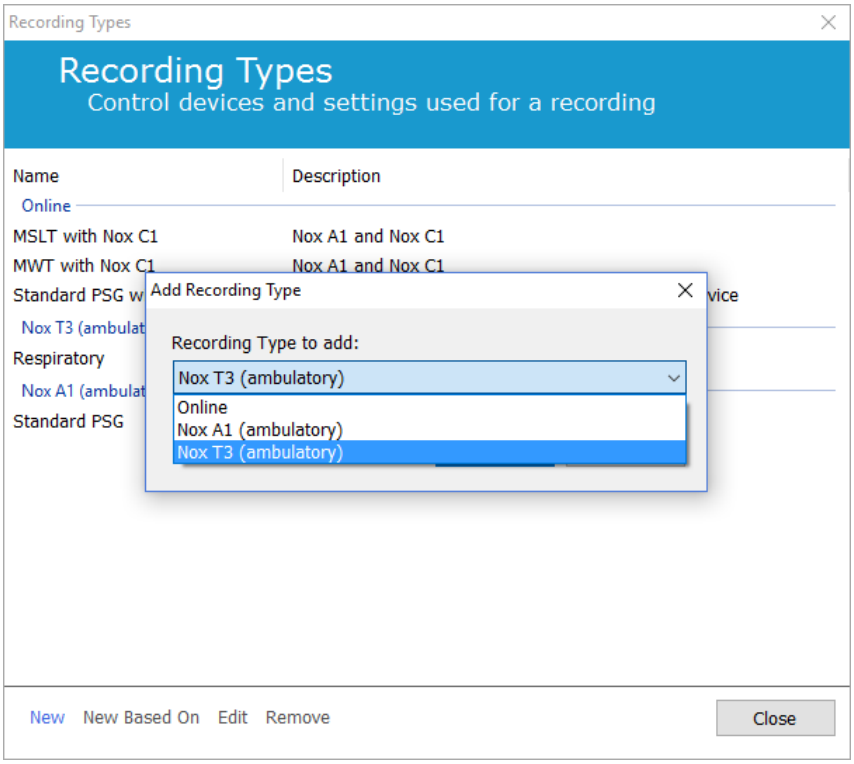


Ohjattu tallennustyyppien toiminto avautuu.

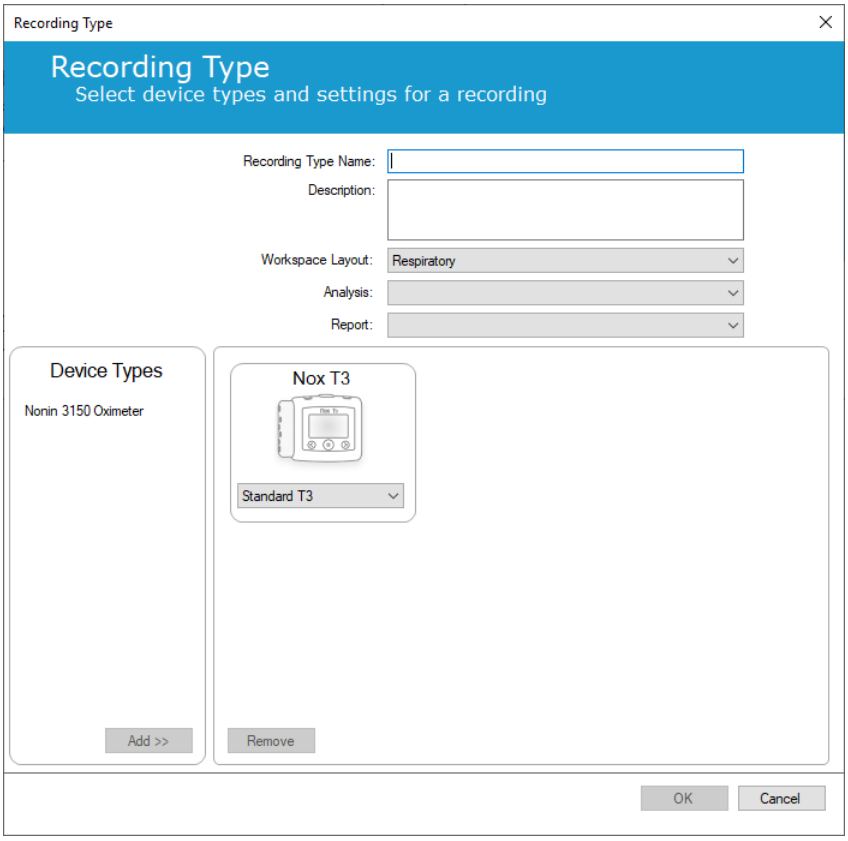


Tässä voit luoda uuden **(New)** tallennustyypin, uuden käytettävissä olevien tallennustyyppien pohjalta **(New Based On)** ja muokata **(Edit)** tai poistaa **(Remove)** mukautettuja tallennustyyppejä. Tässä esimerkissä luodaan uusi tallennustyyppi Nox T3 -tallennuslaitetta varten.

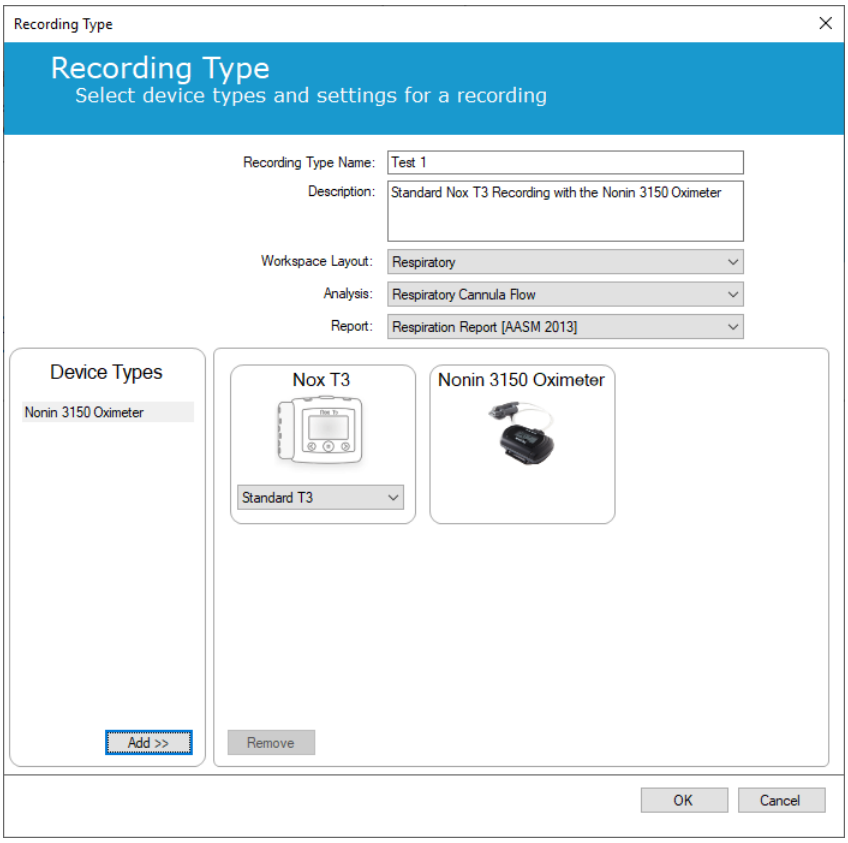
Valitse **Nox T3 (ambulatory)** (Nox T3 muualla suoritettava) -tallennustyyppi avattavasta luettelosta kuvan mukaisesti.



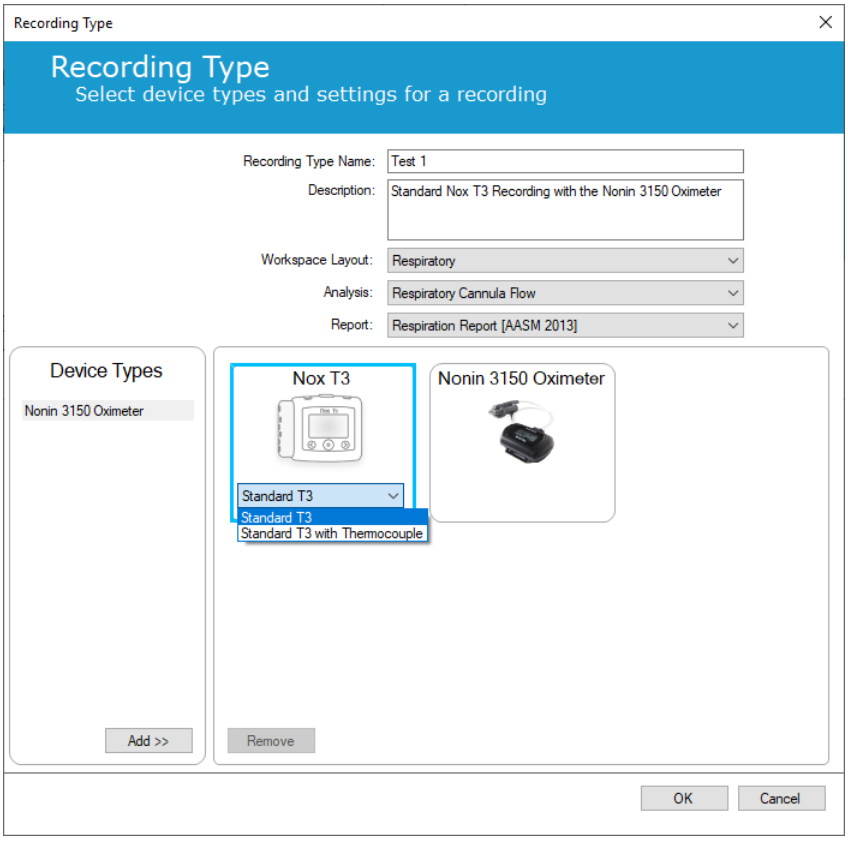
Seuraavaksi määritetään aiotun tallennuksen tyyppi. Seuraavassa ohjatussa toiminnossa voit määrittää tallennustyypin.



Kirjoita tallennustyypille **Recording Type Name** (Tallennustyypin nimi) ja **Description** (Kuvaus). Valitse käytettävä **Workspace Layout** (Työtilan asettelu), **Analysis** (Analyysi) ja **Report** (Raportti). Voit myös lisätä apulaitteita. Valitse esimerkiksi Nonin 3150 *(kohdassa Device Types (Laitetyypit))* ja napsauta **Add>>** (Lisää>>).



Huomaa, että voit myös valita käytettävän laiteprofiilin tätä tallennustyyppiä varten suoraan tallennustyypin ohjatussa toiminnossa. Katso ohjeita jäljempänä.



Voit myös luoda mukautettuja laiteprofiileja noudattamalla *Laiteprofiilit*-kohdassa olevia tarkempia ohjeita. Kun olet luonut uuden laiteprofiilin, se tulee näkyviin ohjatun tallennustyyppitoiminnon avattavassa luettelossa.

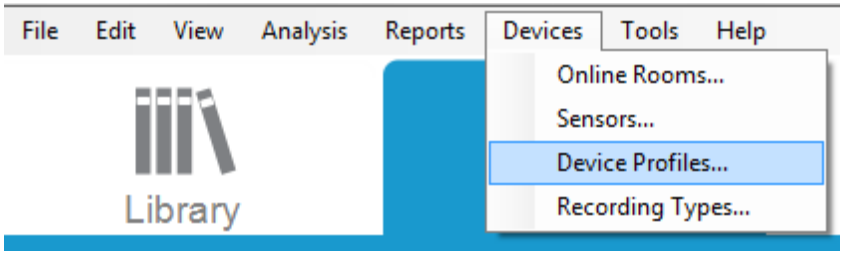
Kun olet määrittänyt haluamasi tallennustyypin, napsauta **OK**, niin mukauttamasi tallennustyyppi on valmis konfiguroitavaksi.

Laiteprofiilit

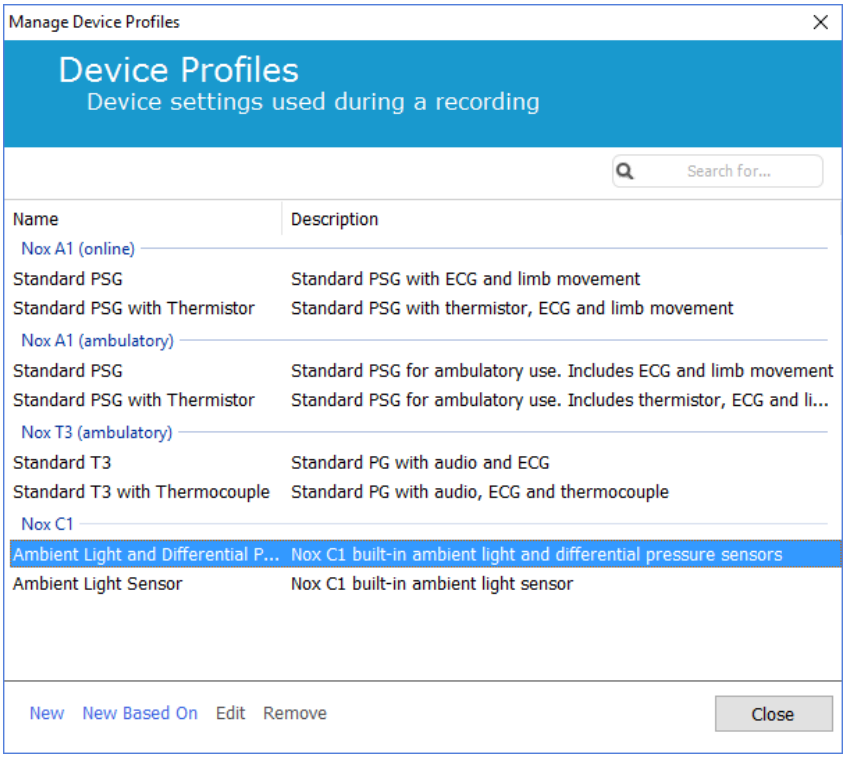
- Huomautus: Ohjatut laiteprofiilitoiminnot vaihtelevat Nox-tallennuslaitteista riippuen.

Laiteprofiilit on luotu kaikille tavallisille tallennuksille, joita Nox-laitteilla voidaan suorittaa. Niiden avulla asetukset on helppo määrittää laitekonfiguroinnin aikana.

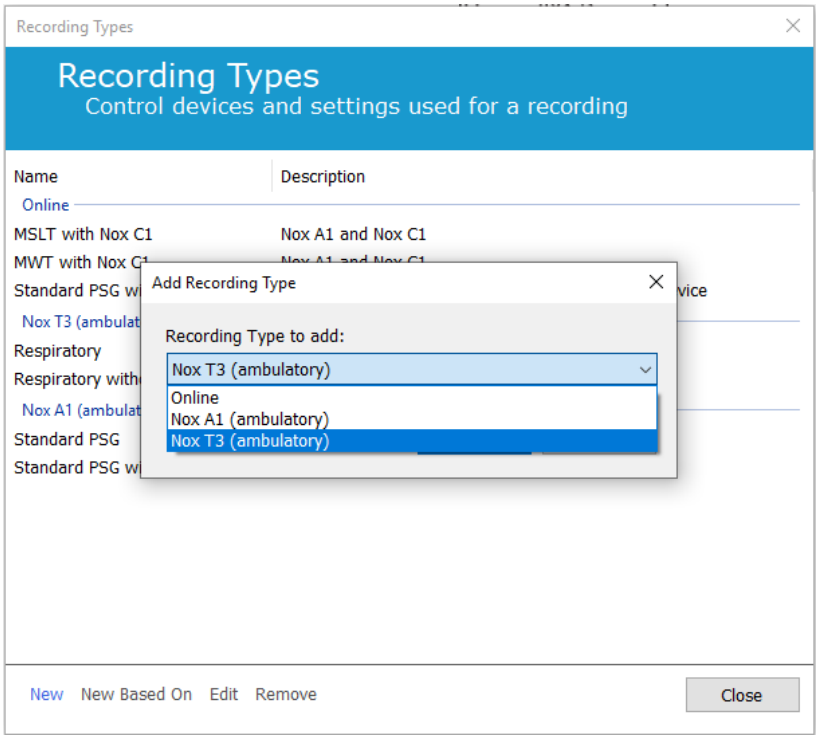
Valitse Noxturnal-sovelluksen työkaluriviltä **Devices** (Laitteet) > **Device Profiles…** (Laiteprofiilit)



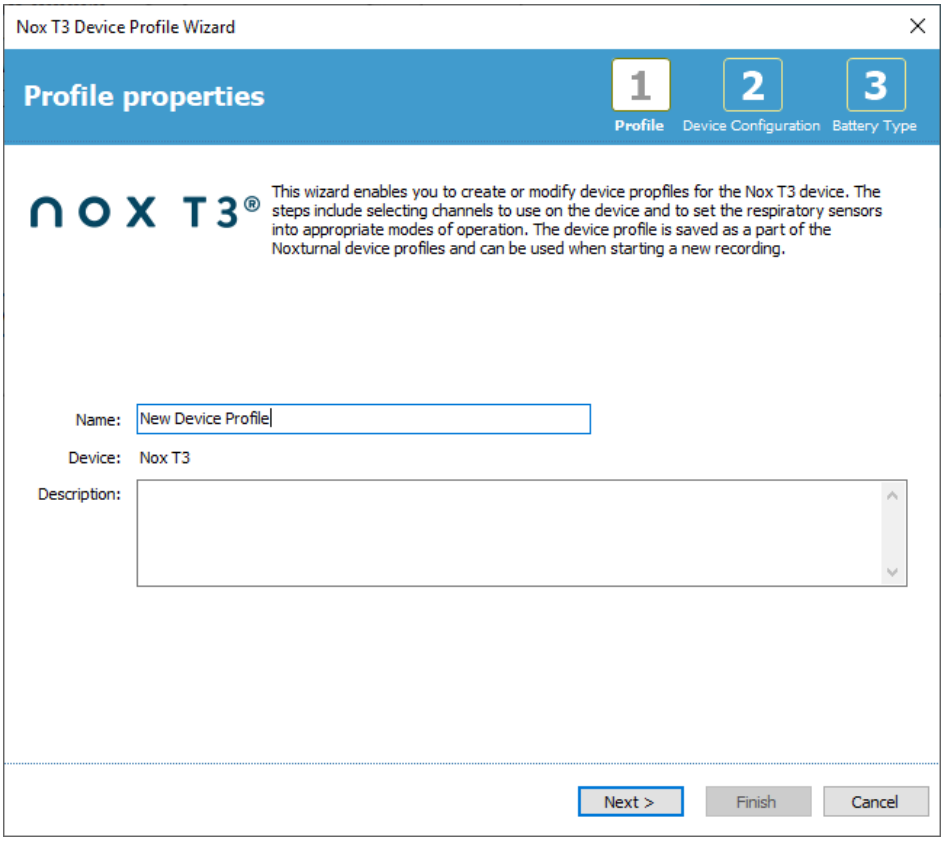
Ohjatussa laiteprofiilitoiminnossa näet luettelon Nox-tallennuslaitteita ja Nox-liityntäpisteitä varten käytettävissä olevista laiteprofiileista.



Luo mukautettu laiteprofiili valitsemalla New (Uusi) tai New Based On (Uusi vanhan pohjalta). Sen jälkeen valitset, mitä tallennuslaitetta varten määritykset ovat tai mihin olemassa olevaan laiteprofiiliin haluat uusien määritysten perustuvan. Tässä esimerkissä luodaan uusi laiteprofiili Nox T3 -tallennuslaitetta varten.

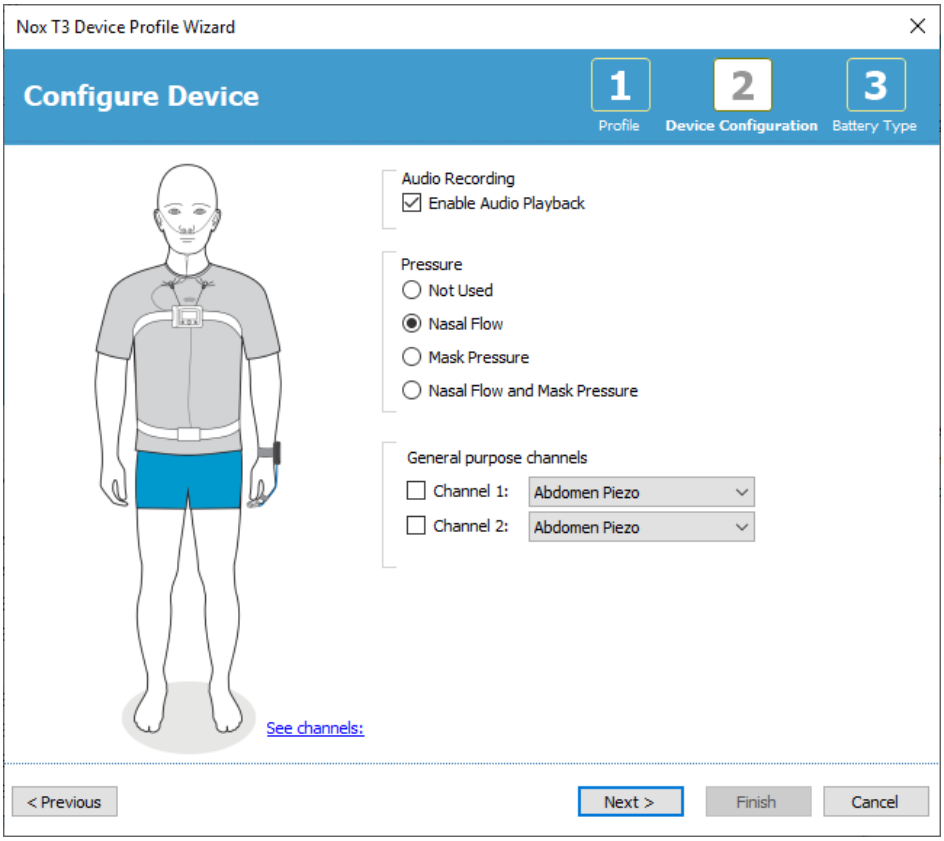


Voit määrittää laiteprofiilin ohjatussa Profile Properties (Profiilin ominaisuudet) -toiminnossa. Kirjoita laiteprofiilille nimi (ja kuvaus, jos haluat).

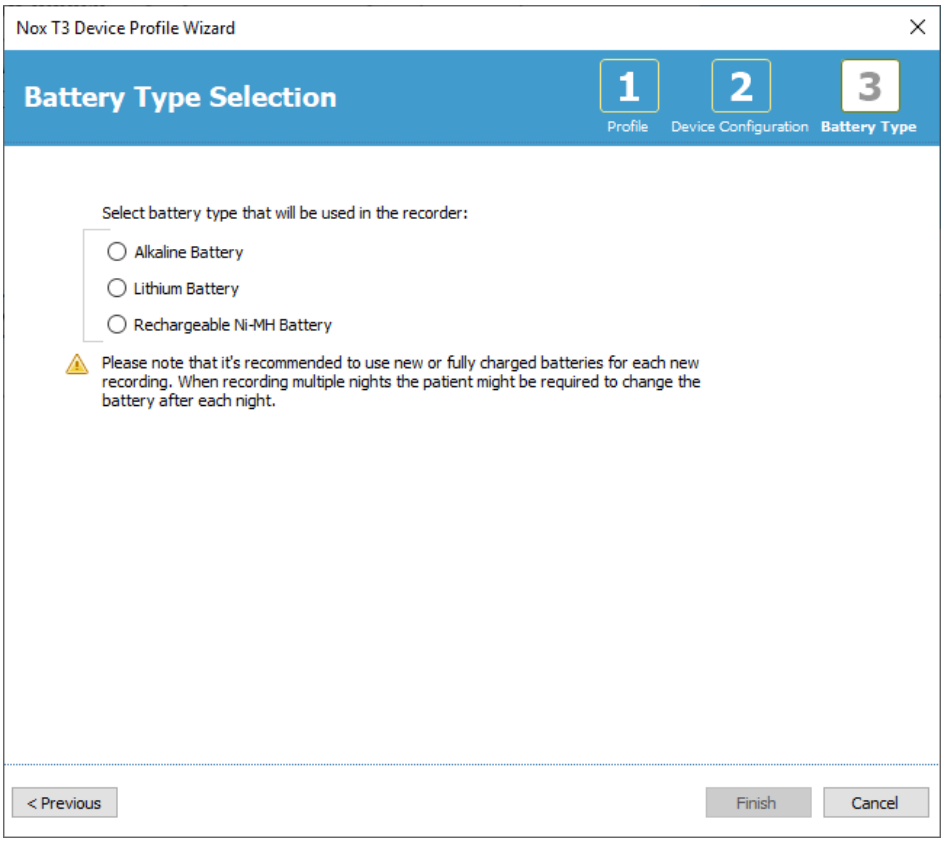


Napsauta **Next** (Seuraava) siirtyäksesi seuraavaan vaiheeseen.

Alla näkyvässä ikkunassa voit määrittää laitteen kanavakonfiguroinnin. Configure Device (Konfiguroi laite) -valintaikkuna on laiteriippuvainen. Se tarkoittaa, että ohjattu toiminto on erilainen käytettävän Nox-tallennuslaitteen tyypistä riippuen. Kun olet määrittänyt kanavakonfiguroinnin, napsauta **Next** (Seuraava).



Nox-tallennuslaitteen konfiguroinnin viimeisessä vaiheessa määritetään käytettävä paristotyyppi. Valitse käytettävä paristotyyppi ja napsauta **Finish** (Valmis).



Luomasi laiteprofiili tulee käytettäväksi laiteprofiilien luettelossa konfigurointia varten.

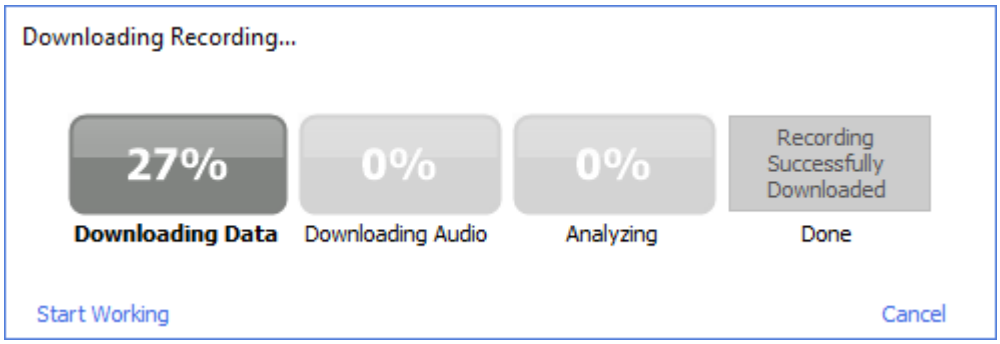
Muualla tehdyn tallennuksen lataus Nox-tallennuslaitteesta

- Huomautus: Jos lataus epäonnistuu jostakin syystä osittain, tallennuksen tulokset voivat jäädä epätäydellisiksi. Kun näin käy, käyttäjää varoitetaan ja hänen on päätettävä, ovatko tallennetut tiedot täydelliset vai eivät. Tiedot voidaan ladata laitteesta uudelleen.
- Huomautus: Ladattu tallennus poistetaan laitteesta vasta, kun laite konfiguroidaan uutta tallennusta varten.

Kun haluat ladata tallennetut tiedot Nox-tallennuslaitteelta tietokoneeseen, varmista, että Noxturnal on käynnissä, ja liitä sitten laite tietokoneen USB-liitäntään.

Noxturnal tunnistaa laitteen automaattisesti ja sen tiedot tulevat näkyviin **Recording** (Tallennus) -sivulle. Tunnistaminen voi kestää 2 - 4 sekuntia.

Napsauta **Download Recording (Lataa tallennus)** -painiketta **Recording** (Tallennus) -sivulla, niin Noxturnal alkaa ladata tallennusta laitteesta tietokoneeseen. Näytöllä näkyy latauksen edistymisestä kertova ikkuna, jossa näkyvät latauksen eri vaiheet. Ensin tiedot ladataan, sen jälkeen suoritetaan oletusanalysointiprotokolla, ja jos laite oli määritetty tallentamaan ääniä, alkaa äänien lataus. Tietoja voidaan alkaa käsitellä milloin vain tietojen latauksen aikana napsauttamalla **Start Working** (Aloita työskentely) -linkkiä.



Kun lataus on suoritettu, käyttäjä saa siitä ilmoituksen ja voi alkaa käsitellä koko tallennusta.

Tallennukset ladataan aina oletustallennussijaintiin. Oletustallennussijainti voidaan vaihtaa automaatiovälilehdellä työkaluasetusten ikkunassa (**Tools** (Työkalut) → **Settings…** (Asetukset) → **General** (Yleistä)). Ladatut tallennukset lisätään automaattisesti tallennekirjastoon ja niitä voidaan tarkastella milloin vain siirtymällä tallennekirjastoon ja avaamalla halutun tallennuksen. Lisätietoja saat kohdasta *Tallennekirjasto*.

Nox-unitutkimusjärjestelmän määritys online-tallennuksia varten

Online-järjestelmän verkkoyleiskatsaus

Noudata seuraavaa suositeltavaa järjestelmämääritystä varmistaaksesi Nox-unitutkimusjärjestelmän verkkotoimintojen luotettavan toiminnan.

- On suositeltavaa käyttää eri tietokonetta kutakin online-järjestelmämääritystä varten. Samalla tietokoneella voidaan kuitenkin käyttää useampaa online-järjestelmää; katso tarkempia tietoja kohdasta *Vähimmäisjärjestelmävaatimukset*.
- Käytä eri lähiverkkoa (LAN) kullekin Nox C1 Access Point -liityntäpisteelle ja tietokoneelle, jossa Noxturnal-sovellusta käytetään.
- Käytä erillistä Nox C1 Access Point -liityntäpistettä kutakin käytettävää Nox A1 -tallennuslaitetta varten.

Alla olevassa taulukossa kuvataan sellaisen ohjaushuoneen asettelua, johon on sijoitettu Noxturnal-ohjelmistolla varustettu tietokone.

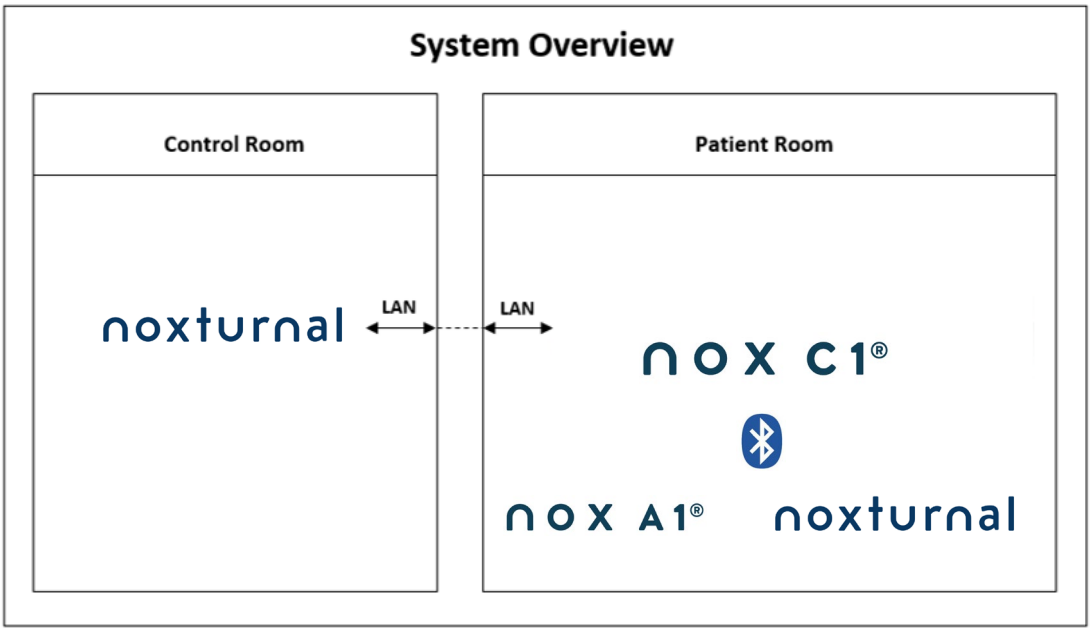
Ohjaushuone	
Kohde	**Liitäntä**
Pc-tietokone	Liitetty verkkokaapelilla samaan verkkoon kuin Nox C1 Access Point -liityntäpiste
Noxturnal	Asennettu pc-tietokoneelle

Alla olevassa taulukossa kuvataan sellaisen potilashuoneen määrittely, jossa potilas nukkuu unitutkimuksen aikana.

Potilashuone			
Kohteen nimi	**Kuvaus**	**Toiminto**	**Kokoonpano/liitäntä**
Nox C1 Access Point -liityntäpiste	Analogisilla tuloliitännöillä ja sarjatuloliitännöillä sekä sisäänrakennetulla valoanturilla ja differentiaalipaineanturilla varustettu Bluetooth-liityntäpiste	▸ Tiedonsiirto Nox A1 -tallennuslaitteelta Bluetooth-yhteyttä käyttäen ja Noxturnal-sovellukseen Ethernetin välityksellä ▸ Noxturnal-sovelluksesta Ethernetin kautta vastaanotetut ja Nox A1 -laitteeseen Bluetooth-yhteyttä käyttäen välitetyt komennot ▸ Tiedonsiirto analogisiin	Sijaitsee potilashuoneessa. Kytketty samaan lähiverkkoon kuin Noxturnal-ohjelmistolla varustettu pc-tietokone

		tuloliitäntöihin ja/tai sarjatuloliitäntöihin kytketyiltä apulaitteilta Noxturnal-sovellukseen Ethernetin välityksellä	
Nox A1 -tallennuslaite ja sen kanssa käytettävät anturit	Tallennuslaite, joka voidaan konfiguroida erityyppisiä unitutkimuksia varten	Tallentaa fysiologisia signaaleja sisäänrakennetuilta ja liitetyiltä antureilta	Liitetty potilaaseen potilashuoneessa
Lääkinnällisiet apulaitteet	Mikä tahansa lääkinnällinen laite, joka vastaa Nox C1 -liityntäpisteen tuloliitäntäkanavien määrityksiä. Lääkinnälliset laitteet, joiden liittämistä Nox A1 -tallennuslaitteeseen Bluetooth-yhteydellä järjestelmä tukee	Riippuu käytettävästä apulaitteesta	Yhteensopiva liitäntäkaapeli, joka on liitetty Nox C1 -liityntäpisteen analogiseen tuloliitäntään/sarjaliitäntään. Bluetooth-yhteyden kautta Nox A1 -tallennuslaitteeseen
Noxturnal App -sovellus	Android App -sovellus	Voidaan käyttää muodostamaan yhteys online-huoneisiin, tarkistamaan signaalijälkiä sekä suorittamaan biokalibrointi ja impedanssitarkistus. Voidaan myös käyttää tallennusten käynnistämiseen ja pysäyttämiseen	Aseta App-sovellus online-tilaan ja muodosta yhteys kyseessä olevaan online-huoneeseen

Nox-unitutkimusjärjestelmän online-määrityksen yleisnäkymä käy ilmi seuraavasta kuvasta.



Nox C1 -liityntäpistettä käytetään Noxturnal-ohjelmistosta.

Katso lisätietoja Nox C1 -liityntäpisteestä ja Nox A1 -tallennuslaitteesta Nox C1 -käyttöohjeesta ja Nox A1 -käyttöohjeesta.

Katso "Yhteensopivat laitteet" -kohdasta Nox-unitutkimusjärjestelmän kanssa käytettäviksi validoitujen Ethernetin tukemien laitteiden ja kytkimien tyypit.

Online-järjestelmän määrittäminen



- Huomautus: Jotta voit suorittaa online-tallennuksen Nox A1 -tallennuslaitetta käyttäen, tarvitset Noxturnal A1 -verkkotallennuslisenssin aktiivisena tietokoneellasi sekä Nox C1 -liityntäpisteen. Saat niistä lisätietoja Nox Medicalista tai sen edustajilta.

Tässä luvussa kuvataan Nox-unitallennusjärjestelmän online-konfiguroinnin määrittämistä. Varmista ensin, että kaikki tarvittavat laitteet ja lisävarusteet, kuten Nox C1 -liityntäpiste, Ethernet-kaapelit ja -kytkin, on määritetty. Tarkempia tietoja verkon sekä Nox C1 -liityntäpisteen määrittämisestä on Nox C1 -käyttöohjeessa.

Jotta voit määrittää Nox-unitallennusjärjestelmän verkkokonfiguroinnin, sinun on suoritettava seuraavat vaiheet Noxturnal-ohjelmistossa soveltuvin osin:

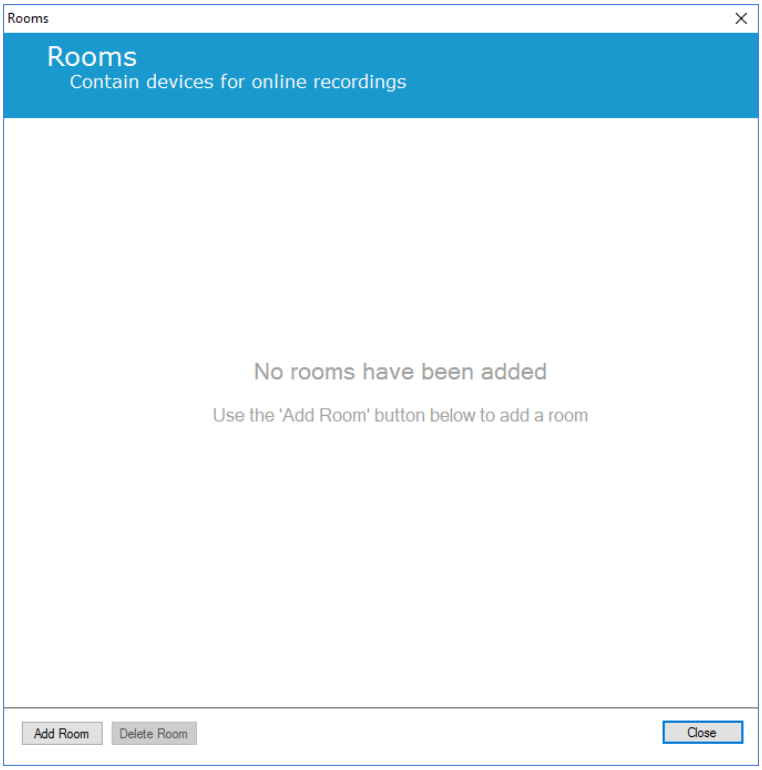
1. Määrittää online-huoneet (**Online Rooms**)
2. Konfiguroida uudet anturit (**Sensors**)
3. Määrittää laiteprofiilit (**Device Profiles**)
4. Määrittää tallennustyypit (**Recording Types**)

Seuraavassa selostetaan näitä vaiheita. Kun olet suorittanut nämä vaiheet, voit käynnistää online-tallennuksen ja aloittaa sen jälkeen työskentelyn signaalien kanssa Noxturnal-ohjelmistossa.

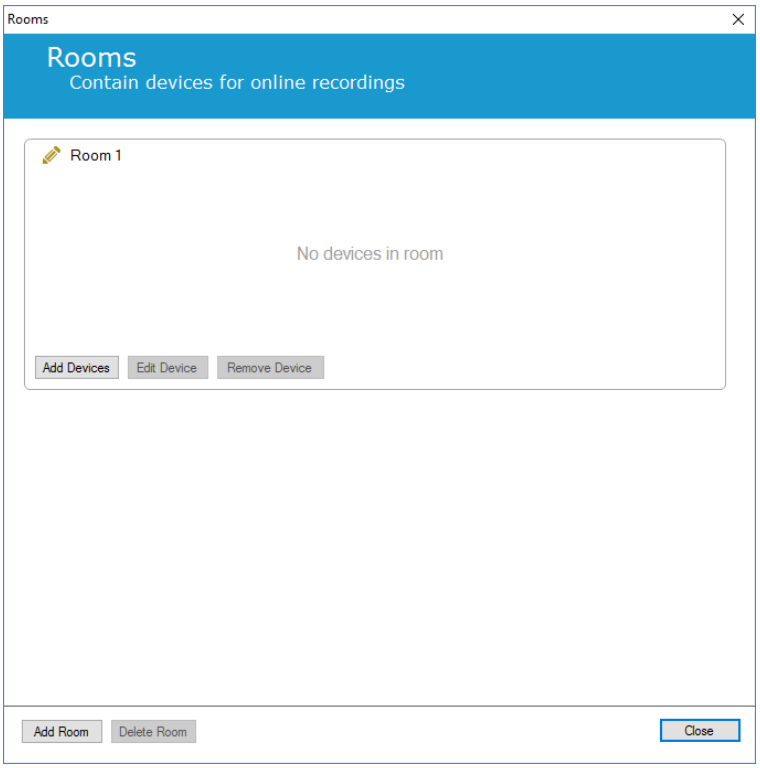
Online-huone

Online-huoneen määrittäminen on osa Noxturnal-ohjelmiston määrittämistä verkkotallennusta varten. Online-huone käsittää joukon laitteita, joita tavallisesti pidetään huoneessa. Ne voivat esimerkiksi olla kaikki ne laitteet, joita säilytetään tietyssä unitutkimuksiin varatussa sairaalahuoneessa.

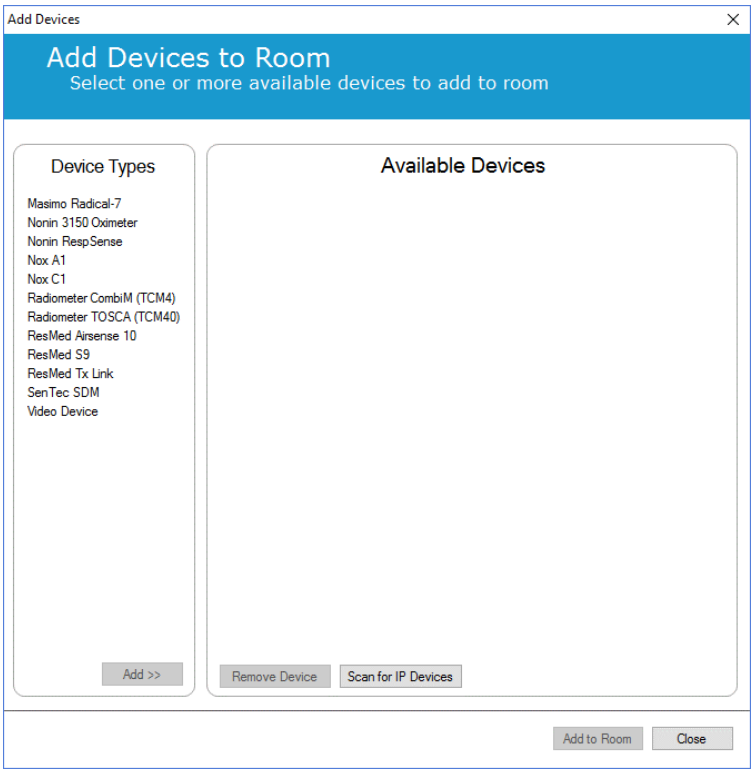
Voit lisätä uuden huoneen valitsemalla Noxturnal-työkaluriviltä **Devices > Online Rooms…** (Laitteet > Online-huoneet...). Näkyviin tulee **Rooms** (Huoneet) -valintaikkuna.



Tässä voit lisätä uuden huoneen tai muokata olemassa olevaa huonetta. Voit lisätä uuden huoneen napsauttamalla **Add Room** (Lisää huone). Alla olevassa valintaikkunassa voit antaa uudelle huoneelle nimen napsauttamalla kynäkuvaketta ja lisätä huoneeseen laitteita napsauttamalla **Add Devices** (Lisää laitteita).



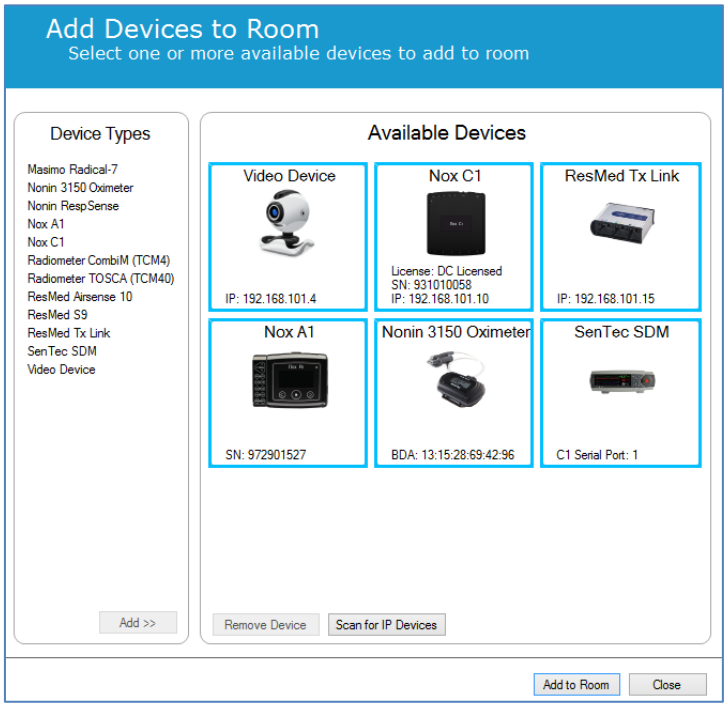
Ohjatussa **Add Devices** (Lisää laitteita) -toiminnossa voit lisätä laitteita huoneeseesi. Lisää laite valitsemalla käytettävän laitteen **Device Types** (Laitetyypit) -luettelosta ja napsauttamalla **Add >>** (Lisää >>) tai kaksoisnapsauttamalla luettelossa olevaa laitetta. Voit etsiä verkkoosi kytkettyjä IP-laitteita napsauttamalla **Scan for IP Devices** (Etsi IP-laitteita).



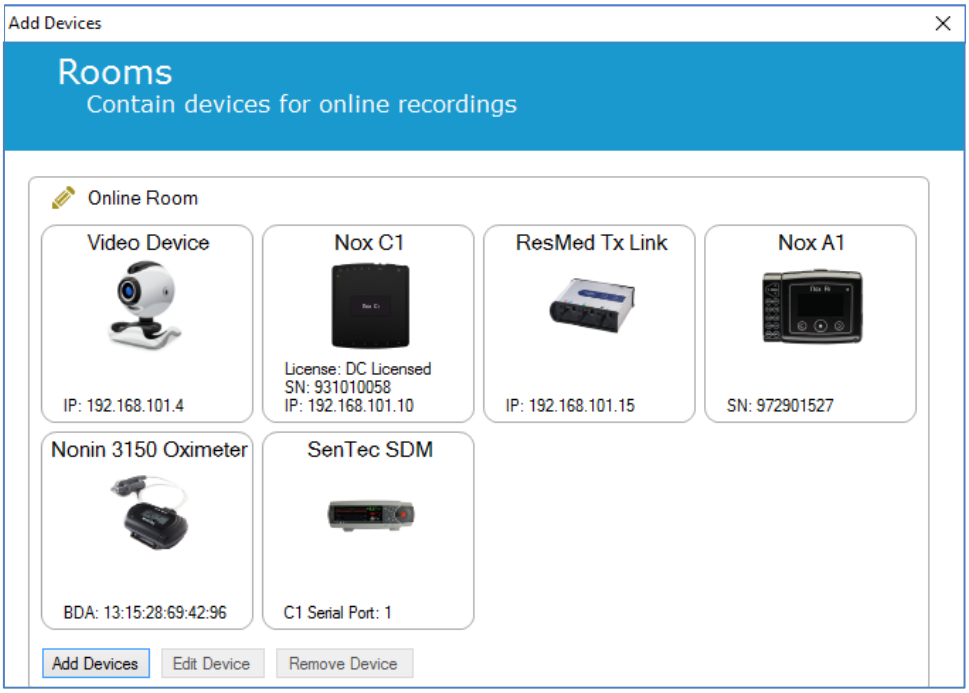
Kun lisäät Nox A1 -tallennuslaitteen, sinun on valittava huoneessa käytettävä Nox C1 -liityntäpiste ja napsautettava **Scan** (Etsi) etsiäksesi Nox A1 -tallennuslaitteen tai kirjoitettava käsin A1-sarjanumero. Muista, että A1-tallennuslaitteen tulee olla päällä tässä vaiheessa. Valitse tallennuslaite luettelosta ja napsauta **Next** (Seuraava).



Kun olet lisännyt haluamasi laitteet käytettävissä olevien laitteiden valikoimaan, voit valita online-huoneeseesi lisättävät laitteet.



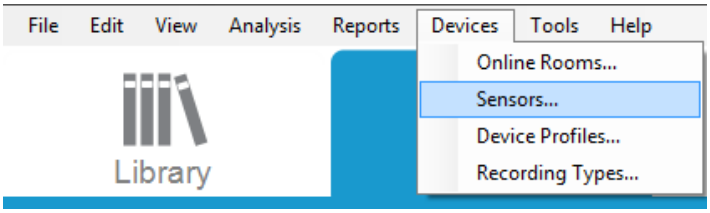
Valitse huoneeseen lisättävät laitteet napsauttamalla haluamaasi laitetta, niin valitun laitteen ympärille tulee sininen paksu kehys. Kun olet valinnut huoneeseen lisättävät laitteet, napsauta **Add to Room** (Lisää huoneeseen), niin huone lisätään tällä valikoimalla.



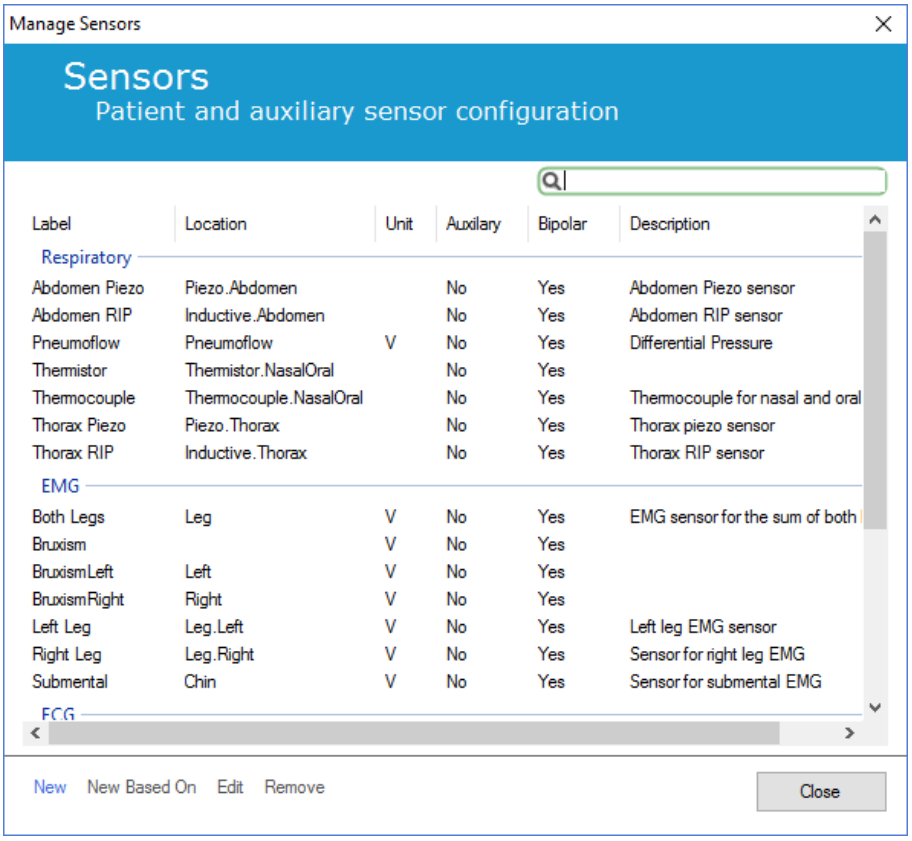
Nyt olet suorittanut online-huoneen konfiguroinnin. Voit lisätä muita huoneita edellä selostetulla tavalla.

Uusien antureiden määrittäminen

Jos haluat luoda uusia anturikonfigurointeja esimerkiksi käytettäväksi Nox C1 -liityntäpisteen kanssa, voit tehdä sen siirtymällä Noxturnal-työkaluriviltä kohtaan **Devices > Sensors…** (Laitteet > Anturit).



Ohjatun **Manage Sensors** (Antureiden hallinta) -toiminnon avulla voit luoda uuden anturin ja muokata/poistaa olemassa olevia antureita. Voit luoda uuden potilas- tai apulaiteanturin napsauttamalla **New** (Uusi). Potilasanturit ovat Nox A1 -, T3 - tai T3s -tallennuslaitteisiin ja potilaaseen liitettyjä antureita. Apulaiteanturit on liitetty Nox C1 -liityntäpisteeseen ja apulaitteeseen.



Voit valita, luodaanko uusi potilasanturi vai apulaiteanturi. Täytä tarvittavat kentät ja tallenna anturikonfiguraatio napsauttamalla **OK**.

Online-laitteiden laiteprofiilit

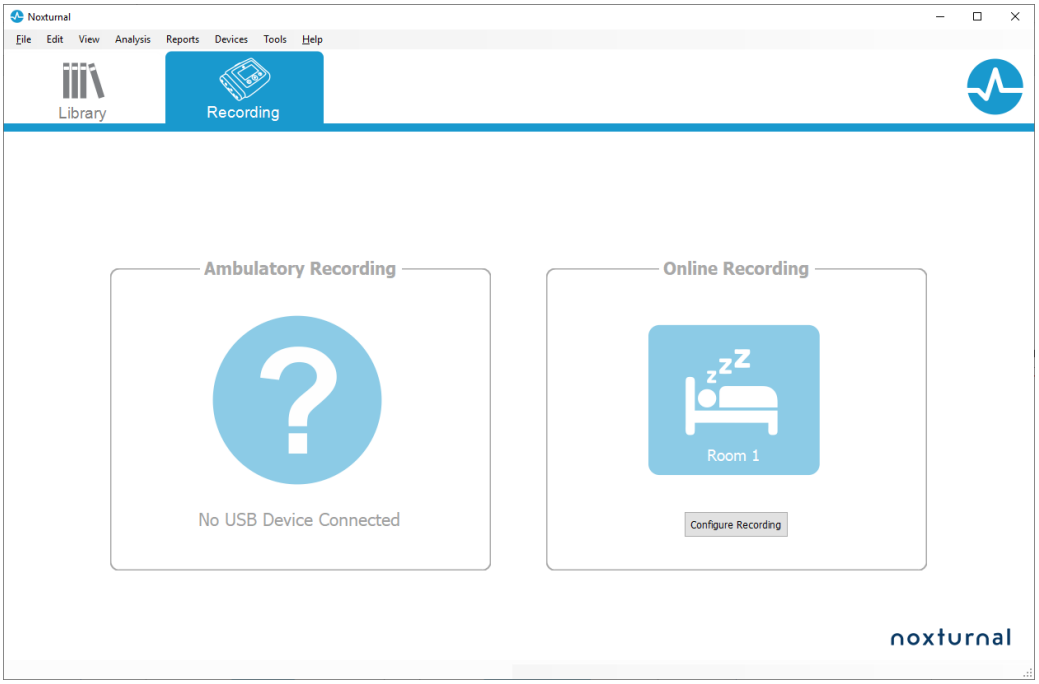
Voit määrittää online-tallennuksissa käytettäville Nox-laitteille **laiteprofiileja**. Laiteprofiilit käsittävät laitteen kanavakonfiguroinnin. Noxturnal tarjoaa valikoiman oletuslaiteprofiileja, ja voit myös helposti määrittää uusia laiteprofiileja. Katso ohjeet laiteprofiilien mukauttamiseksi kohdasta *Laiteprofiilit*.

Online-laitteiden tallennustyypit

Viimeisenä vaiheena on **tallennustyyppien** määrittäminen. Se on luettelo tallennustyypeistä, joita klinikallasi tallennetaan verkossa. Jokainen **tallennustyyppi** kokoaa yhteen valikoiman käytettävissä olevia online-laitetyyppejä, jotka ryhmitetään yhteen. Esimerkkejä näistä ovat seuraavat: **Standardi-PSG yhdessä Nox C1 -tallennuslaitteen** kanssa kokoaa yhteen Nox C1 -liityntäpisteen, Nox A1 -tallennuslaitteen, Nonin 3150 -oksimetrin ja videokameran. Katso ohjeita uusien tallennustyyppien määrittämisestä kohdasta *Tallennustyypit*.

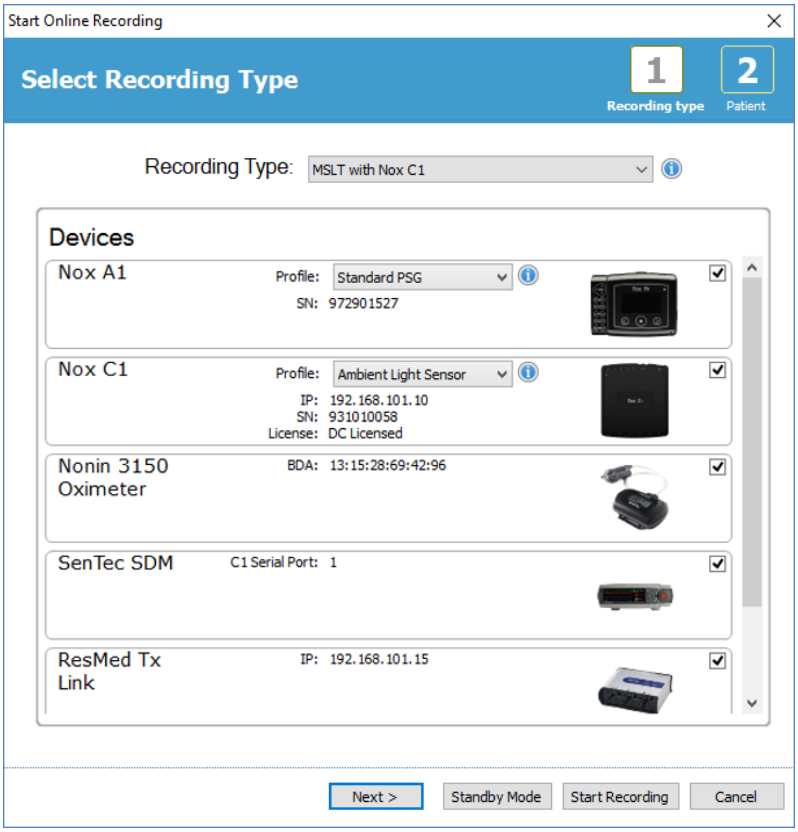
Online-tallennuksen käynnistäminen

Kun olet suorittanut edellä mainitut online-konfiguroinnin vaiheet, voit käynnistää online-tallennuksen. **Recording** (Tallennus) -sivulta voit käynnistää online-tallennuksen määrittämässäsi huoneessa. Voit käynnistää tallennuksen joko kaksoisnapsauttamalla huoneen kuvaketta tai napsauttamalla **Configure Recording** (Konfiguroi tallennus).



Tällöin esiin tulee ohjattu **Start Online Recording** (Käynnistä online-tallennus) -toiminto. Sen avulla voit:

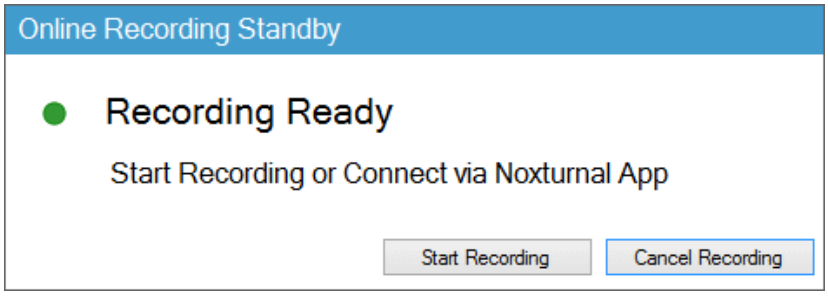
- Valita suoritettavan tallennustyypin **(Recording Type)** avattavasta luettelosta.
- **Devices** (Laitteet) -valikoima riippuu tehdystä **Recording Type** (Tallennustyyppi) -valinnasta. Luettelossa ovat kaikki online-huoneessa käytettävissä olevat laitteet, mutta tallennustyyppiin sisältymättömät laitteet näkyvät harmaina. Voit ottaa mukaan tallennukseen käytöstä poistettuja laitteita valitsemalla laiteluettelosta haluamasi ruudut.
- Valita laiteprofiilin **(Device Profile)** joidenkin laitteiden, kuten Nox A1 ja Nox C1, kohdalla.



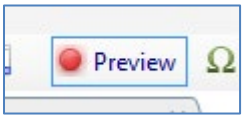
Kun olet valinnut **tallennustyypin** ja käytettävät laitteet sekä niiden **laiteprofiilit**, voit syöttää potilastiedot napsauttamalla **Next** (Seuraava). Viimeinen vaihe on tallennuksen käynnistäminen, ja se tehdään napsauttamalla **Start Recording** (Käynnistä tallennus) tai napsauttamalla **Standby** (Valmiustila) ohjatussa **Patient Information** (Potilastiedot) -toiminnossa.

Aloita tallennus:
Näet valitsemasi työtila-asettelun ja tilaikkunan, jossa näkyy alkamassa olevan tallennuksen tila. Lopuksi näet tallennettujen signaalien ilmestyvän reaaliajassa ja voit aloittaa niiden käsittelyn.

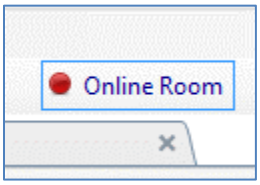
Valmiustila:
Standby Mode (Valmiustila) avaa valitsemasi työtilan, ja siinä näkyy tilaikkuna, joka ilmaisee, että olet siirtynyt **valmiustilaan**, jossa voit muodostaa yhteyden online-huoneeseen valmistelua, arviointia ja potilaan liittämisessä avustamista varten ja lopuksi käynnistää tallennuksen **Noxturnal App** -sovellusta tai **Start Recording** (Käynnistä tallennus) -toimintoa käyttäen, kuten edellä on selostettu.



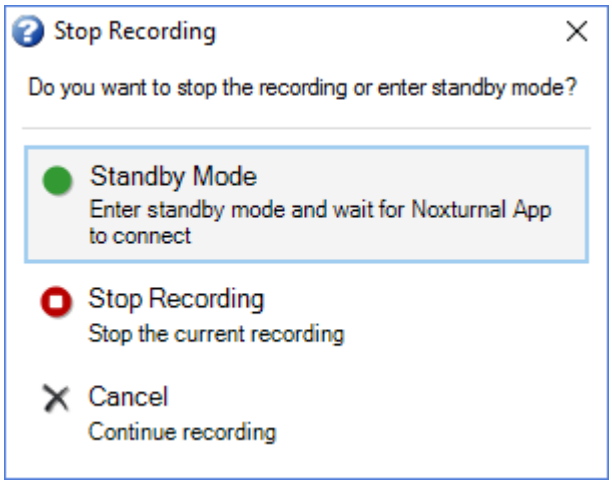
Kun käyttäjä on muodostanut yhteyden Noxturnal App -sovelluksella online-huoneeseen, näkyviin tulevat reaaliaikaiset tapahtumat **EIVÄT** tule mukaan tallennukseen. Kyseessä on vain esikatselu, mikä käy ilmi esikatselutilan ilmaisimesta. Signaalin tallennus alkaa heti, kun käyttäjä on painanut **Start Recording** (Käynnistä tallennus) joko Noxturnal App -sovelluksessa tai Noxturnal-ohjelmistossa.



Käyttäjä voi myös siirtyä valmiustilaan milloin vain tallennuksen alettua, jos hän haluaa keskeyttää tallennuksen joksikin aikaa, napsauttamalla näytön ylälaidassa olevaa punaista tallennuspainiketta.



Napsauttamalla tallennuspainiketta päästään joko valmiustilaan, pysäyttämään tallennus tai peruuttamaan tallennus ja jatkamaan sitä.



Nox C1 -kokoonpano

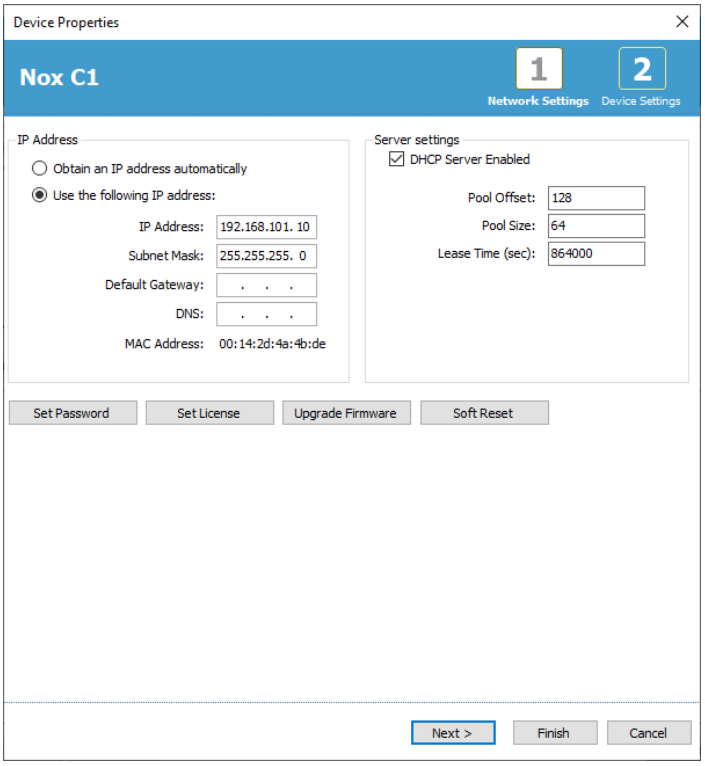
Nox C1 -liityntäpiste on varustettu 12 analogisella kanavalla, jotka soveltuvat tasavirtasignaalien keräämiseen apulaitteilta. Kanavat on koottu 6 liitäntään, joissa on merkintä DC IN 1 - 12 laitteen yläosassa, ja jokaisessa analogisessa liitännässä on kaksi kanavaa. Analogisiin Nox C1 -tuloliitäntöihin voidaan liittää apulaitteita. Jännitealueella sallitaan vuorovaikutteiset signaalit välillä -5 V - +5 V. Katso lisätietoja Nox C1 -liityntäpisteestä Nox C1 -käyttöohjeesta.

Nox C1 -liityntäpisteen verkkokonfigurointi

Nox C1 -liityntäpisteen oletusarvoinen tehdaskonfigurointi käy ilmi seuraavasta taulukosta. Nox C1 -verkkokonfigurointia voidaan hallinnoida Noxturnal-ohjelmiston kautta.

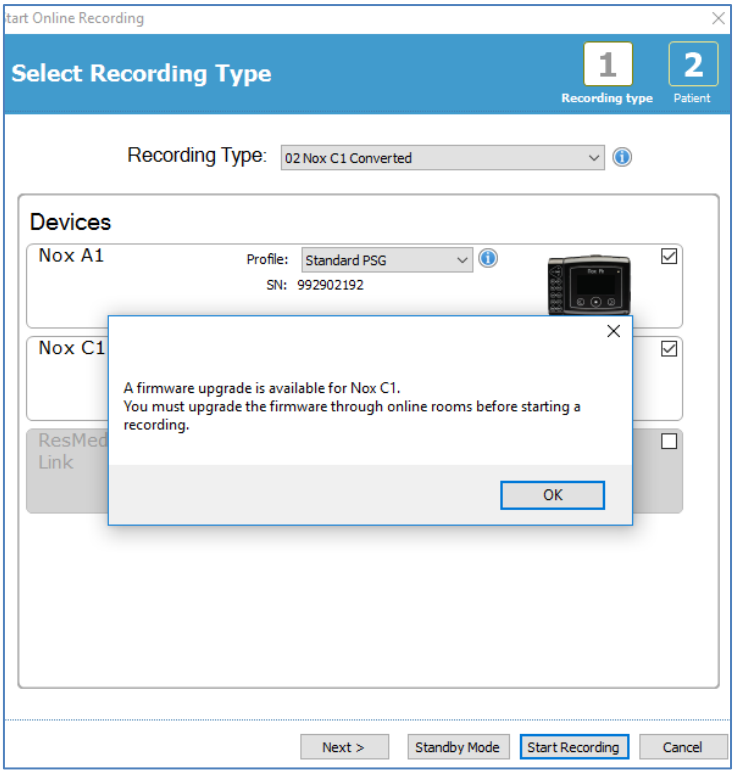
Nox C1 -verkkokonfigurointi	Yksityiskohtaiset tiedot
DHCP-palvelin	DHCP-pooli: 192.168.101.64-192.168.101.127
Pysyvä IP-osoite	192.168.101.10
Yleiskäyttöinen Plug and Play (UPnP) -etsintä	Verkkoprotokolla, jonka avulla Nox C1 voidaan löytää verkosta

Voit hallinnoida Nox C1 -verkkokonfigurointia avaamalla konfiguroidun online-huoneen (Devices > Online Rooms…) (Laitteet > Online-huoneet) ja valitsemalla huoneesta Nox C1 -liityntäpisteen ja napsauttamalla **Edit Device** (Muokkaa laitetta). Alla olevasta valintaikkunasta näet, miten voit muuttaa Nox C1 -verkkokonfigurointia.



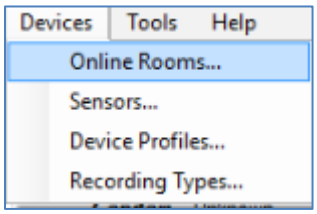
Nox C1 -liityntäpisteen laiteohjelmiston päivittäminen

Jos liitettynä olevalle laitteelle on käytettävissä Nox C1 -liityntäpisteen laiteohjelmiston uusi versio, Noxturnal ilmoittaa siitä seuraavassa kuvassa näkyvällä viestillä, kun käyttäjä käynnistää online-tallennuksen.



Käyttäjä saa laiteohjelmiston päivityksen käyttöönsä siirtymällä valikkoriviltä **Devices** (Laitteet) -välilehdelle.

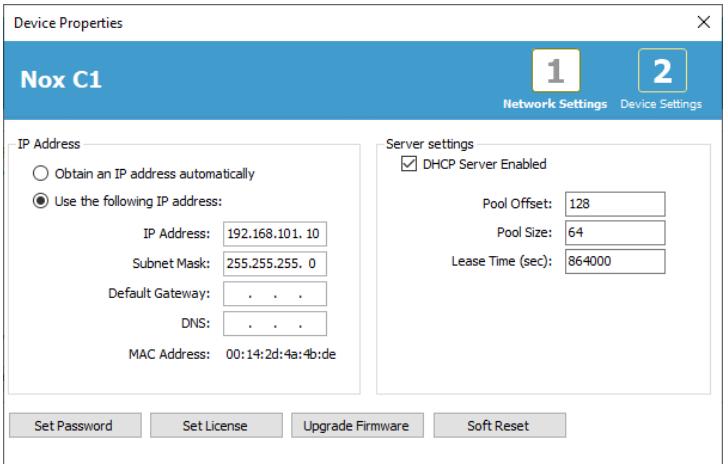
Devices >> Online Rooms… (Laitteet >> Online-huoneet...)



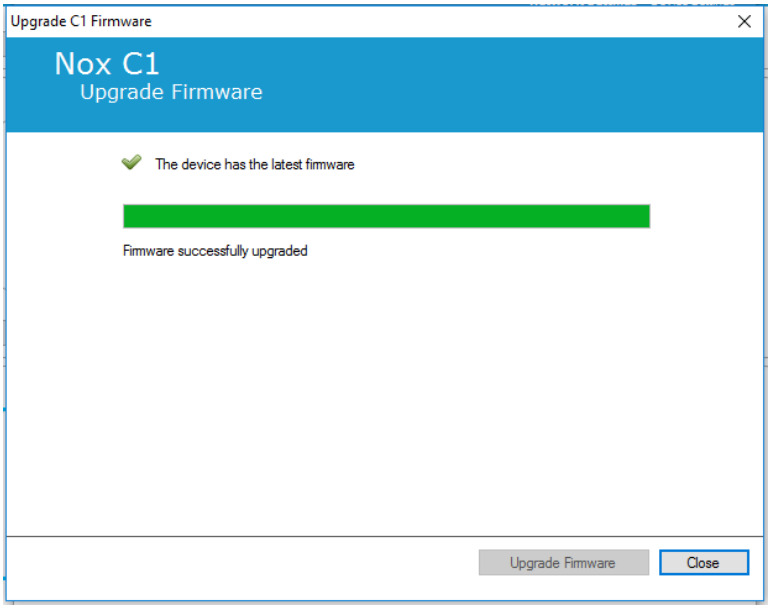
Valitse Nox C1 -liityntäpiste ja napsauta **Edit Device** (Muokkaa laitetta).



Valitse laiteominaisuuksien ikkunassa **Upgrade Firmware** (Päivitä laiteohjelmisto).



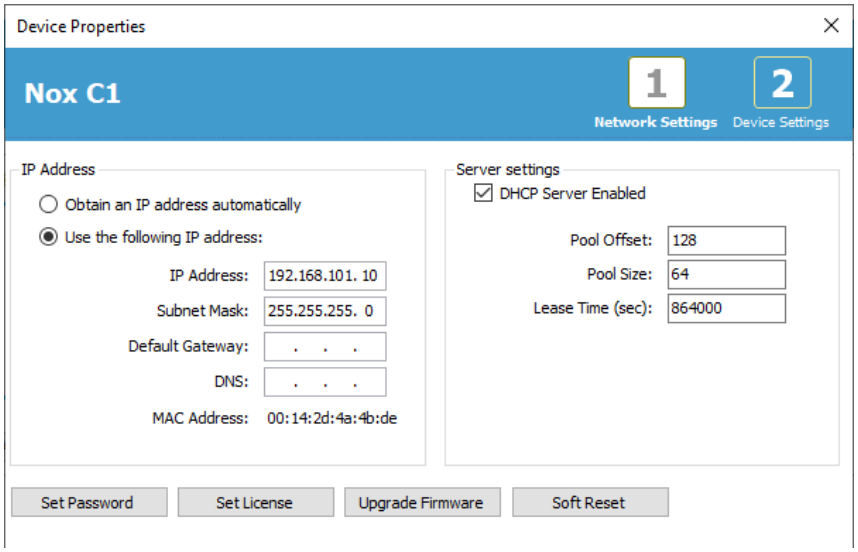
Laiteohjelmiston päivityksen edistyminen näkyy tilarivillä, ja kun päivitys on päättynyt, näyttö näyttää seuraavanlaiselta.



Nox DC Channel License -kanavalisenssin aktivoiminen

Oletusarvona on, että Nox C1 -liityntäpisteen tasavirtakanavat ovat lukittuja. Jotta Nox C1 -liityntäpisteen tasavirtakanavia voi käyttää, on aktivoitava Nox-tasavirtakanavalisenssi. Saat siitä lisätietoja Nox Medicalista tai sen edustajilta.

Lisenssi aktivoidaan napsauttamalla **Set License** (Määritä lisenssi) seuraavassa näkyvässä **Device Properties** (Laiteominaisuudet) -ikkunassa ja noudattamalla siinä olevia ohjeita.



Videolaitteiden integrointi online-tallennuksia varten

Noxturnal tukee online-videotallennusta. Voit käyttää Noxturnalin tarjoamaa digitaalista videotukea online-tallennuksessa määrittämällä järjestelmääsi videolaitteen.

Videolaite voidaan lisätä online-järjestelmäkonfigurointiin ja määritys voidaan tallentaa myöhempää käyttöä varten. Voit määrittää videolaitteen järjestelmääsi seuraavasti:

1. Varmista, että tietokoneellesi on asennettu **videokoodekit** (video codecs)
2. Varmista, että videolaite on kytketty samaan verkkoon kuin Nox C1 -liityntäpiste ja tietokone, jolla Noxturnal-ohjelmistoa käytetään
3. Määritä **online-huone**, johon kuuluu videolaite
4. Määritä **tallennustyyppi**, johon kuuluu videolaite, ja määritä videoprofiili
5. Valitse online-huone ja käynnistä online-tallennus Noxturnal-ohjelman **Recording** (Tallennus) -sivulla

Videolaitteen sisältävän online-huoneen määrittäminen

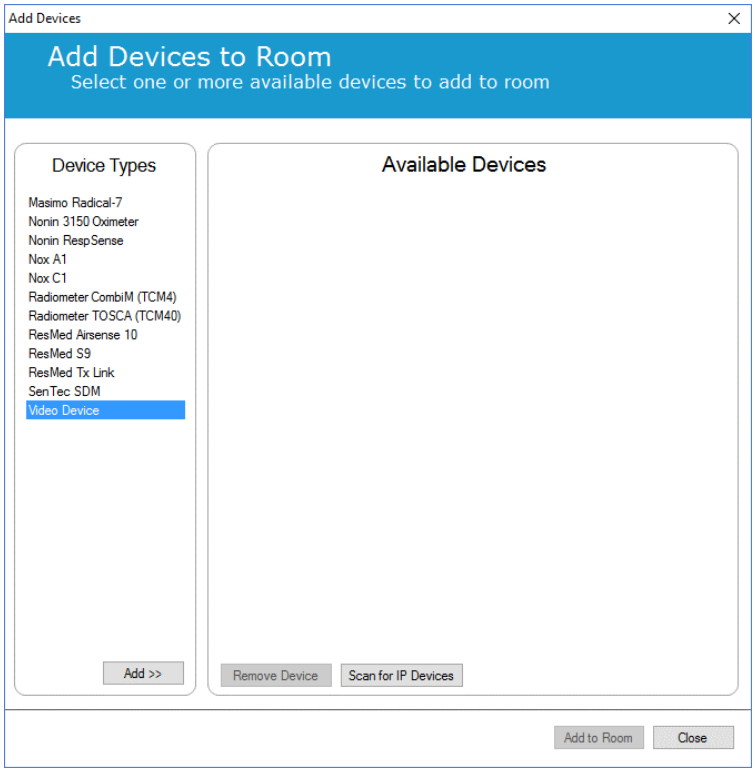
VIDEOKOODEKIT

Noxturnalin videotukea hallitaan videokoodekeilla, jotka asennetaan tietokonejärjestelmään. Nämä videokoodekit ovat erityinen ohjelmisto, jonka avulla digitaalista videota voidaan pakata ja purkaa. Noxturnal ei asenna koodekeita, vaan useimpiin tietokonejärjestelmiin on asennettu valmiiksi joitakin koodekkityyppejä. Järjestelmään on asennettava koodekit, jotta videota voidaan käyttää yhdessä Nox-unitutkimusjärjestelmän kanssa. Noxturnal tarjoaa sitten pääsyn käyttämään näiden koodekkien tukemia ominaisuuksia. Voit ladata **K-Lite Codec Pack** -koodekkipaketin Nox Medicalin tukisivustolta: http://support.noxmedical.com/hc/en-us/articles/207882176

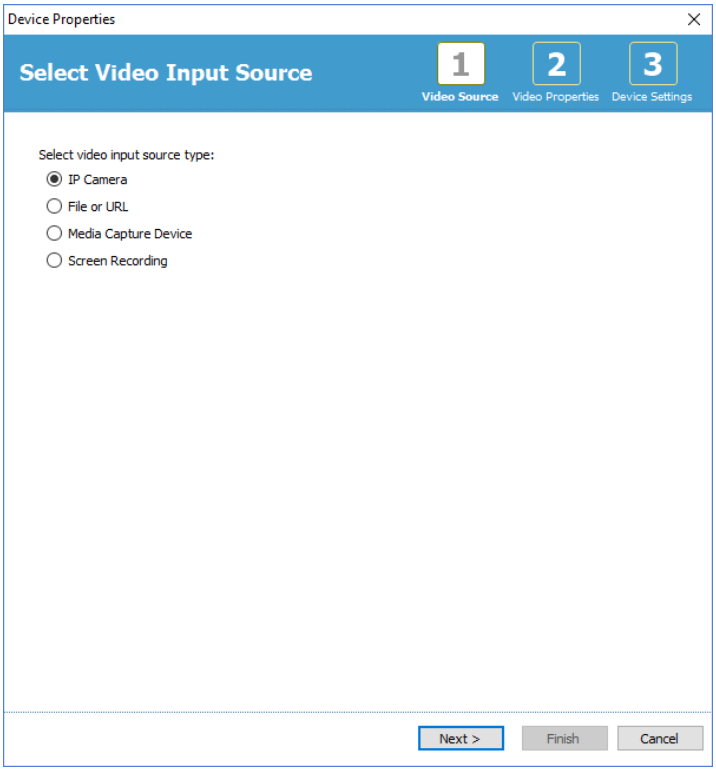
VIDEOKAMERAN INTEGROINTI

Voit määrittää online-tallennuksen ja siihen kuuluvan videolaitteen suorittamalla seuraavat vaiheet.

1. Määritä Noxturnal-ohjelmassa online-huone kohdassa *Online-huone* annettujen ohjeiden mukaisesti (valitsemalla Noxturnal-ohjelman työkaluriviltä Devices > Online Rooms… (Laitteet > Online-huoneet...).
2. Voit lisätä online-huoneeseen videolaitteen napsauttamalla **Add Devices** (Lisää laitteita) ja valitsemalla **Video Device** (Videolaite) **Device Types** (Laitetyypit) -luettelosta.

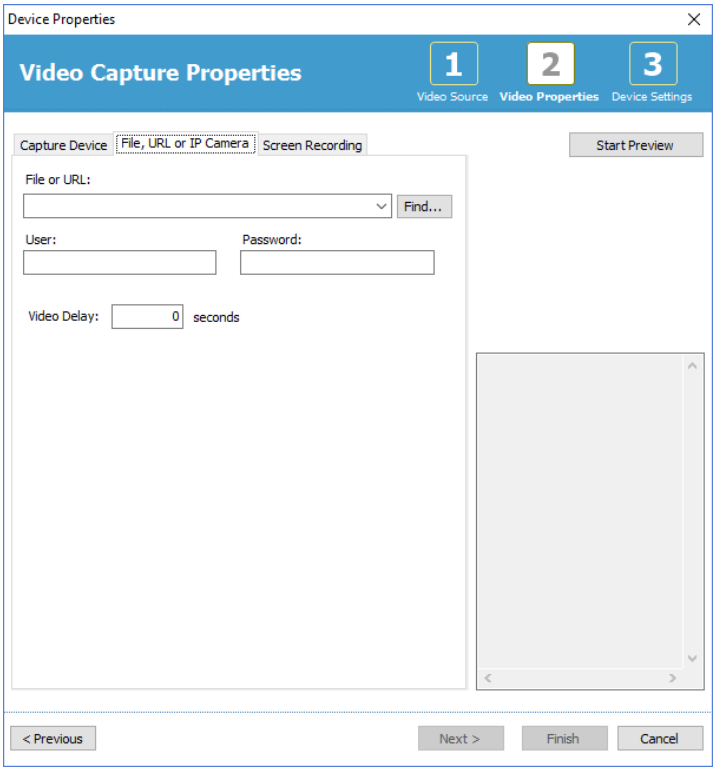


3. Näkyviin tulee seuraavan kuvan mukainen Device Properties (Laiteominaisuudet) -valintaikkuna. Valitse käytettävää videolaitetta vastaava vaihtoehto ja napsauta **Next** (Seuraava).



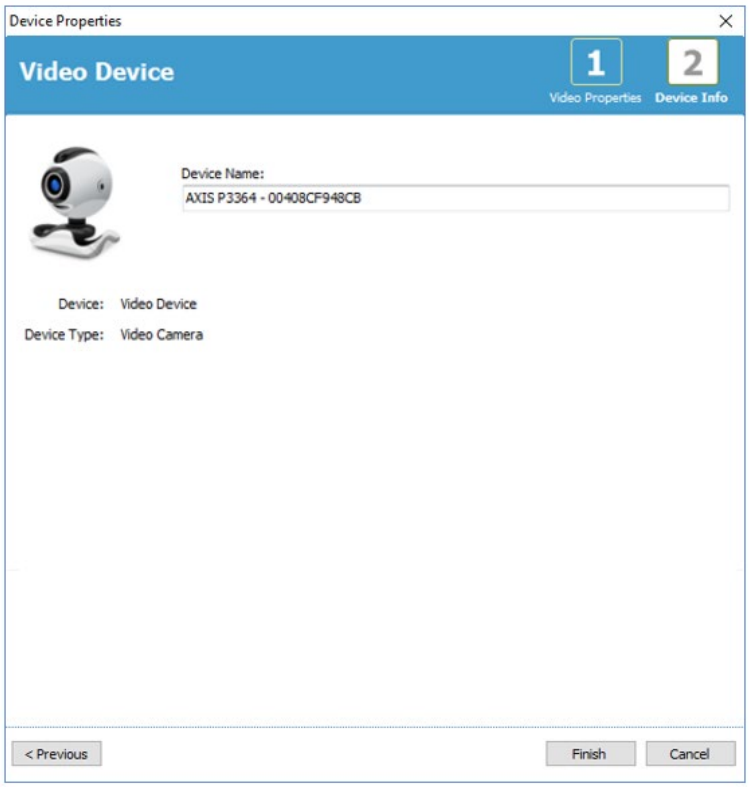
Voit määrittää IP-kameran napsauttamalla **Find…** (Etsi...), jolloin Noxturnal skannaa verkkoa ja etsii verkkoon kytkettyjä videokameroita edellyttäen, että niissä on käytössä UPnP (verkkoprotokolla, jonka avulla IP-kamera voidaan löytää verkossa). Noxturnal tarjoaa oletusarvoisia liitäntävaihtoehtoja joillekin IP-kameroille (Axis- ja D-Link-kamerat, Vivotek ja Hikvision). Varmista Noxturnalissa käytettävissä olevaa yhteysmerkkijonoa valittaessa, että valitaan yhteysmerkkijono (URL) riippuen siitä, tallennetaanko pelkkää videomateriaalia vai sekä video- että äänimateriaalia.

Jos Noxturnal ei automaattisesti löydä kameraa **Find…** (Etsi...) -toimintoa käytettäessä, voit aina lisätä kameran manuaalisesti syöttämällä asiaankuuluvan yhteysmerkkijonon (URL) ja kameran IP-osoitteen **File or URL** (Tiedosto tai URL) -kenttään.



Jos sinulla on videolaite, jota edellä mainitut oletusliitäntävaihtoehdot eivät tue, voit aina lisätä manuaalisesti uusia yhteysmerkkijonoja (URL), jotta niitä voidaan käyttää Noxturnal-ohjelmassa myöhemmin. Voit tehdä sen siirtymällä kohtaan **Tools > Settings > Advanced** (Työkalut > Asetukset > Edistyneet) ja valitsemalla **Default Settings** (Oletusasetukset). Avaa Video Profiles (Videoprofiilit) -kansio ja avaa *IPCameras* (IP-kamerat) -Excel-lomake. Voit lisätä olemassa olevaan yhteysmerkkijonoluetteloon videolaitteesi uuden yhteysmerkkijonon, jolloin se on käytettävissä Noxturnalissa.

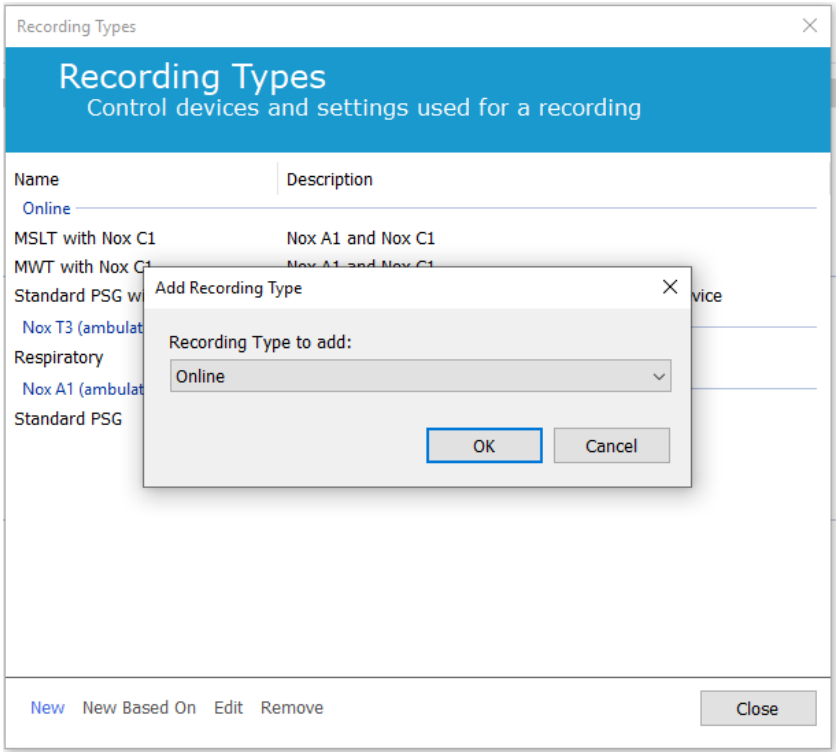
Kun kameran User (Käyttäjä) - ja Password (Salasana) -tiedot on syötetty, voit napsauttaa **Start Preview** (Käynnistä esikatselu) tarkistaaksesi, onko kamera määritetty oikein ja toimiiko se Noxturnal-ohjelman kanssa. Jos esikatselun aikana ilmenee viive, viivetulo voidaan lisätä videotoiston korjaamiseksi analyysin aikana. Napsauttamalla **Next** (Seuraava) voit antaa kameralle yksilöivän nimen, ja napsauttaa sen jälkeen **Finish** (Valmis).



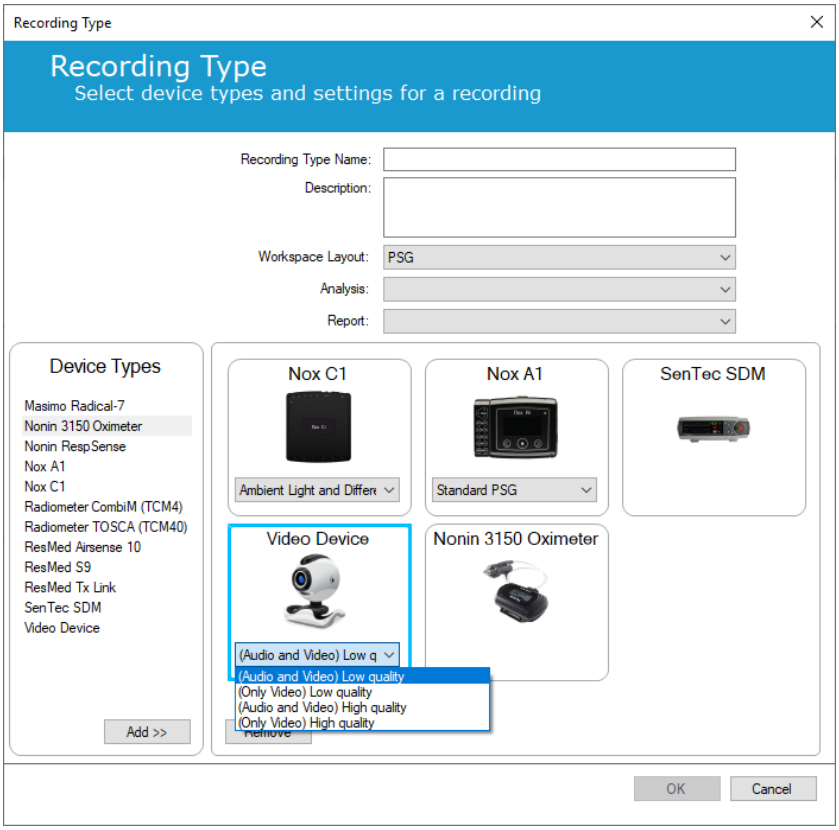
Olet nyt lisännyt videolaitteen online-huoneeseesi.

Videolaitteen sisältävän tallennustyypin määrittäminen

Noxturnal tarjoaa oletusarvoisia tallennustyyppejä videolaitteen sisältäville online-tallennuksille. Voit valita jonkin oletusarvoisista tallennustyypeistä ja käynnistää suoraan videolaitteen sisältävän online-tallennuksen. Voit myös määrittää mukautetun tallennustyypin ja määrittää Windows Media -profiilin käytettäväksi Noxturnal-ohjelmiston kanssa online-videon tallennuksen ja pakkauksen yhteydessä. Se voidaan tehdä valitsemalla Noxturnal-työkaluriviltä **Devices > Recording Types…** (Laitteet > Tallennustyypit...). Valitse ohjatussa tallennustyyppien toiminnossa **New** (Uusi) ja **Online** (Online) avattavasta **Recording Type** (Tallennustyyppi) -luettelosta.

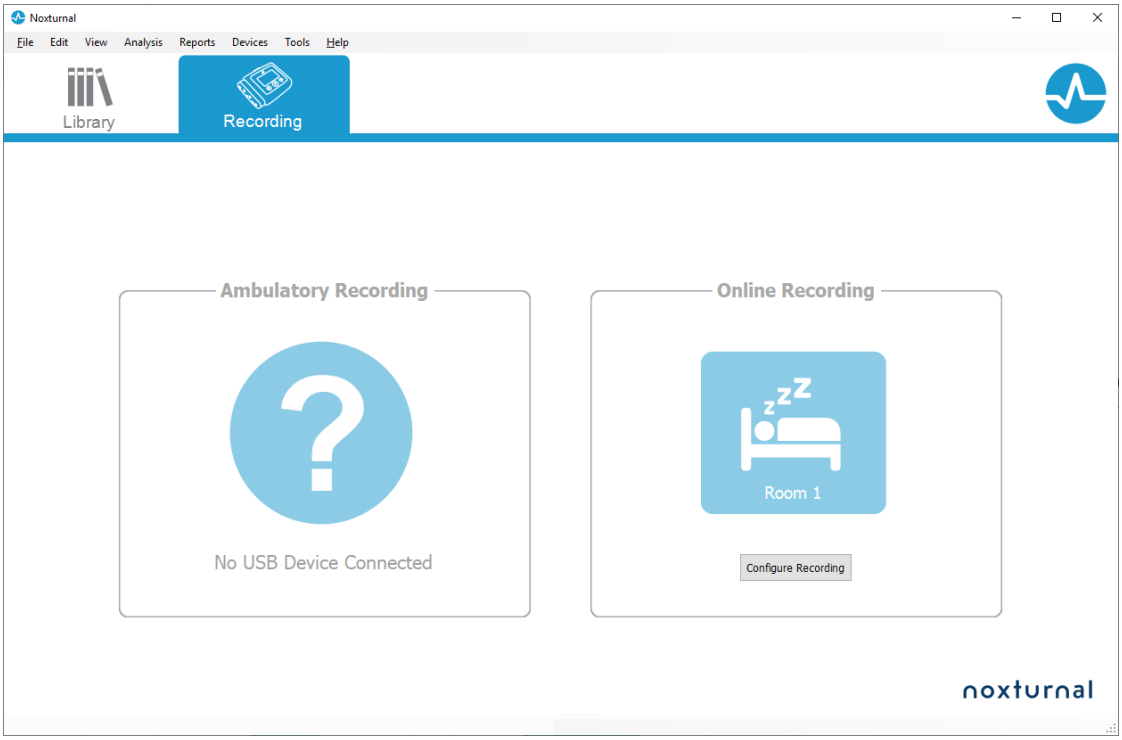


Ohjatussa Online Recording Type (Online-tallennustyyppi) -toiminnossa voit lisätä videolaitteen ja muita laitteita. Voit valita käytettävän videoprofiilin avattavasta luettelosta (ks. seuraava kuva).



Noxturnal tarjoaa valikoiman oletusvideoprofiileja, mutta voit luoda myös mukautettuja profiileja ja ottaa ne käyttöön Noxturnal-ohjelmassa tapahtuvaa käyttöä varten. Lisätietoja ja toimintaohjeita saat Nox Medical -tukisivustolta kohdasta Windows Media Profiles in Noxturnal (Windows Media -profiilit Noxturnal-ohjelmistossa).

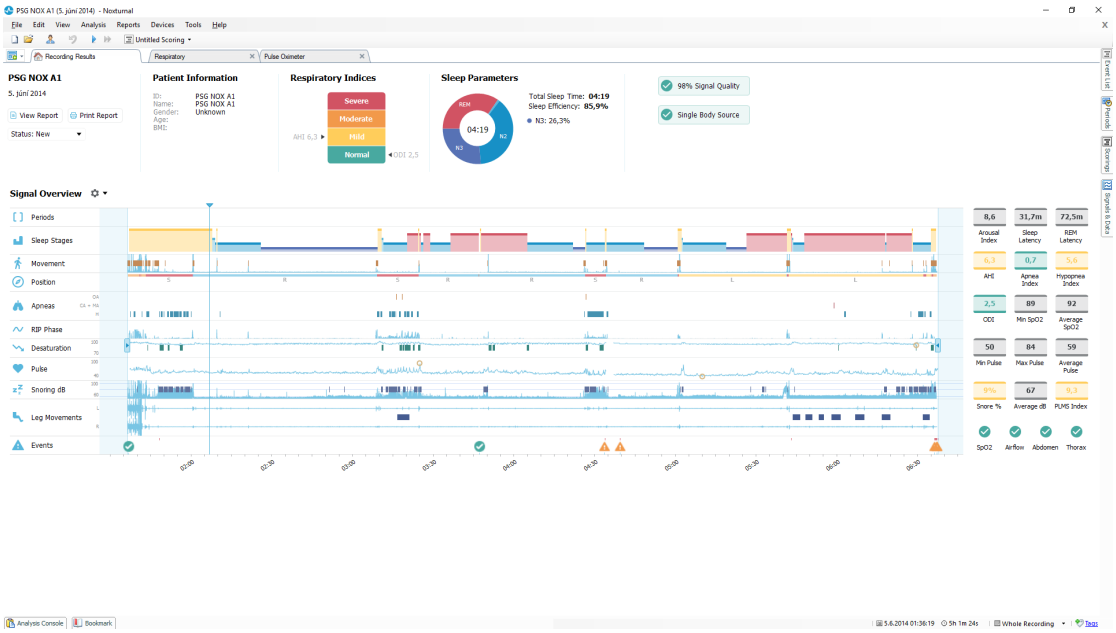
Nyt olet määrittänyt järjestelmääsi videolaitteen ja voit käynnistää online-tallennuksen Noxturnal-ohjelmiston **Recording** (Tallennus) -sivulta kaksoisnapsauttamalla huonetta tai napsauttamalla **Configure Recording** (Konfiguroi tallennus).



Tallennusten käsittely Noxturnal-ohjelmistossa

Tallennustulosten sivu

Kun tallennus on ladattu tallennuslaitteelta tai olemassa oleva tallennus on avattu Noxturnal-ohjelmistossa, näkyviin tulee **Recording Results** (Tallennustulokset) -sivu. Tämä sivu sisältää yleiskatsauksen yleisimmistä analyysiparametreista ja tallennetuista signaaleista. Tulossivu päivitetään automaattisesti, kun olemassa olevaan pisteytykseen tehdään muutoksia tai jos suoritetaan automaattinen analyysi. Jos univaiheet ovat käytettävissä, kuten Nox A1 -tallennuslaitteella tehdyissä tallennuksissa, näet niihin liittyvät kaaviot ja tiedot. Nox T3 -tallennuslaitteiden osalta näet vain kyseisille laitteille saatavilla olevat parametrit.



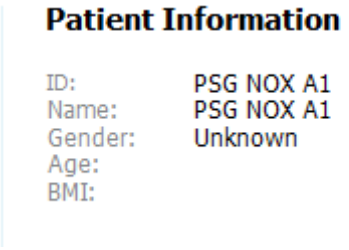
Tulossivun komennot

Recording Results (Tallennustulokset) -sivulla on seuraavat toimintopainikkeet:

- **View Report** (Raportin tarkastelu): Tällä vaihtoehdolla tallennuksesta luodaan oletusraportti, joka on määritetty Recording Type (Tallennustyyppi) -kohdassa (katso lisätietoja kohdasta Tallennustyypit).
- **Print Report (Tulosta raportti):** Tällä vaihtoehdolla voidaan tulostaa oletusarvoksi määritetty raportti.
- **Recording Status** (Tallennuksen tila): Tällä vaihtoehdolla voidaan asettaa tallennusten tila. Ladattujen tallennusten tila on aina **New** (Uusi). Jos tallennus on epäonnistunut jostain syystä, tilaksi voidaan asettaa **Invalid** (Virheellinen). Jos tallennus on diagnosoitu, tilaksi voidaan asettaa **Scored** (Pisteytetty). Jos tallennus ja pisteytys on tarkistettu, tilaksi voidaan asettaa **Reviewed** (Tarkistettu). Jos tallennus on tulkittu, tilaksi voidaan asettaa **Interpreted** (Tulkittu). Jos tallennus on diagnosoitu ja hyväksytty, tilaksi voidaan asettaa **Done** (Valmis).

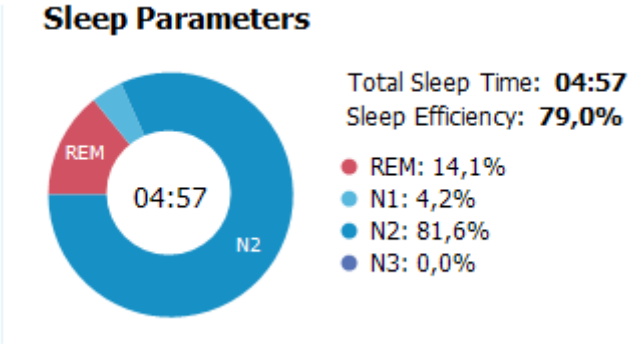
Potilastiedot

Information (Tiedot) -ikkunassa nähdään tiedot potilaasta, jota tallennus koskee. Voit muokata tallennusominaisuuksia ja potilastietoja napsauttamalla potilaskuvaketta tai painamalla **Ctrl+I**-pikanäppäintä.



Uniparametrit

Sleep Parameters (Uniparametrit) -ikkunassa nähdään piirakkakaaviona unen eri vaiheet, **jos** univaihetapahtumat on pisteytetty.

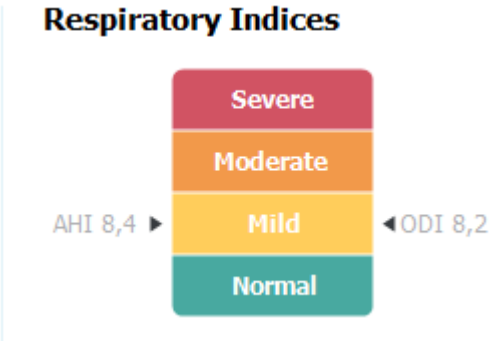


- **Total Sleep Time** (Kokonaisuniaika) on aika, jonka potilas on ollut unessa (hypnogrammin perusteella).
- Jos **Total Sleep Time** (Kokonaisuniaika) -tietoa ei ole, käytetään parametria **Est. Total Sleep Time** (Arvioitu kokonaisuniaika) (sama kuin AASM:n Monitoring Time). Se on aika, jonka potilas on makuulla tallennuksen aikana.
- **Sleep Efficiency** (Unen tehokkuus) voi olla väliltä 0 - 100 %, jossa 0 % tarkoittaa, että potilas oli hereillä koko yön, ja 100 % tarkoittaa, että potilas nukkui koko yön. Jos unen pisteytystä ei ole käytettävissä, ohjelmistossa käytetään liikejaksoja tämän parametrin arvioimiseksi.

Hengitystä edustavat indeksit

Respiratory Indices (Hengitystä edustavat indeksit) -ikkunassa nähdään pääanalysointiparametrit ja niiden vakavuusaste. AHI, apnea-hypopneaindeksi, on apneoiden ja hypopneoiden lukumäärä tunnissa unen aikana, ja happikyllästeisyyden laskun indeksi (ODI) on pisteytettyjen happikyllästeisyyden laskujen lukumäärä tunnissa unen aikana (oletusarvoinen automaattinen analyysi pisteyttää kaikki 3 prosentin tai suuremmat happikyllästeisyyden laskut, mutta käyttäjä voi mukauttaa oletusarvoa). Vaikeusaste vaihtelee välillä *Normal* (Normaali) → *Mild* (Lievä) → *Moderate* (Keskivaikea) → *Severe* (Vaikea) ja vastaa AASM:n määrittämiä arvoja. Jos on tallennettu useampia

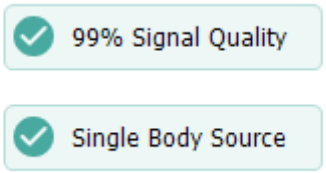
öitä, näissä parametreissa esitetään kaikkien öiden keskiarvot. Katso lisätietoja kohdasta *Analyysiprotokollat*.



Signaalien kokonaislaatu ja sama tallennuslähde

Signal Quality (Signaalin laatu) määritetään kokonaisuudessaan seuraavien signaalien laadun seurannan perusteella: oksimetri, ilmavirtaus sekä vatsan ja rintakehän hengitystyösignaalit. Kyseisten signaalien alin laatu esitetään **Signal Quality** (Signaalin laatu) -kokonaistuloksen osalta Recording Results (Tallennuksen tulokset) -sivulla välillä 0 - 100 %.

Single Body Source (Sama tallennuslähde) -tulos ilmaisee, ovatko oksimetri- ja RIP-hihna-signaalit peräisin samalta tutkittavalta henkilöltä. Lisätietoja tästä tuloksesta saat kohdasta *Single Body Source (Sama tallennuslähde)*.



Signaaliyleiskatsaus ja parametrit

Signal Overview (Signaaliyleiskatsaus) -ikkuna on ylhäältä alas -tarkastelutyökalu, jossa tallennustuloksia voidaan tarkastella ja muokata tehokkaasti. Yleiskatsausikkuna on jaettu oikealla oleviin analyysiparametreihin ja vasemmalla olevaan signaaliyleiskatsaukseen.



Analyysiparametreissa esitetään yhteenveto yleisimmistä yhden yön tallennuksen analyysiparametreista. Jos on tallennettu useampia öitä, jokainen yö esitetään erillisessä ikkunassa.

Voit myös valita tarkasteltavan ajanjakson sovelluksen oikeassa alakulmassa sijaitsevasta ajanjaksovalikosta. Kaikki parametrit on värikoodattu vaikeusasteen perusteella vihreästä punaiseen (*Normal* (Normaali) → *Mild* (Lievä) → *Moderate* (Keskivaikea) → *Severe* (Vaikea)).

- **Arousal Index** (Havahtumisindeksi) ilmaisee havahtumisten määrän nukuttua tuntia kohden.
- **Sleep Latency** (Nukahtamislatenssi) ilmaisee Lights out (valojen sammuttaminen eli analyysin aloitusaika) -hetken ja ensimmäisen pisteytetyn unijakson välisen keston minuutteina.
- **REM Latency** (REM-unen latenssi) ilmaisee ensimmäisen nukahtamisen ja ensimmäisen REM-unen välisen keston minuutteina.
- Hengitys ilmaistaan indekseillä. Indeksit ovat menetelmä, jolla voidaan esittää analyysiparametrit standardoidulla tavalla.
    - Apnea Hypopnea Index (Apnea-hypopneaindeksi) (**AHI**)
    - **Apnea Index** (Apneaindeksi, AI)
    - **Hypopnea Index** (Hypopneaindeksi, HI)
    - Oxygen Desaturation Index (Happikyllästeisyyden laskun indeksi, **ODI**) ilmaisee happikyllästeisyyden laskutapahtumien määrän tunnissa **Total Sleep Time** (Kokonaisuniaika) -jakson tai vaihtoehtoisesti **Est. Total Sleep Time** (Arvioitu kokonaisuniaika) -jakson aikana.
    - **Snore Percentage** (Kuorsausprosentti) on kuorsausjaksojen osuus uniajasta (merkitään nimellä **Snore Trains** (Kuorsausjaksot))
    - **Average dB** (Keskimääräinen dB) on keskimääräinen dB-taso kuorsausjaksojen aikana.
- **Signal Quality** (Signaalin laatu) määritetään seuraavien signaalien laadun seurannan perusteella: SpO2, ilmavirtaus, vatsan ja rintakehän hengitystyösignaalit. Kyseisten signaalien laatu esitetään väliltä 0 - 100 %.

Signaalit ja tapahtumat

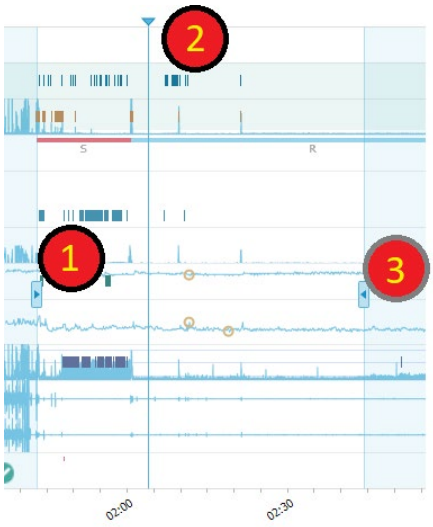
Signaaliyleiskatsausikkunan signaali- ja tapahtumapiirtoalue näyttää yleiskuvan koko yöstä.

- Yleiskatsauksen signaaleja voivat olla muun muassa seuraavat:
    - **Spectrogram** (Spektrogrammi) näytöllä esitettävästä kanavasta (napsauta spektrogrammia oikealla hiiripainikkeella vaihtaaksesi kanavaa)
    - **Sleep Stages/Hypnogram** (Univaiheet/hypnogrammi) kuvaa univaiheita yön aikana
    - **Arousals** (Havahtumiset) kuvaa havahtumisia yön aikana
    - **Movement (Liike)**
    - **Position (Asento)**
    - **Apneas/RIP Phase** (Apneajaksot/RIP-vaihe) (vatsan ja rintakehän hengitystyösignaalien välinen vaihe)
    - **Oxygen Desaturation** (Happikyllästeisyyden lasku) (SpO_2)
    - **Pulse (Pulssi)**
    - Audio Volume (Äänenvoimakkuus) (**Snoring dB** (Kuorsauksen dB))
    - **Leg** Movements (Jalkojen liikkeet, valinnainen)

- Yleiskatsauksessa esitettäviin tapahtumiin kuuluvat apneat ja hypopneat, happikyllästeisyyden laskut, kuorsausjaksot ja artefaktit.

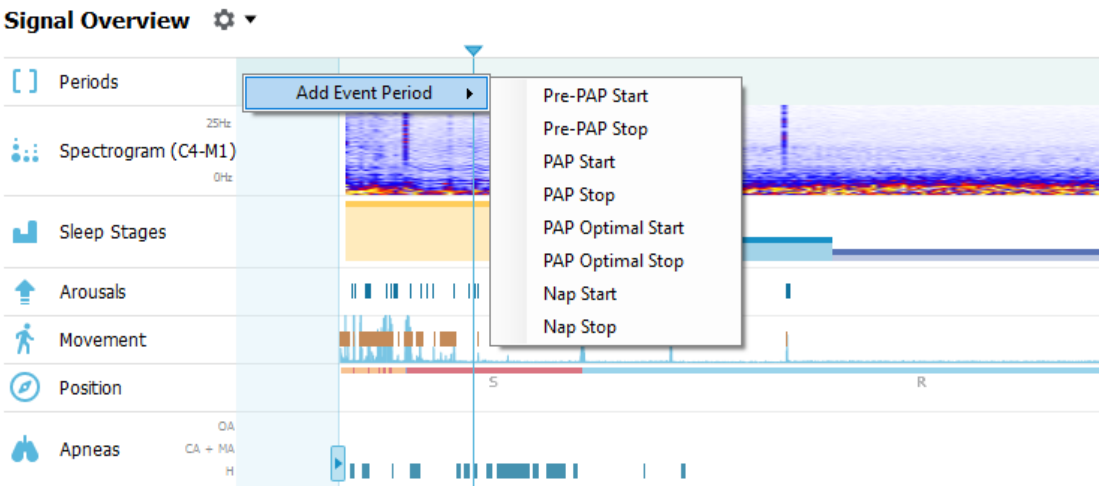
Analyysijaksojen muuttaminen

Jos tallennus alkaa ennen kuin kaikki anturit on kiinnitetty tai jos potilas poistaa anturit ennen tallennuksen päättymistä, analysoitavaa aikaväliä voidaan säätää siirtämällä analyysin aloitus- (1) ja lopetusmarkkereita (3) sopivaan kohtaan tallennuksessa. Kaikki analyysiparametrit päivitetään vastaavasti, kun nämä säädöt tehdään.



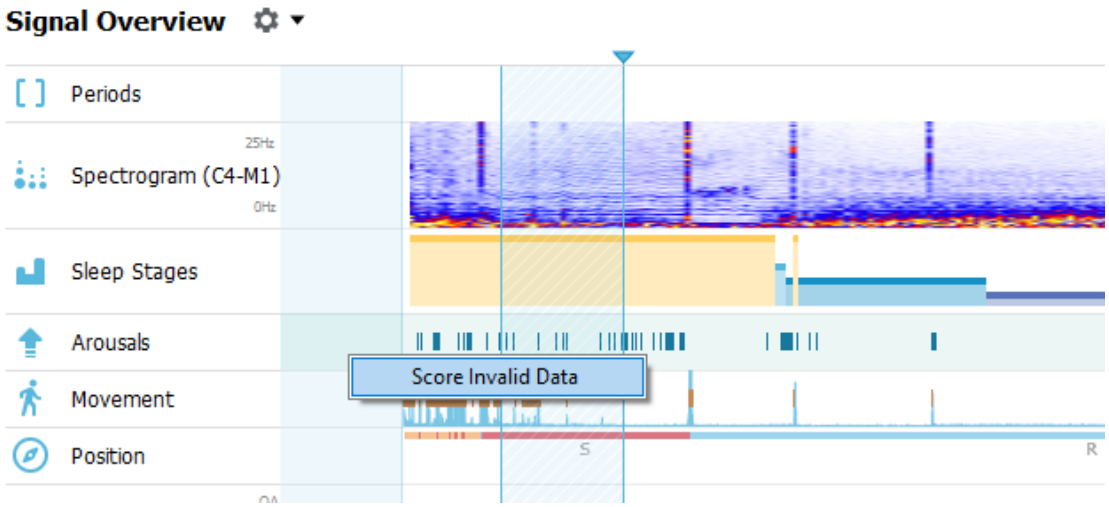
Voit siirtyä tallennuksessa käyttämällä synkronointimarkkeria (2). Kaikki signaalisivut, kuten **PSG**-, **Respiratory** (Hengitys) - ja **Pulse Oximeter** (Pulssioksimetri) -sivut, synkronoidaan vastaavasti. Jos yleiskatsauksessa on kiinnostava tapahtuma, vedä synkronointimarkkeri kyseisen alueen kohdalle ja selaa siihen liittyvälle signaalisivulle raakasignaalien tarkastelemiseksi.

Tapahtumajaksoja voidaan lisätä suoraan **Signal Overview** (Signaaliyleiskatsaus) -ruudusta. Voit lisätä tapahtumajakson siirtämällä hiiriosoittimen **Periods** (Jaksot) -ruudun kohdalle ja napsauttamalla sitä hiirellä. **Event period** (Tapahtumajakso) -valikko on käytettävissä alla olevan kuvan mukaisesti.



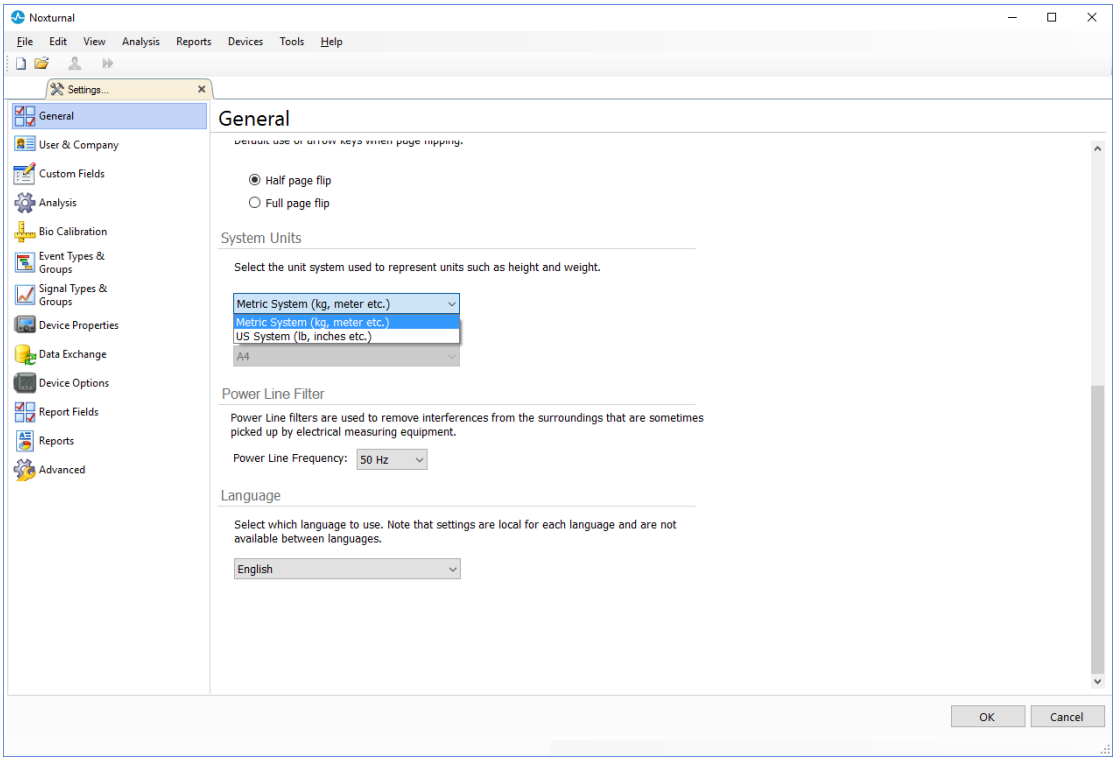
Virheelliset tiedot voidaan jättää pois Signal Overview (Signaaliyleiskatsaus) -ruudussa. Virheelliset tiedot voidaan jättää pois tallennuksesta siirtämällä hiiriosoitin signaalien kohdalle, napsauttamalla hiiren vasenta painiketta ja valitsemalla alueen vetämällä vasemmalle/oikealle. Vapauta hiiren

painike, jolloin pääset käyttämään seuraavassa esitettyä valikkoa. ‘Invalid Data’ (Virheelliset tiedot) -tapahtumat jätetään pois raportin laskelmista.



Asetusten yksiköt

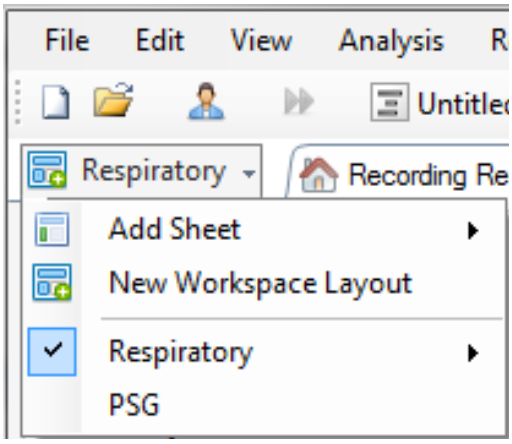
Käytettävän yksikköjärjestelmän, jolla esimerkiksi pituus ja paino ilmaistaan, voi muuttaa valitsemalla **Tools (Työkalut) > Settings (Asetukset)…** Noxturnal-työkaluriviltä. Paikanna **General** (Yleiset) -ominaisuussivulta avattava **System Units** (Järjestelmäyksiköt) -luettelo ja valitse muokattava kenttä.



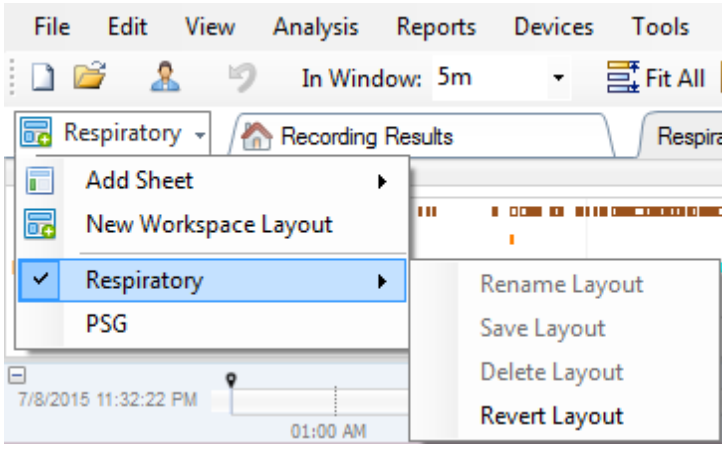
Signaalien tarkastelu

Työtilan valikkopainike

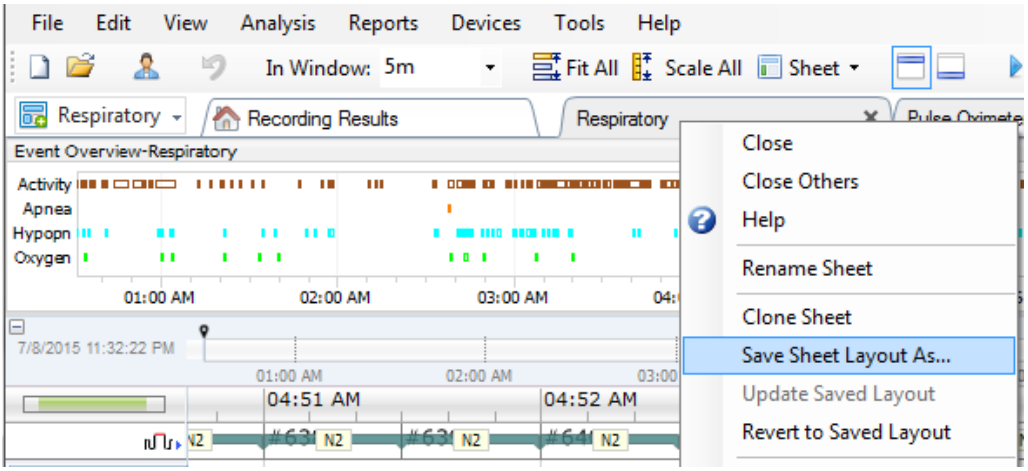
Workspace Menu Button (Työ ı valikkopainike) -painikkeella voidaan käyttää erilaisia Workspace Layout (Työtila-asettelu) -asetteluita ja signaalisivuja tallennusten tarkastelutavan hallintaa varten. Workspace Layout -asetteluihin sisältyy signaalisivujen ja niiden ominaisuuksien valikoima. Noxturnal-ohjelmistossa on joukko oletusarvoisia Workspace Layout -työtila-asetteluja (hengitys- ja PSG-asettelut) ja signaalisivuja. Voit myös määrittää mukautettuja työtila-asetteluita ja signaalisivuja. Voit tallentaa kaikki työtila-asetteluun tehdyt muutokset myöhempää käyttöä varten. Tämä tarkoittaa, että voit muuttaa signaalijälkien asetuksia ja määrittää työympäristösi haluamallasi tavalla.



Voit käyttää Workspace Menu (Työtilavalikko) -painiketta seuraaviin toimintoihin: **Add Sheet** (Lisää sivu), **New Workspace Layout** (Uusi työtila-asettelu) ja käyttää samalla sen perustaksi oletusarvoista asettelua tai jopa käyttää **Revert Layout** (Muunna asettelu takaisin) -toimintoa muutosten tekemisen jälkeen.



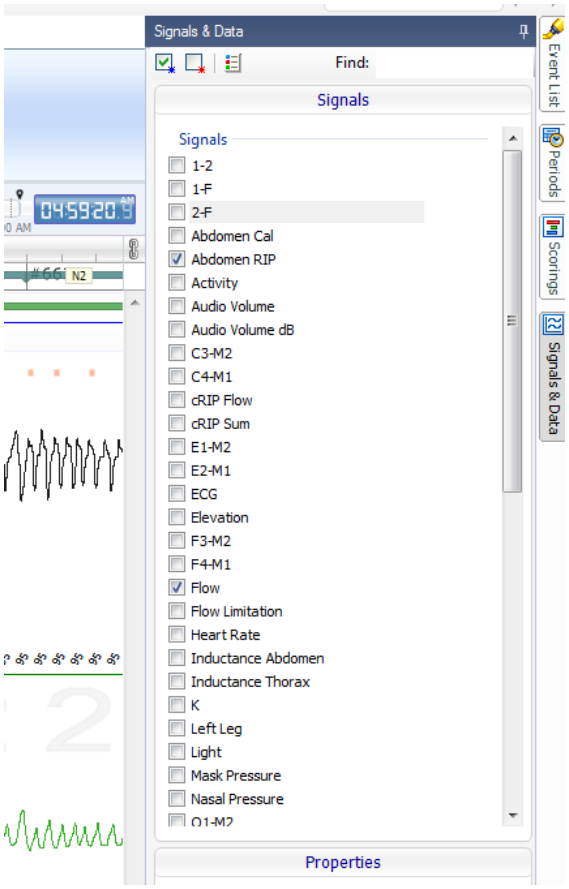
Voit tallentaa mukautetun signaalisivun napsauttamalla signaalisivun välilehteä hiiren oikealla painikkeella ja valitsemalla **Save Sheet Layout As...** (Tallenna sivuasettelu nimellä...). Kun olet tallentanut mukautetun signaalisivun, voit aina käyttää **Update Saved Layout** (Päivitä tallennettu asettelu) -toimintoa, jos haluat tehdä lisämuutoksia. Katso lisätietoja signaalisivuista kohdasta *Signaalisivut*.



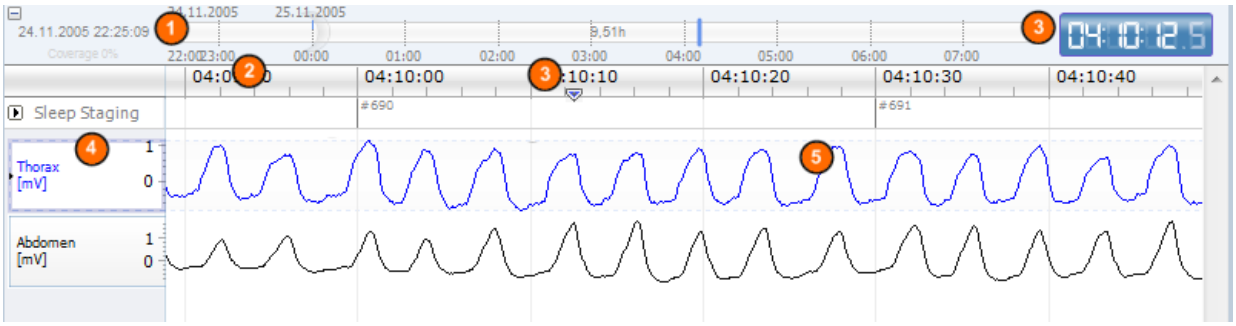
Signaalisivut

Signaalisivulla esitetään yksi tai useampia signaaleja työtilan välilehti-ikkunassa. Noxturnal-ohjelmistossa on valmiiksi määritettyjä signaalisivuja, kuten **Respiratory** (Hengitys) -signaalisivu, **PSG**-signaalisivu ja **Pulse Oximeter** (Pulssioksimetri) -signaalisivu.

Signaalisivun signaaleja voidaan lisätä ja poistaa siirtämällä hiiri työtilaympäristön oikealla puolella olevaan **Signals and Data** (Signaalit ja tiedot) -tehtäväikkunaan. Kun hiirikohdistin on tämän välilehden kohdalla, **Signals and Data** (Signaalit ja tiedot) -tehtäväikkuna avautuu. Tässä tehtäväikkunassa on luettelo kaikista käytettävissä olevista signaaleista. Signaalin vieressä oleva valintaruutu ilmaisee, onko signaali esitettynä signaalisivulla vai ei. Valitse valintaruutu lisätäksesi signaalin signaalisivulle tai jätä valintaruutu valitsematta, jos haluat poistaa signaalin sivulta. **Signals & Data** (Signaalit ja tiedot) -välilehti on kuvattuna alla.



Signaalien parissa työskentely



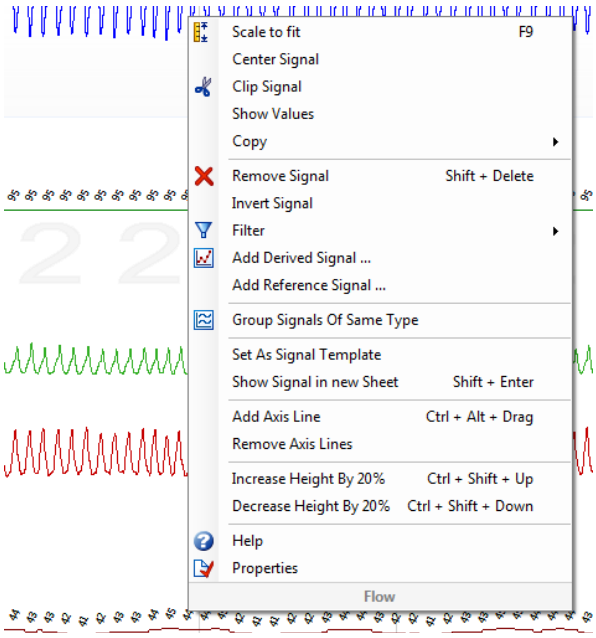
1. Navigointipalkin avulla voidaan siirtyä nopeasti minkä tahansa ajan kohdalle tallennuksessa. Sininen viiva osoittaa, missä kohtaa tallennusta käyttäjä on. Tiettyyn ajankohtaan voidaan hypätä napsauttamalla vastaavaa sijaintia palkissa.

2. Ikkunan aika-akselilla esitetään tallennuksen aika ja ajanjakso. Aikaväliä voidaan muuttaa ikkunassa napsauttamalla aika-akselia hiiren oikealla painikkeella. Aikaväliä ikkunassa voidaan muuttaa venyttämällä/kutistamalla aika-akselia hiirellä.

3. Aika-akselilla sijaitsevaa synkronointimarkkeria käytetään synkronointiin muiden signaalisivujen ja -näkymien kanssa. Navigointipalkin oikealla puolella oleva kello ilmaisee markkerin sijaintiajan. Synkronointimarkkeria voidaan vetää ja siirtää aikajanalla.

4 Signaaliarvon akselilla esitetään vastaavan piirretyn signaalin nimi ja arvoakselin asteikko. Akselia voidaan venyttää/kutistaa hiirellä. Arvoakselin ominaisuuksia voidaan muuttaa kaksoisnapsauttamalla akselia, jolloin näkyviin tulee valintaikkuna, jossa ominaisuuksia voidaan muuttaa.

5 Signaalipiirtoalue ruudussa. Signaaleja voidaan säätää monin tavoin. Signaaliruudun kokoa voidaan muuttaa tai signaaliruutua voidaan siirtää hiiren avulla. Signaalin ominaisuuksia voidaan muuttaa kaksoisnapsauttamalla signaalia, jolloin näkyviin tulee valintaikkuna, jossa signaaliominaisuuksia voidaan muuttaa. Kaikki yksittäistä signaalijälkeä koskevat toiminnot saadaan käyttöön napsauttamalla signaalijälkeä hiiren oikealla painikkeella, jolloin näkyviin tulee seuraava valintaikkuna.



Näppäimistönavigointi

Voit siirtyä signaalisivulla ja käsitellä sitä seuraavilla pikanäppäimillä:

Siirtyminen signaalisivulla:

- Nuoli oikealle = Oletusarvona - siirrytään puoli sivua eteenpäin, käyttäjän määritettävissä
- Nuoli vasemmalle = Oletusarvona - siirrytään puoli sivua taaksepäin, käyttäjän määritettävissä
- Ctrl + nuoli oikealle = Oletusarvona - siirrytään koko sivu eteenpäin, käyttäjän määritettävissä
- Ctrl + nuoli vasemmalle = Oletusarvona - siirrytään koko sivu taaksepäin, käyttäjän määritettävissä
- Sivu alas (Page Down) -näppäin = siirrytään seuraavalle sivulle
- Sivu ylös (Page Up) -näppäin = siirrytään edelliselle sivulle
- Home-näppäin = tallennuksen alku
- End-näppäin = tallennuksen loppu
- Vaihto (Shift) -näppäin + nuoli oikealle = suurentaa aikaväliä ikkunassa
- Vaihto (Shift) -näppäin + nuoli vasemmalle = pienentää aikaväliä ikkunassa
- Vaihto (Shift) -näppäin + Ctrl + nuoli vasemmalle = siirtyminen edelliseen dataistuntoon

- Vaihto (Shift) -näppäin + Ctrl + nuoli oikealle = siirtyminen seuraavaan dataistuntoon
- - näppäin = loitontaa valinnasta
- + näppäin = lähentää valintaan
- Hiiren vieritysrulla = selaus eteenpäin/taaksepäin
- Hiiren vieritysrulla + Ctrl-näppäin = selaus ylös ja alas

Aktiivinen signaali:

- Vaihto (Shift) + nuoli ylös = suurenna signaalin skaalausta
- Vaihto (Shift) + nuoli alas = pienennä signaalin skaalausta
- Ctrl + nuoli ylös = siirrä signaali ylös
- Ctrl + nuoli alas = siirrä signaali alas
- Vaihto (Shift) + palautus (Return) = näytä aktiivinen signaali uudella sivulla
- Vaihto (Shift) + poista (Delete) = poista aktiivinen signaali sivulta
- Nuoli ylös -näppäin = valitse yllä oleva signaali
- Nuoli alas -näppäin = valitse alla oleva signaali
- Ctrl + F = etsi tapahtumia
- F9 = signaalin automaattinen skaalaus

Signaalisivu:

- Välilyönti = toista tallenne / aseta tauolle
- Ctrl + W = signaalien automaattinen skaalaus
- Ctrl + A = järjestä signaalit

Tapahtumat:

- Sarkain (Tab) = seuraava tapahtuma tai haun yhteydessä seuraava hakutulos
- Vaihto (Shift) + sarkain (Tab) = edellinen tapahtuma tai haun yhteydessä edellinen hakutulos
- Delete (Poista) = poista valitut tapahtumat tai poista päällekkäisen valinnan tapahtumat
- Return (Palautus) = poista kaikkien tapahtumien valinta
- Esc = tyhjennä kaikki valinnat

Tapahtumien parissa työskenteleminen

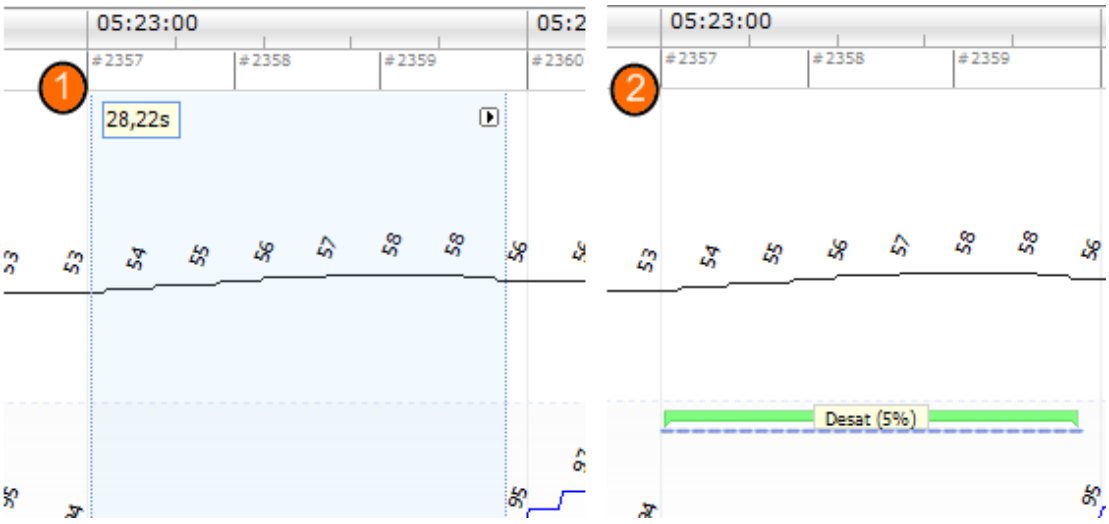
Tapahtumia käytetään signaalin kiinnostavien alueiden tunnistamiseen. Tapahtumalla on alkamis- ja päättymisaika ja sen luokitukseen käytettävä tyyppi. Tapahtumia voidaan joko lisätä signaaliin manuaalisesti tai pisteyttää automaattisen analyysin avulla kiinnostavien alueiden merkitsemiseksi. Tapahtumia voidaan muokata tai poistaa.

Tapahtuman pisteyttäminen

Voit pisteyttää tapahtuman siirtymällä signaaleja sisältävälle sivulle ja paikantamalla alueen kiinnostavassa signaalissa.

1 Korosta hiiren vasemmalla painikkeella alue, jota koskeva tapahtuma pisteytetään.

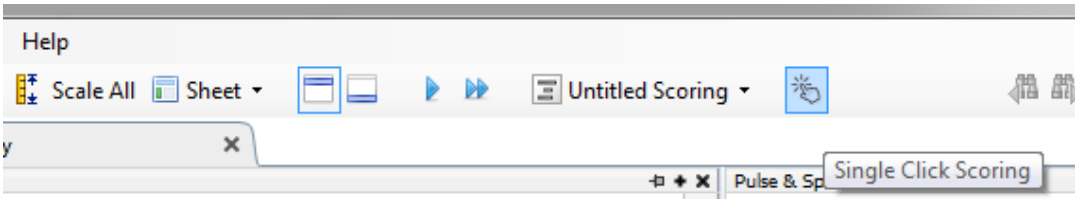
2 Paina kyseisen tapahtuman pikanäppäintä. Tapahtumatyypille voidaan määrittää pikanäppäin valitsemalla **Setting (Asetus) -> Event Types & Groups (Tapahtumatyypit ja -ryhmät) -> Edit (Muokkaa) -> Behavior (Käyttäytyminen).**



Vaihtoehtoinen menetelmä tapahtuman pisteytykseen on korostaa alue hiiren vasemmalla painikkeella kuten ennenkin, mutta napsauttaa sitten aluetta hiiren oikealla painikkeella ja valita tapahtuma luettelosta.

Pisteytys yhdellä painalluksella

Noxturnal-ohjelmistossa voidaan käyttää **Single Click Scoring** (Pisteytys yhdellä painalluksella) -vaih toa. Pisteytys yhdellä painalluksella voidaan aktivoida napsauttamalla Noxturnal-työkalurivin I -kuvaketta.



Tapahtuma kulloinkin kyseessä olevassa signaalijäljessä voidaan pisteyttää manuaalisesti kyseessä olevalla signaalisivulla. Katso tapahtuman manuaalista pisteyttämistä koskevat ohjeet yllä olevasta *Tapahtuman pisteyttäminen* -kohdasta. Kun ensimmäinen tapahtuma on pisteytetty, voit yhden painalluksen pisteytysominaisuuden avulla jatkaa saman tapahtumatyypin pisteytystä vain yhdellä hiiren napsautuksella tallennusta selatessasi.

Tapahtuman poistaminen

Olemassa oleva tapahtuma voidaan poistaa usealla eri tavalla:

- Valitse tapahtuma napsauttamalla sitä hiiren vasemmalla painikkeella ja paina sitten **Delete** (Poista) -näppäintä.
- Napsauta tapahtumaa hiiren oikealla painikkeella ja valitse **Remove Event** (Poista tapahtuma).

- Valitse hiirellä alue, joka leikkaa poistettavien tapahtumien kanssa, ja paina **Delete** (Poista) -näppäintä.

Tapahtuman siirtäminen

Tapahtuma voidaan siirtää eri paikkaan valitsemalla tapahtuma pitäen hiiren vasenta painiketta painettuna ja vetäen sitten tapahtuman haluttuun paikkaan. Tapahtumia voidaan vetää signaalien välillä ja myös toiseen ajanjaksoon.

Tapahtuman koon muuttaminen

Tapahtuman kokoa voidaan muuttaa siirtämällä hiiren osoitin tapahtuman vasemman tai oikean rajan kohdalle. Hiiren osoittimen pitäisi muuttua oikealle ja vasemmalle osoittavaksi nuolikuvakkeeksi. Kun kuvake on muuttunut nuoleksi, napsauta hiiren vasenta painiketta ja vedä tapahtuma halutun keston kohdalle.

Siirtyminen tapahtumasta toiseen

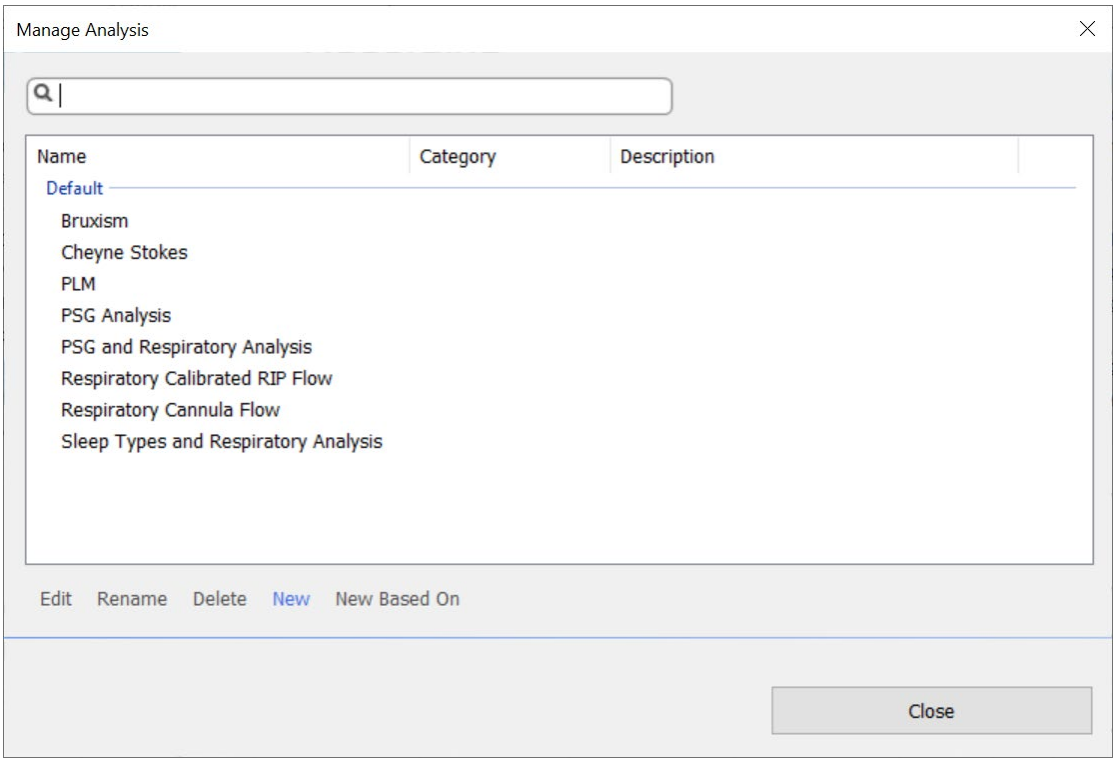
Tallennuksen pisteytettyjen tapahtumien välillä voidaan siirtyä useilla tavoilla:

- Signaalin pisteytettyjen tapahtumien välillä voidaan hyppiä napsauttamalla signaalia ja painamalla **Tab**-sarkainnäppäintä, joka hyppää ajallisesti seuraavaan tapahtumaan. Ajallisesti edelliseen tapahtumaan voidaan hypätä painamalla **Vaihto (Shift) + Tab** -näppäimiä.
- Työtilan oikeassa yläkulmassa on hakutekstiruutu, jonka avulla voidaan etsiä pisteytettyjä tapahtumia. Kun tekstiruutua napsautetaan, nähdään avattava luettelo kaikista pisteytetyistä tapahtumatyypeistä. Tietyntyyppisiä tapahtumia voidaan etsiä napsauttamalla luettelossa haluttua tapahtumatyyppiä. Tällöin nähdään kyseisen tyypin ajallisesti seuraava tapahtuma. Tapahtumiin voidaan siirtyä napsauttamalla avattavan luettelon navigointipainikkeita.
- Valitsemalla Noxturnal-työkaluriviltä **View > Event Overview** (Tarkastele > Tapahtumien yleiskatsaus) voidaan avata yleiskatsausikkuna, jossa esitetään kaikki tallennuksen pisteytetyt piirtoalueen tapahtumat. Tiettyyn tapahtumaan voidaan siirtyä napsauttamalla sitä yleiskatsauksen piirtoalueella.

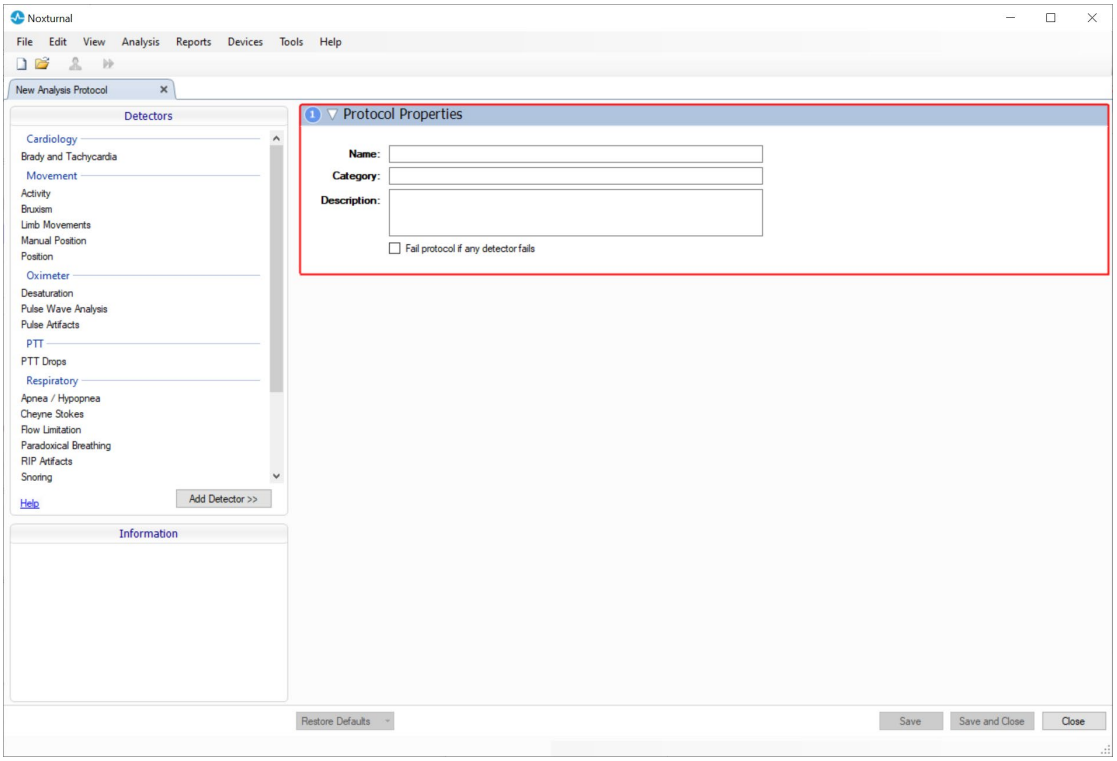
Analyysiprotokollat

Analyysiprotokolla on tunnistinjoukko, joka voidaan suorittaa tallennuksessa tallennettujen signaalien erilaisten tapahtumien tunnistamista ja merkintää varten. Käytettävissä olevat analyysiprotokollat, muun muassa oletusarvoiset protokollat, on lueteltu **Analysis** (Analyysi) -valikossa. Tallennukselle voidaan suorittaa analyysiprotokolla valitsemalla soveltuva analyysi **Analysis** (Analyysi) -valikosta ja napsauttamalla sitä.

Noxturnal tarjoaa joukon oletusarvoisia analyysiprotokollia, ja voit myös luoda uuden analyysiprotokollan, jossa käytetään mukautettuja asetuksia ja/tai tunnistimia. Voit määrittää mukautetun analyysiprotokollan siirtymällä Noxturnal-työkalurivillä kohtaan **Analysis** > **Manage Protocols** (Analyysi > Protokollien hallinta). Voit muokata (**Edit**) olemassa olevaa protokollaa tai nimetä sen uudelleen (**Rename**) tai luoda uuden protokollan olemassa olevan pohjalta (**New based on**).



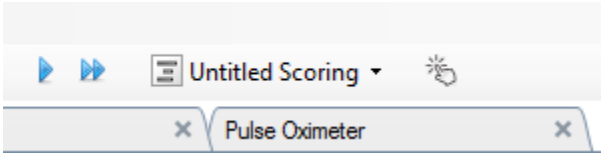
Tässä esimerkissä luodaan uusi analyysiprotokolla. Valitse **New** (Uusi) **Manage Analysis** (Analyysin hallinta) -valintaikkunassa. Uusi **Analysis Protocol** (Analyysiprotokolla) -sivu avautuu, ja siinä voidaan määrittää uusi protokolla. Protokolla on joukko tunnistimia, ja tunnistimen tehtävä on paikantaa kiinnostavia alueita signaalissa ja pisteyttää tapahtumia sisältäviä alueita.



Voit lisätä tunnistimen protokollaan valitsemalla tunnistimen **Detectors** (Tunnistimet) -luettelosta ja valitsemalla sitten **Add Detector >>** (Lisää tunnistin) **General Properties** (Yleiset ominaisuudet) ja **Input Signal** (Tulosignaali) -kohtaa voidaan muokata.
Kun analyysiprotokolla on määritetty, napsauta **Save and Close** (Tallenna ja sulje), niin protokolla lisätään käytettävissä olevien analyysien luetteloon.

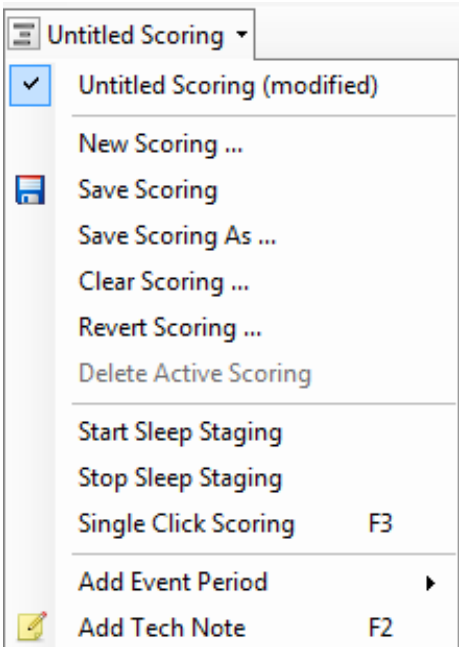
Pisteytysten parissa työskenteleminen

Pisteytys on joukko tapahtumia, jotka pisteytetään tallennuksen signaaleissa. Pisteytysten parissa työskentelemiseen liittyvät toiminnot voidaan valita Noxturnal-työkalurivin **Scoring Button** (Pisteytyspainike) -kohdassa. Seuraavissa kohdissa käsitellään pisteytysten parissa työskentelyyn liittyviä toimintoja.



Jos olet sisällyttänyt **analyysiprotokollan** tallennetta varten määritettyyn **tallennustyyppiin**, Noxturnal-ohjelmassa käytetään automaattisesti oletusanalyysiprotokollaa tallennuksen analysoinnissa, kun tiedot ladataan Nox-tallennuslaitteesta. Online-tutkimuksissa tallenne on suljettava, kun se on valmis, ja kun se avataan uudelleen tallennekirjastosta, tietojen analysoinnissa käytetään määritettyä oletusanalyysiä. Tietojen automaattisessa analysoinnissa syntyy uusi pisteytys, joka on nimeltään **Untitled Scoring** (Nimetön pisteytys), ks. edellä oleva näyttökuva. **Scoring Button** (Pisteytyspainike) -kohdassa nähdään aina **Selected Scoring** (Valittu pisteytys), jota käytetään yleiskatsausominaisuuksien raportointiin ja tallentamiseen. Voit luoda uusia pisteytyksiä vaivattomasti käyttämällä **Scoring Button** (Pisteytyspainike) -kohdan ominaisuuksia. Jos esimerkiksi

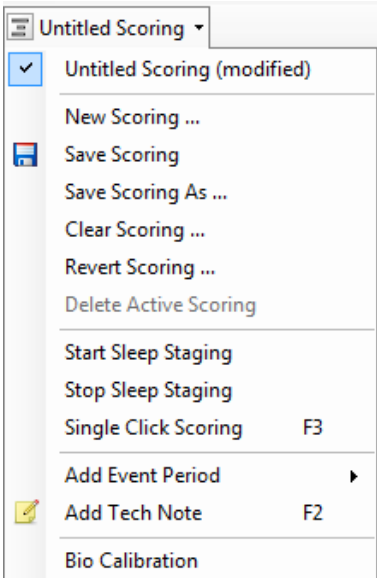
teet muutoksia automaattiseen pisteytykseen, voit helposti tallentaa sen sopivalla nimellä uudeksi pisteytykseksi.



Scoring Button (Pisteytyspainike) -kohdasta voit myös käyttää tallenteessa **Add Event Period** (Lisää tapahtumajakso) - tai **Add Tech Note** (Lisää tekninen huomautus) -toimintoja.

Uusi pisteytys

EEG-signaalia tallentavia tallennuslaitteita käytettäessä voit käyttää Noxturnalin univaiheluokitusominaisuuksia. Noxturnal tarjoaa järjestelmän mukana automaattisen univaiheluokitustoiminnon manuaalisen pisteytyksen avuksi. On myös mahdollista tehdä vain manuaalinen univaiheluokitus käyttämättä ensin automaattista univaiheluokitusta. Manuaalinen univaiheluokitus suoritetaan napsauttamalla **Scoring Button** (Pisteytyspainike) -toimintoa ja valitsemalla **New Scoring** (Uusi pisteytys).



Sen jälkeen univaiheluokitus voidaan käynnistää valitsemalla **Start Sleep Staging** (Käynnistä univaiheluokitus) -toiminto -valikosta **Scoring Button** (Pisteytyspainike) -kohdassa. Näppäimistön numeronäppäimiä käytetään oletusarvoisesti univaiheluokituksen pikavalintanäppäiminä. Voit muuttaa pisteytyksen pikavalintanäppäimiä seuraavassa selitetyllä tavalla.

Scoring Button (Pisteytyspainike) -kohdassa voit myös käynnistää **Bio Calibration** (Biokalibrointi) -toiminnon.

Pisteytyksen valitseminen

Yksittäiseen tallenteeseen voidaan yhdistää useita pisteytyksiä. Kaikki saatavilla olevat pisteytykset on lueteltu pisteytysruudussa. Valitse aktiivinen pisteytys napsauttamalla sitä.

Pisteytyksen tallentaminen

Tallenna aktiivinen pisteytys napsauttamalla **Save Scoring** (Tallenna pisteytys) -vaihtoehtoa. Käyttäjää kehotetaan antamaan tallennetulle pisteytykselle nimi. Tallennettu pisteytys lisätään pisteytysluetteloon.

Pisteytyksen tyhjentäminen

Jos pisteytys on aktiivinen, se tyhjennetään tällä toimenpiteellä. Jos aktiiviseen pisteytykseen on tehty paikallisia muokkauksia, käyttäjältä kysytään, haluaako hän tallentaa paikalliset muutoksensa.

Pisteytyksen muuntaminen takaisin

Jos pisteytyksessä on paikallisia, tallentamattomia muutoksia, nämä muutokset voidaan muuntaa takaisin. Se tarkoittaa, että pisteytys palautetaan tilaan, jossa se oli ladattaessa.

Valitun pisteytyksen poistaminen

Tallennettu pisteytys voidaan poistaa valitsemalla se pisteytysluettelosta ja napsauttamalla **Delete Selected Scoring** (Poista valittu pisteytys) -vaihtoehtoa. Näkyviin tulee kehote, jossa kysytään, voidaanko pisteytys poistaa.

Pisteytyksen pikanäppäimet

Tapahtumia voidaan pisteyttää nopeasti pikanäppäimillä. Tapahtumatyypille voidaan määrittää pikanäppäin valitsemalla **Setting (Asetus) -> Event Types & Groups (Tapahtumatyypit ja -ryhmät) -> Edit (Muokkaa) -> Behavior (Käyttäytyminen).**

Yleissääntönä on, että tapahtumilla pitäisi olla vain yksi pikanäppäinmerkki, mutta **Ctrl**-, **Vaihto** (Shift) -, ja **Alt**-näppäimen ja näppäimistömerkin yhdistelmää tuetaan.

Noxturnal-raportit

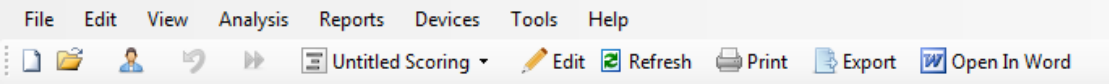
- Huomautus: Raportin tulokset ovat kiinteitä eikä niitä päivitetä, kun tallennuksen analyysi muuttuu.
- Huomautus: Jos analyysiin tehdään muutoksia, voidaan luoda toinen raportti tai olemassa olevaa raporttia voidaan päivittää.

Noxturnal-ohjelmistossa on joukko oletusraportteja, joita päästään käyttämään napsauttamalla Noxturnal-työkalurivin **Reports** (Raportit) -valikkoa.

Raporttien luominen

Raportti voidaan luoda napsauttamalla Recording Results (Tallennustulokset) -sivulla View Report (Tarkastele raporttia) -painiketta tai valitsemalla raportin Noxturnal-työkalurivin Reports (Raportit) -valikosta.

Kun olet luonut raportin raporttijärjestelmässä, voit muokata sitä vaivattomasti käyttämällä **Edit** (Muokkaa) -painiketta, joka näkyy työkalurivillä raportteja tarkasteltaessa.

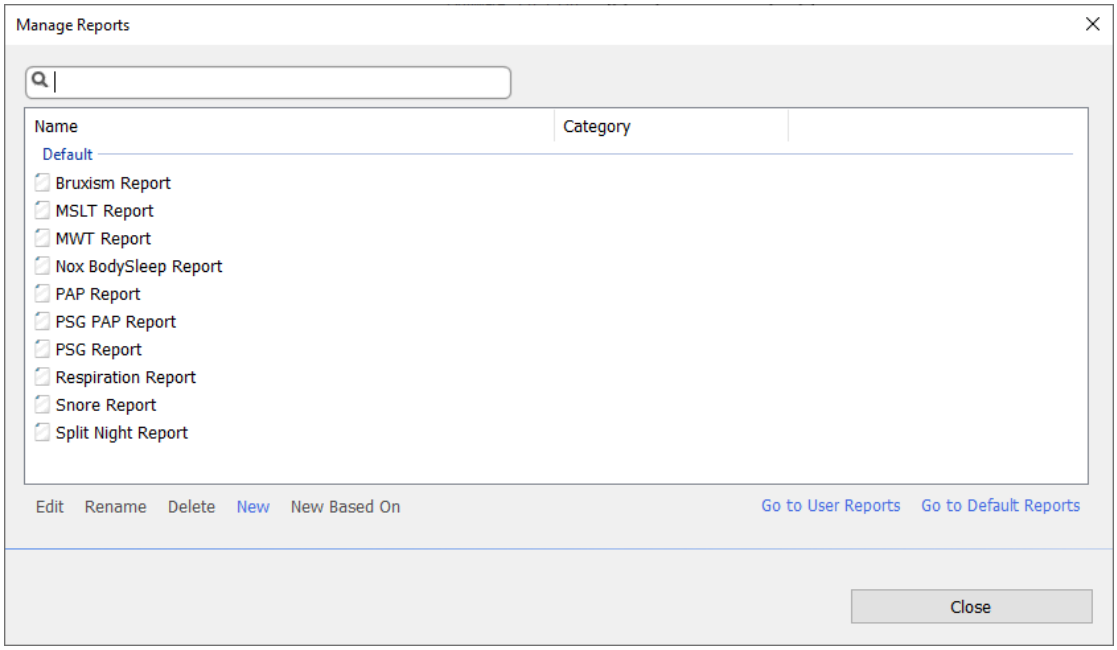


Edit (Muokkaa) -painikkeella käynnistetään **Edit Mode** (Muokkaustila), jossa voidaan muokata raporttia samalla tavalla kuin Microsoft Word® -ohjelmassa. Näet välittömästi kaikki tekemäsi muutokset. Voit myös lisätä uusia indeksejä ja jopa valmiiksi määritettyjä raportinosia tutkimusta tulkittaessa. Voit poistua **Edit Mode** -muokkaustilasta painamalla uudelleen **Edit** (Muokkaa) -painiketta. Muutoksia, jotka tehdään **Edit** (Muokkaa) -tilassa, ei tallenneta osaksi raporttipohjaa.

Raporttien mukauttaminen

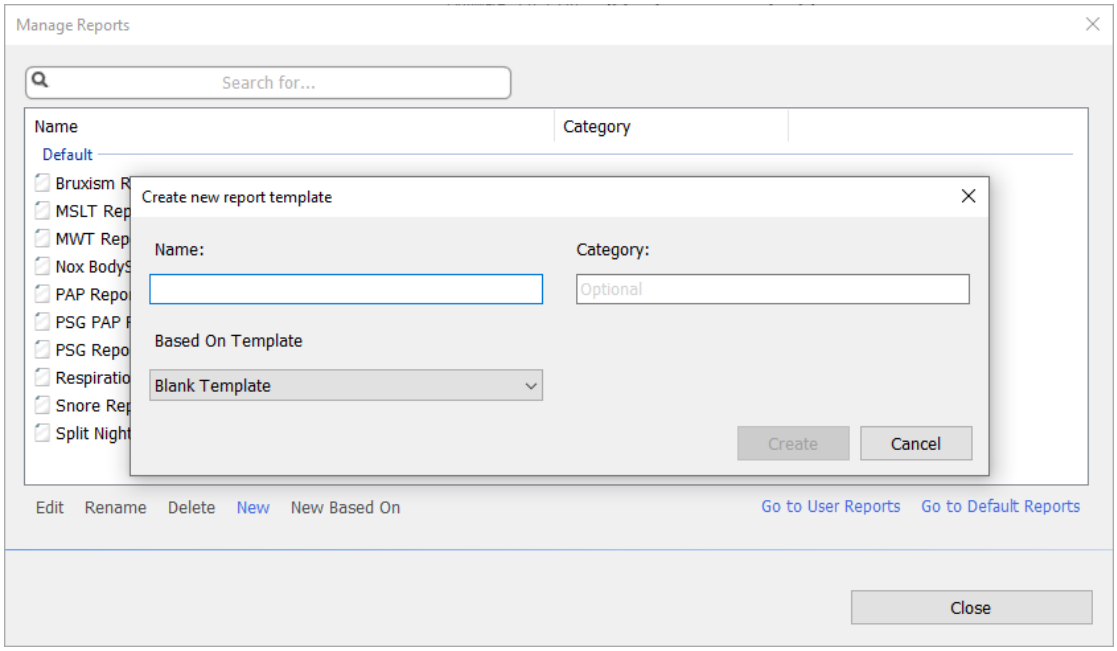
Noxturnal-ohjelmistossa on tehokas mukautettu raporttijärjestelmä, joka sisältää Microsoft Word® -ohjelmasta tuttuja muokkausominaisuuksia. Raportteja voidaan mukauttaa vaivattomasti Noxturnal-ohjelmistossa. Voit luoda mukautetun raporttipohjan suorittamalla seuraavat vaiheet:

1. Valitse Noxturnal-työkaluriviltä **Reports -> Manage Reports…** (Raportit > Raporttien hallinta...)
2. Valitse Manage Reports (Raporttien hallinta) -valintaikkunassa haluamasi vaihtoehto, **Edit** (Muokkaa), **New** (Uusi) tai **New Based On** (Uusi vanhan pohjalta).

3. 

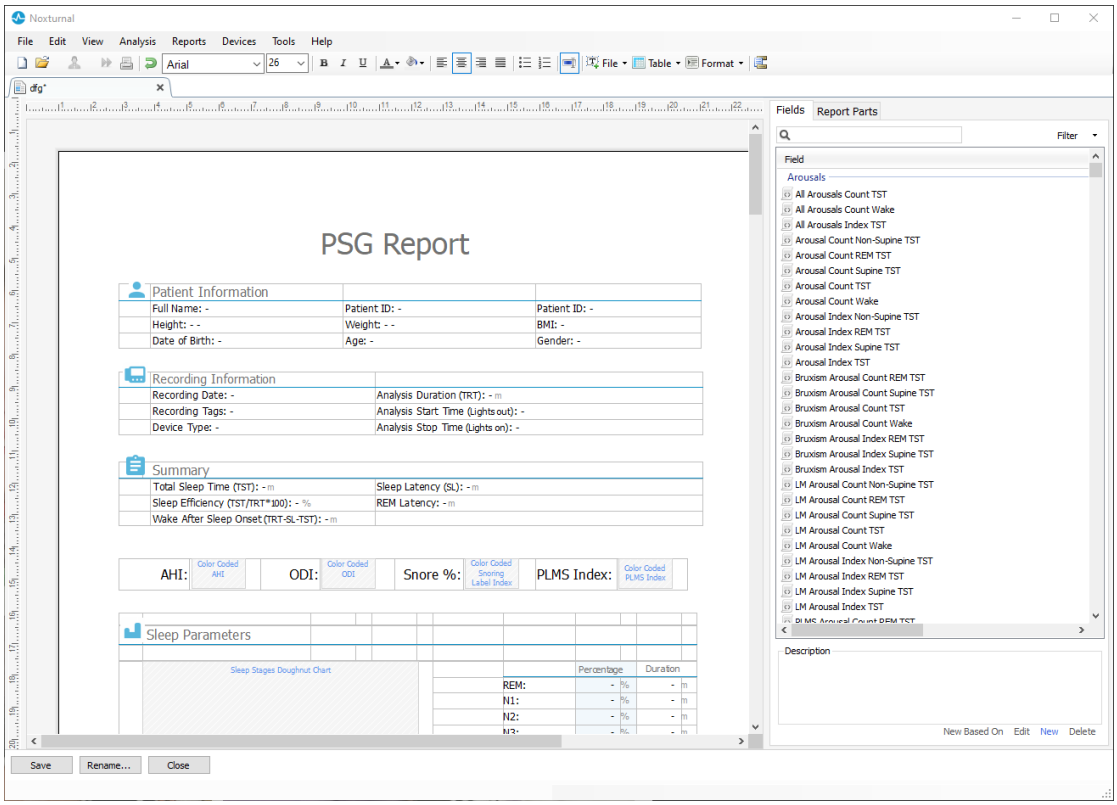
Tässä esimerkissä luodaan uusi mukautettu raportti oletusarvoisen **PSG Report** -PSG-raportin pohjalta. Valitse **PSG Report** (PSG-raportti) käytettävissä olevien raporttien luettelosta ja napsauta **New Based On** (Uusi vanhan pohjalta).

4. Näytölle avautuu seuraava valintaikkuna, jossa voit antaa uudelle raporttipohjalle nimen ja valita sitten **Create** (Luo).

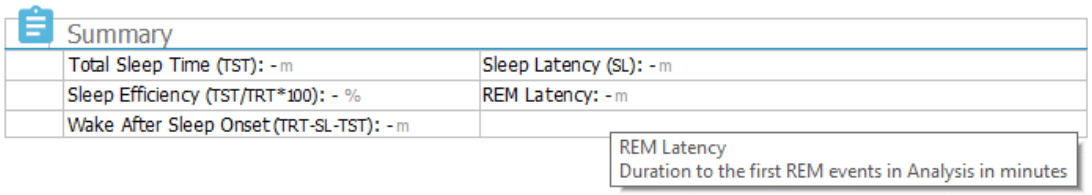


Näytölle avautuu uusi sivu ja siinä oletusarvoisesti valittu raportti, ja voit muokata sitä tässä ikkunassa. Näytön oikealla puolella on joukko kenttiä (**Fields**) ja raportinosia (**Report Parts**), joita voit käyttää raportissasi. Katso lisätietoja raportinosista ja kentistä jäljempää kohdasta

Raportinosat ja raporttikentät.



Huomautus: Raporttipohjassa voit siirtää hiiren osoittimen kenttien (-) päälle nähdäksesi kunkin parametrin tiedot. Katso seuraavaa kuvaa.



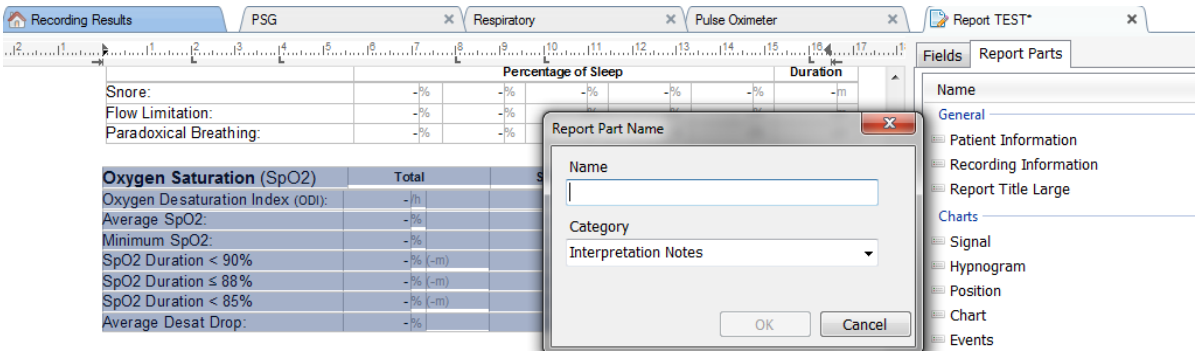
RAPORTINOSAT JA RAPORTTIKENTÄT

Jokainen raportinosa edustaa raportin tiettyä osiota, kuten oksimetrisaturaatiota, PLM-tietoja jne. Raportinosia ja -kenttiä voidaan luoda Noxturnal-ohjelmistossa, ja voit tallentaa oletusraporttien raportinosia, jolloin ne ovat käytettävissä, kun raportteja luodaan alusta alkaen.

UUSIEN RAPORTINOSIEN LUOMINEN

Voit luoda uusia raportinosia ja tallentaa niitä myöhempää käyttöä varten.NE Voit tehdä sen valitsemalla sopivan raportinosan raporttipohjasta (tai mistä tahansa muokatusta tekstistä tai

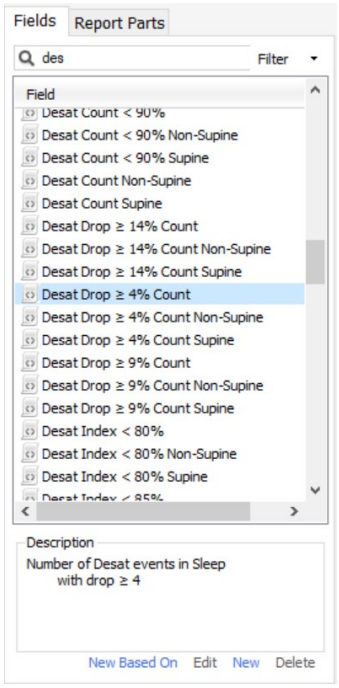
taulukosta) ja vetää ja pudottaa sen **Report Parts** (Raportinosat) -luetteloon. Anna raportinosalle nimi ja valitse sille luokka. Uusi raportinosa luodaan ja se lisätään **Report Parts** (Raportinosat) -luetteloon.



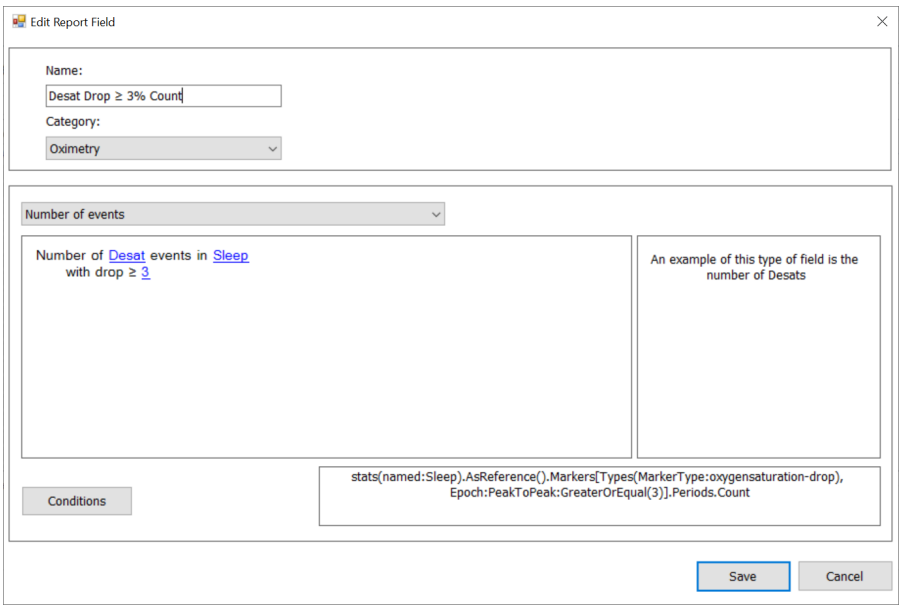
UUDEN RAPORTTIKENTÄN LUOMINEN

Voit luoda uusia raporttikenttiä ja tallentaa niitä myöhempää käyttöä varten. Tee se seuraavien vaiheiden mukaan.

1. Tässä esimerkissä mukautetun kentän pohjaksi valitaan Noxturnal-ohjelmassa käytettävissä oleva oletusarvoinen **Desat Drop ≥ 4% Count** (Happikyll. lasku ≥ 4 %) -kenttä. Valitse **Desat Drop ≥ 4% Count** (Happikyll. lasku ≥ 4 %) ja napsauta **New Based On** (Uusi vanhan pohjalta).



2. Anna uudelle kentälle nimi Edit Report Field (Muokkaa raporttikenttää) -valintaikkunassa ja muokkaa uuden kentän ominaisuuksia tarpeen mukaan.



Tässä esimerkissä happikyllästeisyyden laskun asetukseksi muutetaan ≥ 3 ja uudelle kentälle annetaan kuvaava nimi **Desat Drop ≥ 3% Count** (Happikyll. lasku ≥ 3 % lukema). Jos olosuhteita on tarkoitus

muuttaa, voit tarkastella kaikkia käytettävissä olevia olosuhteita napsauttamalla **Conditions** (Olosuhteet).

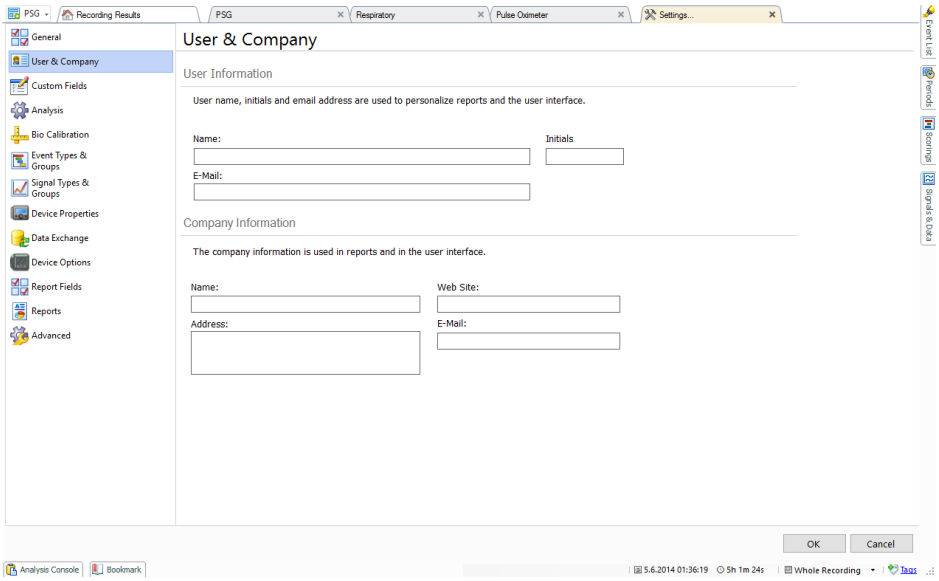
RAPORTINOSIEN JA KENTTIEN LISÄÄMINEN RAPORTTEIHIN

Voit lisätä raporttiisi raportinosia (**Report Parts**) ja kenttiä (**Fields**) siirtämällä hiiren kohdistimen haluamaasi paikkaan raportissa ja kaksoisnapsauttamalla haluttua raportinosaa oikealla puolella olevasta luettelosta. Raportinosa ja kenttä voidaan lisätä raporttiin myös vetämällä ja pudottamalla haluttu raportinosa tai kenttä raporttiin.

RAPORTIN YLÄ- JA ALATUNNISTE

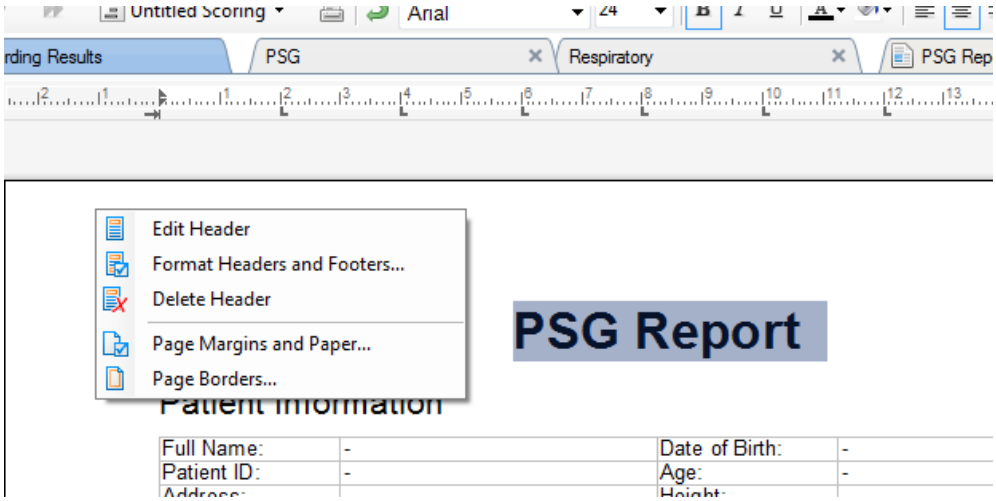
Voit muokata raportin ylä- ja alatunnistetta suorittamalla alla olevat vaiheet.

1. Valitse Noxturnal-työkaluriviltä **Tools -> Settings -> User & Company** (Työkalut > Asetukset > Käyttäjä ja yritys), niin näet seuraavan ohjatun toiminnon, jossa voit syöttää käyttäjän ja yrityksen tiedot.

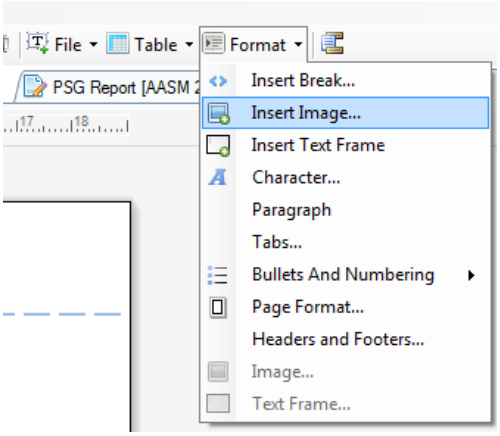


   Täytä tarvittavat tiedot yllä näkyviin kenttiin. Voit lisätä raporttiin syötettyjä tietoja vastaavia raporttikenttiä käyttäen.

2. Voit lisätä tiedot raporttisi ylä- tai alatunnisteeseen siirtämällä hiiren osoittimen raportin yläosaan, **napsauttamalla hiiren oikealla painikkeella** ja valitsemalla **Edit Header/Footer** (Muokkaa ylä- tai alatunnistetta) -vaihtoehdon.



3. Lisää ylätunnisteosioon tarvittavat kentät käytettävissä olevien kenttien luettelosta.
4. Voit lisätä raportin ylätunnisteeseen logon napsauttamalla **Format -> Insert Image…** (Muotoile > Lisää kuva), kuten seuraavassa kuvassa.

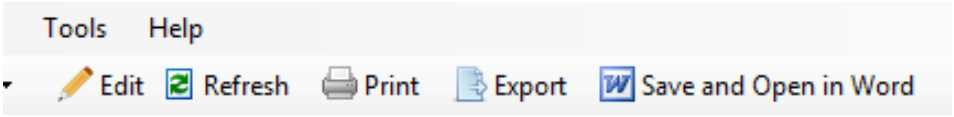


5. Voit lisätä raporttiisi sivunumerot siirtymällä raporttisivun alaosaan, **napsauttamalla hiiren oikealla painikkeella** ja valitsemalla **Edit Footer** (Muokkaa alatunnistetta). **Napsauta hiiren oikealla painikkeella** raportin **alatunnisteen** aluetta ja valitse **Insert > Page Number** (Lisää > Sivunumero).

Kun olet saanut raporttipohjan määritykset valmiiksi, valitse **Save** (Tallenna). Raporttisi lisätään Noxturnal-työkalurivin kautta käytettävissä olevaan **Report** (Raportti) -luetteloon.

Raporttien vieminen

Voit viedä raportin napsauttamalla raportin työkalurivin **Export** (Vie) -vaihtoehtoa.



Näytölle avautuu uusi valintaikkuna, jossa voit määrittää tiedostomuodon ja tiedoston nimen. Napsauta **Save** (Tallenna) -painiketta, kun olet valmis, niin raportti tallennetaan levylle valitussa tiedostomuodossa.

Raporttien tulostaminen

Raportin luomisen jälkeen voit tulostaa raportin. Voit tulostaa raportin valitsemalla raportin työkaluriviltä **Print** (Tulosta) -vaihtoehdon.



Näytölle avautuu valintaikkuna, jossa voit muuttaa tulostusasetuksia. Tulosta napsauttamalla **Print** (Tulosta) -painiketta.

Tallennekirjasto

Tallennekirjastossa ovat näkyvissä ja hallittavissa kaikki Nox-tallennuslaitteista ja online-tutkimuksista ladatut tallennukset. Kun tallennukset avataan tai ladataan Noxturnal-ohjelmassa, ne lisätään automaattisesti tallennekirjastoon. Voit myös hankkia lisenssit EDF-, EDF+ -, Embla- ja Somnostar-tiedostojen avaamiseksi Noxturnal-ohjelmassa, jolloin niitä vastaavat tallennukset lisätään automaattisesti tallennekirjastoon.

Voit avata tallenteen valitsemalla sen tallennekirjaston luettelosta ja kaksoisnapsauttamalla sitä.

Tallenteiden arkistointi

Tallennekirjaston tallenteet voidaan arkistoida toiseen paikkaan tai pysyvään varastoon. Voit arkistoida tallenteen valitsemalla yhden tai useamman tallenteen kirjastosta ja napsauttamalla **Archive Recording…** (Arkistoi tallenne) -painiketta tallennetietojen ruudussa. Näkyviin tulee valintaikkuna, jossa käyttäjä opastetaan arkistointivaiheiden läpi.

Single Body Source (Sama tallennuslähde)

Single Body Source (Sama tallennuslähde) -algoritmi on Noxturnal-ohjelmiston algoritmi, jolle haetaan patenttia ja jonka avulla voidaan määrittää, käyttikö sama henkilö tallennuslaitetta ja siihen liittyviä antureita tallennusjakson ajan.

Algoritmin avulla voidaan saada jokin seuraavasta kolmesta tuloksesta. Tuloksia ja niiden merkitystä selostetaan seuraavassa.

- **Not analyzed** (Ei analysoitu): Tallennukselle ei ole suoritettu algoritmia.
- **Approved** (Hyväksytty): Tallennukselle voidaan varmistaa sama tallennuslähde.
- **Inconclusive** (Epätäydellinen): Tallennukselle ei voida varmistaa samaa tallennuslähdettä.

Tulokseksi voidaan saada **Inconclusive** (Epätäydellinen) muun muassa seuraavista syistä:

- Tallennus ei sisällä tarvittavia signaaleja (pulssin aallonmuodon signaalia oksimetristä ja vähintään yhtä RIP-signaalia)

- Tarvittavissa signaaleissa on häiriöitä tai selkeitä artefakteja
- Anturit eivät olleet liitettyinä tutkittavaan henkilöön
- Anturit oli asetettu potilaaseen väärin tai ne irtosivat unen aikana
- Oksimetriä ja RIP-hihnoja on käyttänyt kaksi eri henkilöä
- Tallennus on liian lyhyt (tarvitaan vähintään 15 minuuttia samanaikaisesti tallennettua pulssin aallonmuotoa ja RIP-signaaleja)
- RIP-signaalien sydämeen liittyvä artefakti on liian pieni (johtuen veren purkautumisesta sydämestä valtimoihin ja sen aiheuttamasta kehon liikkeestä)

Single Body Source (Sama tallennuslähde) -algoritmi voidaan suorittaa joko työkalutoimintona (napsauttamalla **Tools -> Single Body Source** (Työkalut > Sama tallennuslähde) tai analyysitunnistimena, joka voidaan sisällyttää mukautettuun analyysiprotokollaan. Työkalutoiminto suoritetaan automaattisesti, kun tallennukset ladataan tallennuslaitteesta.

Single Body Source (Sama tallennuslähde) -tulos nähdään **Recording Results** (Tallennustulokset) -sivulla **Signal Overview** (Signaaliyleiskatsaus) -osiossa jokaiselta yöltä. Se on käytettävissä myös raporttikenttänä ja se voidaan sisällyttää mukautettaviin raportteihin. Tulos ilmaistaan jollakin seuraavista symboleista:

Not analyzed (Ei analysoitu)	**Approved** (Hyväksytty)	**Inconclusive** (Epätäydellinen)
		
Harmaa ympyrä	Valkoinen valintamerkki vihreässä ympyrässä	Valkoinen kysymysmerkki keltaisessa ympyrässä

Single Body Source (Sama tallennuslähde) -algoritmin automaattinen laskenta ladatuissa tallennuksissa ja Single Body Source (Sama tallennuslähde) -tuloksen näyttö voidaan laittaa päälle tai pois päältä valitsemalla **Tools -> Settings… -> Advanced -> Single Body Source** (Työkalut > Asetukset... > Lisäasetukset > Sama tallennuslähde)

Yhteensopivat laitteet

Seuraavassa taulukossa on luettelo Ethernetin tukemista laitteista ja kytkimistä, jotka on validoitu käytettäviksi Nox-unitutkimusjärjestelmissä. Noxturnal pystyy vastaanottamaan, synkronoimaan, näyttämään ja tallentamaan signaaleja Ethernetin tukemilta laitteilta, kun ne on kytketty samaan verkkoon.

KYTKIMET, IP-KAMERAT JA MIKROFONIT

Tyyppi	Tuotenumero
Trendnet PoE -kytkin	Ei sovellettavissa
Axis T8351, mikrofoni 3,5 mm	Ei sovellettavissa
Axis P3374, internet-protokollaa noudattava kamera	Ei sovellettavissa

TUETUT APULAITTEET

Tyyppi	Tuotenumero
SenTec SDM	Ei sovellettavissa
Resmed TxLink	Ei sovellettavissa
Resmed Airsense™10	Ei sovellettavissa
Resmed S9™	Ei sovellettavissa
Resmed Aircurve	Ei sovellettavissa

Sääntelyä koskevat tiedot

Suorituskyvyn testauksen ja validoinnin yhteenveto

Nox-unitutkimusjärjestelmät on testattu ja verifioitu eri vaiheissa ja niille on tehty sisäinen testaus, verifiointi ja validointi sekä ulkoinen testaus tuotteen turvallisuuden, tehokkuuden ja luotettavuuden varmistamiseksi. Rakenne on verifioitu ja validoitu, ja siihen on kuulunut kliininen evaluointi koko suunnitteluprosessin osalta sitä koskevien vaatimusten ja sen käyttötarkoituksen mukaisesti.

Nox Medicalilla on ISO 13485:2016 (MDSAP) -standardin mukainen sertifioitu laadunhallintajärjestelmä, joka vastaa seuraavien säännöstöjen vaatimuksia: Lääkintälaitedirektiivi (MDD - neuvoston direktiivi 93/42/ETY, jota on täydennetty direktiivillä 2007/47/EY); Kanada – Medical Devices Regulations – Part 1 – SOR 98/282; Australia – Therapeutic Goods (Medical Devices) Regulations, 2002, Schedule 3 Part 1 (excluding Part 1.6) – Full Quality Assurance Procedure; Japani – MHLW Ministerial Ordinance 169, Article 4 to Article 68; PMD Act ja USA – 21 CFR 820, 21 CFR 803, 21 CFR 806, 21 CFR 807 – Subparts A to D.

Symbolien ja merkintöjen selitykset

PG	▸ Polygrafia
PSG	▸ Polysomnografia
CE 2797	▸ CE-merkintä, joka ilmaisee, että tuote vastaa sitä koskevia Euroopan unionin säännöstöjä.
(01)15694311110255(8012)VVvvr r(11)YYMMDD(10)ZZZZZZ	▸ Yksilöllinen laitetunniste (UDI): sovellustunniste (01) edustaa laitteen tunnistetta (DI) (ts. "15694311110255"), sovellustunniste (8012) ohjelmistoversiota (ts. "VVvvrr"), sovellustunniste (11) edustaa valmistuspäivämäärää (ts. "YYMMDD", jossa "YY" tarkoittaa valmistusvuoden kahta viimeistä numeroa, “MM” valmistuskuukautta ja "DD" valmistuspäivää), ja sovellustunniste (10) eränumeroa (ts. "ZZZZZZ")
	▸ Yksilöllinen laitetunniste (UDI) tietomatriisimuodossa Noxturnal CD-levyssä
	▸ Valmistajaa koskevat tiedot
	▸ Valmistusajankohta
	▸ Eräkoodi/eränumero



- Tuotenumero/viitenumero

Tietoja tästä käyttöohjeesta

Tämä käyttöohje ja sen käännökset toimitetaan sähköisessä muodossa Euroopan komission 9. maaliskuuta 2012 antaman lääkinnällisten laitteiden sähköisiä käyttöohjeita koskevan säännöksen 207/2012 mukaisesti. Käyttöohjeet ovat saatavissa sähköisessä muodossa myös Nox Medicalin verkkosivustolta: www.noxmedical.com.

Sähköiset versiot toimitetaan PDF-tiedostoina ja niiden avaamiseksi tarvitaan PDF-tiedostojen lukija. PDF-lukijat ovat yleisesti käyttäjien saatavilla maksutta. Katso käytettävän PDF-tiedostojen lukijan järjestelmä- ja laitteistovaatimukset.

Käyttöohjetta on saatavissa tulosteena ilman lisämaksua lähettämällä sähköpostiviestin osoitteeseen support@noxmedical.com. Käyttöohjeen tuloste lähetetään 7 kalenteripäivän sisällä.

Liite

Oletusarvoiset johdetut signaalit

Noxturnal laskee oletusarvoiset johdetut signaalit lähdesignaaleista. Johdetut signaalit ovat tilastollisia tai suoria muunnoksia kulloisestakin signaalista. Niitä kuvataan seuraavassa taulukossa.

Johdettu signaali	**Lähdesignaali**	**Kuvaus**
Activity (Aktiivisuus)	Gravity X and Gravity Y (Graviteetti X ja graviteetti Y)	Ilmaisee potilaan aktiivisuutta/liikkeitä. Aktiivisuussignaali lasketaan raa'oista graviteettisignaaleista (X- ja Y-akseli), jotka mitataan Nox-tallennuslaitteissa kolmiulotteisella kiihtyvyysanturilla. Mitattu graviteettisignaali eriytetään ajan suhteen ja skaalataan oikealla skaalauskertoimella, jotta saadaan johdettu aktiivisuussignaali.
Audio Volume [dB] (Äänenvoimakkuus [dB])	Audio Volume (Äänenvoimakkuus)	Äänenvoimakkuuden signaali logaritmisella asteikolla (yksikkönä desibelit) lasketaan automaattisesti raa'asta äänenvoimakkuussignaalista, joka on lineaarisen asteikon mukainen. Signaalin laskennassa käytetään kaavaa ***V_dB = 20 log(x/P_0),*** jossa V_dB on äänenvoimakkuus desibeleinä, P raaka äänenvoimakkuussignaali (joka on painesignaali yksikkönään Pa) ja P_0 viiteäänenpaine, jonka arvo on P_0 = 20 uPa Noxturnal-ohjelmistossa.
Calibrated RIP Abdomen (Kalibroitu vatsan RIP)	RIP Abdomen (Vatsan RIP)	Kalibroitu vatsan RIP-signaali lasketaan skaalaamalla jokainen vatsan RIP-signaalin arvo vastaavalla RIP K -signaalilla (johdettu signaali). Virtaussignaali saadaan automaattisesti, jos käytettävissä on sekä vatsan RIP-signaali että RIP K -signaali.
Calibrated RIP Flow (Kalibroitu RIP-virtaus)	Rintakehän RIP	Kalibroitu RIP-virtaus lasketaan rintakehän RIP -signaalin ja kalibroidun vatsan RIP -signaalin (johdettu) summan derivaatasta ja sen yksikkö on [V/s].
Calibrated RIP Sum (Kalibroitu RIP -summa)	RIP Abdomen and RIP Thorax (Vatsan RIP ja rintakehän RIP)	Kalibroitu RIP -summasignaali lasketaan laskemalla yhteen rintakehän RIP-signaali ja vatsan RIP-signaali sen jälkeen, kun jälkimmäinen on skaalattu RIP K -signaalilla.
Cannula Flow (Virtaus kanyylissä)	Cannula Pressure (Paine kanyylissä)	Virtaus kanyylissä -signaali on kvalitatiivinen signaali ja se on johdettu raa'asta nenäkanyylin painesignaalista. Sen yksikkö on [cmH2O]. Nenäkanyylin painesignaali on alipäästösuodatettu 3 Hz:n taajuudella ja sen jälkeen kanyylin virtaussignaali on johdettu ei-lineaarisesta muunnoksesta.
Cannula Snore (Kuorsaus kanyylissä)	Cannula Pressure (Paine kanyylissä)	Kuorsaussignaali (Cannula Snore, kuorsaus kanyylissä) johdetaan ylipäästösuodattamalla nenäkanyylin paineen tai ilmavirtauksen raakasignaali.

Johdettu signaali	Lähdesignaali	Kuvaus
Cheyne Stokes breathing (Cheyne Stokes -hengitys)	Cannula Pressure (Paine kanyylissä)	Cheyne Stokes -hengityksen signaali johdetaan käyttämällä matemaattista kaavaa sisään- ja uloshengityksen muotojen tunnistamiseksi.
Flow Limitation (Virtauksen rajoittuminen)	Cannula Pressure (Paine kanyylissä)	Virtauksen rajoittumisen signaali johdetaan käyttämällä matemaattista kaavaa sisäänhengityksen tasaisuuden/pinnallisuuden laskemiseksi.
Heart Rate (Syke)	EKG	R-aallon tunnistusalgoritmi suoritetaan jokaisen sydämenlyönnin tunnistamiseksi EKG-signaalissa. Hetkellinen syke on peräkkäisten sydämenlyöntien aikavälien käänteisluku. Sykesignaalin yksikkö on [bpm] (lyöntiä minuutissa).
Position (Asento)	Gravity X and Gravity Y (Graviteetti X ja graviteetti Y)	Potilaan asennon ilmaisu: pystyssä, selällään, vatsallaan, vasemmalla kyljellä, oikealla kyljellä. Asentosignaali saadaan graviteetti X:stä ja graviteetti Y:stä ja se on kehon kiertokulma. Asteikko on -180 ° - 180 °, ja 0 ° tarkoittaa, että potilas on kasvot suoraan ylöspäin.
Pulse Wave Amplitude (Pulssiaallon amplitudi)	Plethysmograph (Pletysmograafi)	Pulssin aallonmuodon amplitudi (PWA) on signaali, joka ilmaisee pulssin aallonmuodon huipusta huippuun -arvon (oksimetrin fotopletysmografiasignaalin) käyttäen näytteenotto ja pito (sample and hold) -menetelmää aallon keston ajan. Sen yksikkö on [k].
RIP Sum (RIP-summa)	RIP Abdomen and RIP Thorax (Vatsan RIP ja rintakehän RIP)	RIP Sum [V] -RIP-summa saadaan laskemalla yhteen vatsan RIP-signaali ja rintakehän RIP-signaali.
RIP Flow (RIP-ilmavirtaus)	RIP Abdomen and RIP Thorax (Vatsan RIP ja rintakehän RIP)	Virtaus hihnan kohdalla lasketaan vatsan RIP-signaalin ja rintakehän RIP-signaalin summan derivaatasta, ja sen yksikkö on [V/s].
RIP K	RIP Abdomen and RIP Thorax (Vatsan RIP ja rintakehän RIP)	Jotta saataisiin tarkempi arvio todellisesta hengitysilman virtauksesta vatsan RIP- ja rintakehän RIP-signaalien pohjalta, vatsan RIP-signaali on skaalattava kalibrointikerrointa käyttäen. Kalibrointikerroin tallennetaan johdettuna signaalina K, joka löydetään etsimällä optimiarvo, jolla saadaan paras korrelaatio johdetun RIP-virtauksen ja viitekeuhkovirtauksen välillä.
RIP Phase (RIP-vaihe)	RIP Abdomen and RIP Thorax (Vatsan RIP ja rintakehän RIP)	Vatsan RIP-hihnan ja rintakehän RIP-hihnan välinen vaihe-ero. Vaihesignaali on väliltä 0 - 180 °. RIP-vaihe näkyy signaalina, joka on synkronoitu vatsan RIP-hihnan ja rintakehän RIP-hihnan kanssa.

Johdettu signaali	Lähdesignaali	Kuvaus
Reference EEG (Viite-EEG)	EEG-signaalit	Viite-EEG-signaali on kahden tai useamman EEG-syöttösignaalin keskiarvo.
Respiratory Rate (Hengitystaajuus)	RIP Abdomen and RIP Thorax (Vatsan RIP ja rintakehän RIP)	Hengitystaajuuden signaali johdetaan RIP-summa-signaalista (johdettu signaali). Hengitystaajuus esitetään hengenvetoina minuutissa tai [rpm].
Set Pressure (Asetuspaine)	Mask Pressure (Maskinpaine)	Set Pressure (Asetuspaine) -signaali saadaan Mask Pressure (Maskinpaine) -signaalista. Se esittää yleisimmän maskinpaineen 5 sekunnin ajanjaksolla.
TcCO2 [Pa]	TcCO2	Transkutaanisesta CO2-laitteesta vastaanotetun signaalin yksikkö on [torri]. Uusi TcCO2-signaali, jonka yksikkö on [Pa], lasketaan käyttäen skaalauskerrointa 133,3 Pa/torri.

Automaattisen analyysin yleiskatsaus

Noxturnal-ohjelmistossa käytetylle automaattiselle analyysille on suoritettu kliininen suorituskykytesti sen turvallisuuden ja tehokkuuden osoittamiseksi. Kliininen suorituskykytesti koostui jo valmiiksi olemassa olevien kliinisten tietojen takautuvasta analysoinnista. Tiedot oli kerätty unitutkimuksista ja pisteytetty manuaalisesti osana normaalia kliinistä hoitoa. Kaikki pisteyttäjät olivat ammattitaitoisia polysomnografiaan perehtyneitä teknikoita ja he noudattivat pisteytyksessä American Academy of Sleep Medicine (AASM) -järjestön pisteytysohjeita. Tutkimusprotokolla oli laadittu niin, että valmiiksi olemassa olevista manuaalisista pisteytyksistä vietiin raportoidut indeksit/tapahtumat, ja samat kliiniset tiedot analysoitiin sitten automaattisesti Noxturnal-ohjelmistossa. Automaattisen pisteytyksen tulokset vietiin ja niitä verrattiin manuaalisesti pisteytetyistä tiedoista saatuihin tuloksiin. Kliinisestä suorituskykytestistä saatu yleinen johtopäätös on, että Noxturnal-ohjelmiston automaattisen analyysin työkaluja voidaan pitää hyväksyttävänä pisteytysapuna kliinisessä työssä kliinistä tarkoitusta varten, kuten seuraavassa taulukossa on määritetty kunkin analyysin kohdalla.

Seuraavassa taulukossa on esitetty Noxturnal-ohjelmistossa käytetty automaattinen analyysi ja siinä kerrotaan lyhyesti, kuinka algoritmi toimii, mitä signaaleja analysoidaan, kuvataan pisteytyksessä käytettäviä kriteereitä sekä mitä indeksejä/tapahtumia/parametreja lasketaan/pisteytetään.

Taulukko sisältää myös tiedot kliinisistä tarkoituksista ja rajoituksista, analysoitavista kliinisistä tiloista, kullekin analyysille määritetyistä päätepisteistä turvallisuuden kannalta sekä validoinnissa käytettyjen kliinisten tietoaineistojen tyypistä.

Nimi, tarkoitus, indeksit, tapahtumat	Kliininen tila	Yleistä
Bruksismianalyysi Kliinisenä tarkoituksena on parantaa tehokkuutta EMG-tietojen pisteytyksessä, joka	Leuan lihassupistukset unen aikana. Leuan lihassupistukset (mahdolliset bruksismiin liittyvät tapahtumat)	Algoritmissa käytetään ulomman puremalihaksen EMG-signaalia ja aktiivisuussignaalia. Jaksot, jolloin ulomman puremalihaksen aktiivisuus lisääntyy hetkellisesti, tunnistetaan ja

Nimi, tarkoitus, indeksit, tapahtumat	Kliininen tila	Yleistä
on yhteneväinen mahdollisten bruksismiin liittyvien tapahtumien kanssa merkkaamalla leuan liikkeet, jotka on mitattu ulomman puremalihaksen EMG-signaaleina, ja jonka ammattitaitoinen terveydenhoitoalan asiantuntija tarkistaa ja vahvistaa. Rajoitukset: Analyysin tiedetään yliarvioivan bruksismitapahtumien lukumäärää, ja keskimäärin 42 % automaattisesti pisteytetyistä tapahtumista saatetaan joutua poistamaan manuaalisesti. Automaattisen analyysin tulokset tulisi aina antaa ammattitaitoisen teknikon tai lääkärin tarkistettaviksi ennen diagnoosin tekemistä. Pisteytetty indeksi: Bruxism Episode Index (bruksismiepisodi-indeksi, BEI) - bruksismiepisodien lukumäärä nukuttua tuntia kohden	luokitellaan joko toonisiksi (pitkittyneet puristuksenomaiset lihassupistukset) tai faasisiksi (toistuvat lyhyet lihassupistukset).	pisteytetään purskauksina. Jos pisteytetyt purskaukset sopivat toonisten tai faasisten bruksismiepisodien toistuvaan kaavaan, ne pisteytetään sellaisina AASM:n ohjeiden mukaisesti. Oletusarvoisesti bruksismiepisodit jätetään huomioimatta, jos ne tapahtuvat samanaikaisesti potilaan liikkumisen kanssa, jolle on tyypillistä aktiivisuussignaalin vahvistuminen. Kliininen tietoaineisto: Automaattinen analyysi on validoitu käyttäen kliinisiä unitallennuksia, jotka on tehty keskimääräiselle aikuisväestölle, joka on hakeutunut terveydenhoitoon unihäiriöidensä takia. Sertifioitu teknikko pisteytti unitallennukset osana normaalia kliinistä rutiinia. Ensisijainen päätepiste turvallisuuden suhteen: Analyysin katsottiin olevan turvallinen, jos se tunnistaa vähintään 90 prosenttia suun ja leuan liikkeistä, joiden asiantuntija katsoo olevan bruksismitapahtumia 95 prosentin luottamusvälillä. Tulos: Analyysin sensitiivisyys oli 95,7 % (95 %:n luottamusvälillä 93,2 - 97,4 %), spesifisyys oli 61,0 % (95 %:n luottamusvälillä 58,9 - 63,0 %), positiivinen ennustearvo (PPV) oli 34,6 % (95 %:n luottamusvälillä 32,0 - 37,3 %) ja negatiivinen ennustearvo (NPV) oli 98,5 % (95 %:n luottamusvälillä 97,7 - 99,1 %).
Periodiset raajojen liikkeet (PLM) -analyysi Kliinisenä tarkoituksena on parantaa raajojen periodisten	Raajojen liikkeet unen aikana: Unenaikaiset jaksot, jotka kestävät 0,5 - 10 sekuntia ja jolloin raajan lihaksen jännitys, jota yleensä mitataan	Raajojen liikkeiden algoritmissä käytetään vasemman ja oikean jalan EMG-signaaleja, jotta voidaan tunnistaa jaksot, jolloin lihasjännitys kasvaa. Potilaan aktiivisuus

Nimi, tarkoitus, indeksit, tapahtumat	Kliininen tila	Yleistä
liiketapahtumien pisteytyksen tehokkuutta. Rajoitukset: Automaattisen analyysin tulokset tulee aina antaa sertifioidun teknikon tai lääkärin tarkistettaviksi ennen diagnoosin tekemistä. Pisteytetyt indeksit: Limb Movement Index (raajojen liikkeiden indeksi, LMI) - raajojen liikkeiden lukumäärä nukuttua tuntia kohden Periodic Limb Movement Index (raajojen periodisten liikkeiden indeksi, PLMS) - raajojen periodisten liikkeiden lukumäärä nukuttua tuntia kohden	säärilihaksesta, lisääntyy perustasosta. Periodic Limb Movements during sleep (Periodiset raajojen liikkeet unen aikana): Unenaikainen jakso, johon sisältyy vähintään 4 raajojen liiketapahtumaa, joiden välillä on 5 - 90 sekuntia.	tunnistetaan lisäksi aktivisuussignaalilla. PLM-analyysissä paikannetaan tapahtumia, jolloin esiintyy suurta lihasten aktiivisuutta tai kineettistä aktiivisuutta, ja ne tunnistetaan LM (limb movement, raajan liike) - tapahtumina. Näitä käytetään myöhemmin määritettäessä, onko esiintynyt PLM (periodic limb movement, periodinen raajan liike) - tapahtumia. Analyysissä noudatetaan AASM:n ohjeistusta. Kliininen tietoaineisto: Automaattinen analyysi on validoitu käyttäen kliinisiä unitallennuksia, jotka on tehty keskimääräiselle aikuisväestölle, joka on hakeutunut terveydenhoitoon unihäiriöidensä takia. Sertifioitu teknikko pisteytti unitallennukset osana normaalia kliinistä rutiinia. Ensisijainen päätepiste turvallisuuden kannalta: Analyysi määriteltiin turvalliseksi sen turvallisuushypoteesin pohjalta, että kaikki jäljempänä mainitut PLMI-indeksin kriteerit täyttyivät. • Luokkien välisen korrelaation (ICC) tulee olla yli 0,61 • Pearsonin korrelaatiokertoimen (PCC) on oltava r = 0,65 tai sen yli • Absoluuttinen harha ei saa olla yli 5,7 Tulos: Raajojen periodisten liikkeiden PLMI-indeksin luokkien välinen korrelaatio on 0,98, Pearsonin korrelaatiokerroin 0,94 ja absoluuttinen harha 0,29

Nimi, tarkoitus, indeksit, tapahtumat	Kliininen tila	Yleistä
Respiratory Flow Analysis (hengitysilmavirtauksen analyysi) (kalibroitu RIP, kanyyli)[1] 1) Kliinisenä tarkoituksena on parantaa apneoiden, hypopneoiden (kalibroitua RIP-signaalia ja kanyyliä käyttäen) ja oksimetrin mittaaman happikyllästeisyyden laskun tapahtumien pisteytyksen tehokkuutta. Rajoitukset: Tulokset tulee aina antaa sertifioidun teknikon tai lääkärin tarkistettaviksi ennen diagnoosin tekemistä. Pisteytetyt indeksit: Apnea Hypopnea Index (apnea-hypopnea-indeksi, AHI) - apneoiden ja hypopneoiden lukumäärä nukuttua tuntia kohden Apnea Index (apneaindeksi, AI) - apneoiden lukumäärä nukuttua tuntia kohden Hypopnea Index (hypopneaindeksi, HI) - hypopneoiden lukumäärä nukuttua tuntia kohden	Apneas during sleep (Apneat unen aikana): 10 sekuntia tai pidempään kestävät jaksot, jolloin potilas lakkaa hengittämästä. Hypopneas during sleep (Hypopneat unen aikana): 10 sekuntia tai pidempään kestävät jaksot, jolloin potilaan hengitys on vakavasti heikentynyt. Oxygen desaturation during sleep (Happikyllästeisyyden lasku unen aikana): Jaksot, jolloin potilaan valtimoveren happikyllästeisyys laskee perustason alapuolelle 3 % tai enemmän. Central Apneas during sleep (Sentraaliset apneat unen aikana): Jaksot, jotka kestävät 10 sekuntia tai pidempään ja jolloin potilas lakkaa hengittämästä ja hengitystyötä ei esiinny. Mixed Apneas during sleep (Sekamuotoiset apneat unen aikana): Jaksot, jotka kestävät 10	Apnea/hypopnea (AHI) -algoritmissa käytetään tilanteen mukaan hengitystä mittaavan kanyylin ilmavirtauksen signaalia tai hengityksen kalibroidun RIP-ilmavirtauksen signaalia suoritetusta analyysistä riippuen, ja siinä voidaan käyttää EEG-signaalien pisteytettyjä tapahtumia hypopneoiden pisteyttämiseksi. Pisteytetyt EEG-tapahtumat ovat manuaalisesti pisteytettyjä havahtumisia unen aikana. Algoritmissa käytetään myös oksimetrillä mitattua SpO2-signaalia, jotta löydettäisiin happikyllästeisyyden laskutapahtumat, joita käytetään pisteytettäessä hypopneoita, mutta algoritmi ei pisteytä happikyllästeisyyden laskutapahtumia. AHI-algoritmilla määritetään, hengittääkö potilas normaalisti, onko hengitys vakavasti heikentynyt siten, että seurauksena on hypopnea, vai eikö potilas hengitä, jolloin seurauksena on apnea. Jos hengitys on vakavasti heikentynyt, algoritmi katsoo, onko esiintynyt havahtuminen tai lasku happikyllästeisyydessä ja niihin liittyvä hengityksen heikentyminen, jolloin voidaan pisteyttää hypopnea. Desaturation (happikyllästeisyyden lasku, ODI) -algoritmissa käytetään oksimetrin mittaamaa SpO2-signaalia määritettäessä, onko veren

[1] Sisältää AHI- ja ODI-algoritmit sekä apnealuokitusalgoritmin

Nimi, tarkoitus, indeksit, tapahtumat	Kliininen tila	Yleistä
Oxygen Desaturation Index (happikyllästeisyyden laskun indeksi, ODI) - happikyllästeisyyden laskutapahtumien lukumäärä nukuttua tuntia kohden. 2) Kliinisenä tarkoituksena on parantaa apneoiden tehokkaampaa luokittelua sentraalisiksi apneoiksi, sekamuotoisiksi apneoiksi tai ei kummaksikaan näistä. Rajoitukset: Tulokset tulee aina antaa sertifioidun teknikon tai lääkärin tarkistettaviksi ennen diagnoosin tekemistä. Pisteytetyt indeksit: Central Apnea Index (sentraalisten apneoiden indeksi, CAI) - sentraalisten apneoiden ja hypopneoiden lukumäärä nukuttua tuntia kohden Mixed Apnea Index (sekamuotoisten apneoiden indeksi, MAI) - sekamuotoisten apneoiden lukumäärä nukuttua tuntia kohden Central Mixed Apnea Index (sentraalisten sekamuotoisten apneoiden indeksi, CMAI) - sentraalisten ja sekamuotoisten apneoiden lukumäärä nukuttua tuntia kohden	sekuntia tai pidempään, jolloin potilas lakkaa hengittämästä. Hengitystyötä ei esiinny jakson alkaessa, mutta esiintyy sen päättyessä.	happikyllästeisyys laskenut 3 prosenttia tai enemmän. Analyyseissä noudatetaan AASM:n ohjeistusta. Apnea Classification (Apneoiden luokitus) -algoritmissa käytetään hengitysilmavirtauksen signaalia sekä sen lisäksi vatsan ja rintakehän hengityksen induktanssin pletysmografian (RIP, Respiratory Inductance plethysmography) signaaleja. Apnealuokitusalgoritmi luokittelee pisteytetyt apneat sentraalisiksi tai sekamuotoisiksi, jos apnean aikana ei esiinny hengitystyötä, tai ei kummaksikaan niistä. Analyysissä noudatetaan AASM:n ohjeistusta. Kliininen tietoaineisto: Automaattiset analyysit on validoitu kliinisissä unitallennuksissa, jotka on tehty keskimääräiselle aikuisväestölle, joka on hakeutunut terveydenhoitoon unihäiriöidensä takia. Sertifioitu teknikko pisteytti unitallennukset osana normaalia kliinistä rutiinia. Ensisijaiset päätepisteet turvallisuuden kannalta: Hengitysilmavirtauksen automaattinen analyysi katsottiin turvalliseksi, jos se täytti turvallisuuden päätepisteen siten, että sen luottamusväli oli 95 % siinä, ettei se luokitellut potilaita, joiden AHI oli alle 5, potilaiksi, joiden AHI oli 15 tai enemmän, tai siten, että sen luottamusväli oli 95 % siinä, ettei se luokitellut potilaita, joiden AHI oli 15 tai enemmän, potilaiksi, joiden AHI oli alle 5.

Nimi, tarkoitus, indeksit, tapahtumat	Kliininen tila	Yleistä
		AHI-indeksin kohdalla käytetään kahta samanaikaista ensisijaista päätepistettä: Cohenin Kappa, joka vastaa tai on yli 0,66 ja Pearsonin korrelaatiokerroin, joka vastaa tai on yli r = 0,96 kanyylille. Cohenin Kappa 0,66 luottamusvälillä 95 % ja Pearsonin korrelaatiokerroin vastaa tai on yli r=0,72 cRIP-signaalille. ODI-indeksin kriteerinä on, että luokan sisäinen korrelaatiokerroin (ICC) vastaa tai on yli 0,93 Apnealuokituksen automaattisen analyysin katsottiin olevan turvallinen, jos se täytti luokan sisäisen korrelaatiokertoimen hyväksymiskriteerin, joka oli vertailukelpoinen sen kanssa, mitä on raportoitu sentraalista uniapneaindeksiä (CAI 0,46) koskevassa tieteellisessä kirjallisuudessa. Tulos: Analyysi on turvallinen, koska todennäköisyys väärään luokitukseen eri vakavuusasteryhmien välillä on pienempi kuin hyväksyttävissä oleva 5 %. Cohenin Kappa on 0,78 ja Pearsonin korrelaatiokerroin r = 0,96 kanyylille. Cohenin Kappa on 0,62 (95 %:n luottamusvälillä 0,56–0,66) ja Pearsonin korrelaatiokerroin r = 0,79 cRIP-signaalille. ODI-indeksin kohdalla luokan sisäinen korrelaatiokerroin oli 0,95. Sentraalisen apnean indeksin kohdalla luokan sisäinen korrelaatiokerroin oli 0,91.
Univaiheiden analyysi Kliininen tarkoitus on parantaa univaiheiden pisteytyksen tehokkuutta	Univaiheiden kaavaa käytetään analysoitaessa, kuinka henkilö nukkuu, ja määrittämään kaikki uniprofiilin mahdolliset	Algoritmi käyttää elektroenkefalografia (EEG) -signaaleja, elektro-okulogrammi (EOG) -signaaleja, aktiivisuussignaalia ja leuan alta mitattavaa elektromyografia

Nimi, tarkoitus, indeksit, tapahtumat	Kliininen tila	Yleistä
tavoitteena arvioida kokonaisuniaikaa. Rajoitukset: Automaattisen analyysin tulokset tulee aina antaa sertifioidun teknikon tai lääkärin tarkistettaviksi ennen diagnoosin tekemistä. Seuraavat tapahtumat pisteytetään: Sleep stage (Univaihe) W (Wake, hereillä), Vaihe N1, Vaihe N2, Vaihe N3 ja Vaihe R (REM)	poikkeavuudet, jotka voivat olla merkkejä unihäiriöistä.	(EMG) -signaalia voidakseen suorittaa univaiheiden esipisteytyksen AASM:n ohjeiden mukaisesti. Algoritmia käytetään keinotekoisen neuroverkon kanssa. EEG-, EOG- ja aktiivisuussignaalin ja leuan alta mitattavan EMG-signaalin pohjalta lasketaan useita ominaisuuksia, ja tiedot syötetään keinotekoiseen neuroverkkoon, jolloin saadaan univaiheet 30 sekunnin ajanjaksoina, jotta voidaan simuloida tapaa, jolla univaiheita pisteytetään manuaalisesti. Kliininen tietoaineisto: Automaattinen analyysi on validoitu käyttäen kliinisiä unitallennuksia, jotka on tehty keskimääräiselle aikuisväestölle, joka on hakeutunut terveydenhoitoon unihäiriöidensä takia. Sertifioitu teknikko pisteytti unitallennukset osana normaalia kliinistä rutiinia. Ensisijainen päätepiste turvallisuuden kannalta: Analyysi katsottiin turvalliseksi, jos se täytti turvallisuuden päätepisteen siten, että sen keskimääräinen vastaavuus valveillaoloajanjaksojen pisteytyksessä oli vähintään 60 %. Samanaikainen ensisijainen päätepiste on, että Cohenin Kappa vastaa tai on yli 0,63 Tulokset: Cohenin Kappa laskettiin ja tuloksesi saatiin κ = 0,68. Univaiheiden arvioinnin tarkkuuden tulos oli N1 (9,7 %), N2 (86,7 %), N3 (84,7 %), Wake (valveilla) (66,7 %) ja REM (84,1 %)
Havahtumisten analyysi Kliinisenä tarkoituksena on parantaa havahtumisten pisteytyksen tehokkuutta	Havahtumiset unen aikana: EEG-taajuuden äkillinen muutos, joka kestää 3–10 sekuntia 10 sekunnin	Algoritmi käyttää elektroenkefalografia (EEG) -signaaleja, elektro-okulogrammi (EOG) -signaaleja, aktiivisuussignaalia ja leuan alta mitattavaa elektromyografia (EMG) -signaalia voidakseen suorittaa

Nimi, tarkoitus, indeksit, tapahtumat	Kliininen tila	Yleistä
aikomuksena parantaa hypopneoiden pisteytystä. Rajoitukset: Automaattisen analyysin tulokset tulee aina antaa sertifioidun teknikon tai lääkärin tarkistettaviksi ennen diagnoosin tekemistä. Seuraavat tapahtumat pisteytetään: EEG-signaaleista tunnistetut havahtumiset.	tasaisen unen jälkeen. Tulokseksi saatavaa havahtumisindeksiä käytetään tunnistettaessa uniprofiilin mahdollisia poikkeavuuksia, jotka voivat olla merkki unihäiriöistä. Havahtumisiksi katsotaan tunnistetut hypopneat ja ne liittyvät siksi apnea-hypopneaindeksiin (AHI).	havahtumisten esipisteytyksen AASM:n ohjeiden mukaan. Algoritmi käyttää AdaBoost (mukautuva tehostamisalgoritmi) -luokittelijaa, jolla saadaan esiin havahtumistapahtumat, jos ne tunnistetaan samalla tavoin kuin havahtumiset pisteytetään manuaalisesti. Ensisijainen päätepiste turvallisuuden kannalta: Havahtumisten automaattisen analyysin katsottiin olevan turvallinen, jos väärän luokittelun todennäköisyys terveiden henkilöiden (AHI <5) ja keskivakavista apneoista/hypopneoista kärsivien henkilöiden (AHI ≥ 15) välillä oli alle 5 %. Kliininen kriteeri: Havahtumisten automaattinen analyysi on validoitu käyttäen kliinisiä unitallennuksia, jotka on tehty keskimääräiselle aikuisväestölle, joka on hakeutunut terveydenhoitoon unihäiriöidensä takia. Sertifioitu teknikko pisteytti unitallennukset osana normaalia kliinistä rutiinia. Tulokset: Havahtumisten automaattinen pisteytys on tehokas, koska on hyvin epätodennäköistä, että potilas luokiteltaisiin väärin terveestä (AHI < 5) sairaaksi (AHI ≥15) ja päinvastoin. Analyysi läpäisi tämän kriteerin arvolla p < 0,03 ja sen voidaan siksi katsoa olevan turvallinen ja tehokas.
Nox BodySleep -analyysi Kliinisenä tarkoituksena on saada tarkempi arvio uniajasta kotona	Uniaikaa käytetään mittarina laskettaessa AHI (apnea-hypopnea) -indeksiä unen aikana ja sitä voidaan käyttää myös	"Nox BodySleep" on keinoälyyn (Artificial Intelligence, AI) perustuva menetelmä, joka on tarkoitettu luokittelemaan 30 sekunnin ajanjaksot REM-unitilaan, NREM-unitilaan ja

Nimi, tarkoitus, indeksit, tapahtumat	Kliininen tila	Yleistä
suoritettavassa unitutkimuksessa luokittelemalla valveillaolo oikein kotona suoritettavassa unitutkimuksessa. Rajoitukset: Automaattisen analyysin tulokset tulee aina antaa sertifioidun teknikon tai lääkärin tarkistettaviksi ennen diagnoosin tekemistä. Seuraavat tapahtumat pisteytetään: Sleep state Wake (Unen tila valveilla), unen tila NREM ja unen tila REM	arvioitaessa unen kestoon, kun halutaan määrittää uniprofiilin mahdolliset poikkeavuudet, jotka voivat olla merkki unihäiriöistä.	valveillaolon tilaan (Wake). Siinä käytetään hengityksen induktanssin pletysmografian (RIP) signaaleja ja aktigrafiaa mittaamaan aivojen tilan muutosten vaikutusta kehoon ja se arvioi unen eri tilat noiden signaalien pohjalta. Body Sleep -menetelmässä ei käytetä elektro-okulogrammi (EOG) -, elektromyogrammi (EMG) - tai elektroenkefalogrammi (EEG) - signaaleja, joiden avulla unen vaiheita yleensä määritetään. Sen sijaan siinä käytetään algoritmeja tulkitsemaan, kuinka keho reagoi aivojen tilan muutoksiin. Esimerkiksi siirryttäessä valveillaolotilasta uneen liikkuminen vähenee ja syke, hengitystaajuus, veren happitasot ja verenpaine laskevat. Autonominen hermosto vastaa näistä muutoksista. Käyttämällä useiden fysiologisten signaalien hyvin sensitiivistä tunnistusta voimme käyttää algoritmeja tulkitsemaan aivojen tilan muutosten yhteydessä tapahtuvia autonomisia muutoksia kehon toiminnoissa. Body Sleep -algoritmit on suunniteltu erityisesti ennustamaan luotettavasti autonomisissa toiminnoissa tapahtuvia muutoksia, jotka korreloivat valveillaolon sekä REM- ja NREM-unen kanssa. Kliininen tietoaineisto: Niiden polysomnografiatietojen retrospektiivinen analyysi, jotka on kerätty Nox-unitutkimusjärjestelmää käyttäen potilailta, joille on tehty rutiininomainen kliininen unitutkimus unihäiriöepäilyjen takia. Sertifioitu teknikko pisteytti unitallennukset osana normaalia kliinistä rutiinia.

Nimi, tarkoitus, indeksit, tapahtumat	Kliininen tila	Yleistä
		Ensisijaiset päätepisteet turvallisuuden kannalta: Valittu ensisijainen päätepiste on sensitiivisyys unitilan luokittelussa, joka on saatu vertaamalla keskenään manuaalisia pisteytyksiä ja analyysillä saatuja automaattisia pisteytyksiä. Päätepiste on katsottu onnistuneeksi, jos sensitiivisyys valveillaolotilalle on tilastollisesti merkittävällä tavalla yli 0,5. Tutkimuksen toissijainen päätepiste on manuaalisen ja automaattisen pisteytyksen välinen yksimielisyys Cohenin Kappa (κ) -indeksillä arvioituna. Päätepiste katsotaan onnistuneeksi, jos $\kappa > 0,50$. Tulokset: Havaitun valveillaolotilan sensitiivisyys oli 0,566 p-arvolla 1,1e-16. Vastaava 95 prosentin luottamusväli on (0,559 - 0,574). Cohenin Kappa-indeksi oli 0,57. Tulokset osoittavat, että analyysin suorituskyky ylittää turvallisuuden ja tehokkuuden kriteerit.