

nox medical

# noxturnal

MANUAL

Suomi

## Noxturnal Käyttöohje

Versio 4.2

Viimeisin versio: Maaliskuu 2021

Copyright © 2021

Nox Medical - Kaikki oikeudet pidätetään

### Valmistaja:

Nox Medical ehf

Katrinartuni 2

IS - 105 Reykjavik

Islanti

Verkkosivusto: [www.noxmedical.com](http://www.noxmedical.com)

Sähköposti: [support@noxmedical.com](mailto:support@noxmedical.com)

# nox medical

Jälleenmyyjätiedot:

[www.noxmedical.com](http://www.noxmedical.com)

# CE 2797

### Tekijänoikeuksia koskeva ilmoitus

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

## Sisällysluettelo

Johdanto .....	6
Käyttötarkoitus .....	6
Vasta-aiheet .....	6
Käyttöohjeen sisältö .....	6
Varoitukset ja varotoimet .....	7
Noxturnal-ohjelmiston kuvaus .....	8
Noxturnal App -sovelluksen kuvaus.....	8
Tuetut laitteet.....	8
Noxturnal-ohjelmiston asentaminen .....	8
Noxturnal-ohjelmiston järjestelmävaatimukset .....	9
Vähimmäisjärjestelmävaatimukset .....	9
Asennusohjeet .....	9
Sovelluksen käyttö.....	11
Nox-tallennuslaitteen liittäminen Noxturnal-ohjelmistoon .....	12
Tallennuslaitteen laiteohjelmiston päivitys .....	12
Uuden tallennuksen aloittaminen potilaan luona .....	13
Tallennustyytit .....	17
Laitteprofiilit.....	21
Muualla tehdyn tallennuksen lataus Nox-tallennuslaitteesta .....	25
Nox-unitutkimusjärjestelmän määrittäminen online-tallennuksia varten .....	27
Online-järjestelmän verkkoyleiskatsaus .....	27
Online-järjestelmän määrittäminen .....	30
Online-huone .....	30
Uusien antureiden määrittäminen .....	34
Online-laitteiden laiteprofiilit .....	34
Online-laitteiden tallennustyytit.....	35
Online-tallennuksen käynnistäminen .....	35
Nox C1 -kokoontulo .....	37

Nox C1 -tukiaseman verkkokonfigurointi .....	37
Nox C1 -tukiaseman laiteohjelmiston päivittäminen .....	38
Nox DC Channel License -kanavalisenssin aktivoiminen .....	40
Videolaitteiden integrointi online-tallennuksia varten.....	41
Videolaitteen sisältävän online-huoneen määrittäminen .....	41
Videokoodekit.....	41
Videokameran integrointi.....	41
Videolaitteen sisältävän tallennustyyppin määrittäminen .....	45
Tallennusten käsittely Noxturnal-ohjelmistossa .....	48
Tallennustulosten sivu .....	48
Tulossivun komennot .....	48
Potilastiedot.....	49
Uniparametrit .....	49
Hengitystä edustavat indeksit .....	49
Signaalien kokonaislaatu ja sama tallennuslähde.....	50
Signaaliyleiskatsaus ja parametrit .....	50
Signaalit ja tapahtumat.....	51
Analyysijaksojen muuttaminen .....	52
Mittayksikköjen asetukset .....	53
Signaalien tarkastelu.....	54
Työtilan valikkopainike .....	54
Signaalisivut .....	55
Signaalien käsittely .....	56
Näppäimistö navigointi.....	57
Tapahtumien käsittely .....	58
Tapahtuman pisteyttäminen .....	58
Pisteytys yhdellä painalluksella .....	59
Tapahtuman poistaminen.....	59

Tapahtuman siirtäminen .....	60
Tapahtuman koon muuttaminen.....	60
Siirtyminen tapahtumasta toiseen .....	60
Artefaktien kanssa päällekkäiset tapahtumat .....	60
Analyyseprotokollat .....	62
Pisteysten käsittely .....	63
Uusi pisteytys.....	64
Pisteetyksen valitseminen .....	65
Pisteetyksen tallentaminen .....	65
Pisteetyksen tyhjentäminen .....	65
Valitun pisteetyksen poistaminen .....	66
Pisteetyksen pikanäppäimet.....	66
Noxturnal-raportit .....	66
Raporttien luominen.....	66
Raporttien mukauttaminen .....	66
Raportinosat ja raporttikentät.....	68
Uusien raportinosien luominen .....	68
Uuden raporttikentän luominen.....	69
Raportinosien ja kenttien lisääminen raporteihin.....	70
Raportin ylä- ja alatunniste.....	70
Raporttien vieminen .....	72
Raporttien tulostaminen .....	72
Tallennekirjasto .....	72
Tallenteiden arkistointi.....	73
Single Body Source (Sama tallennuslähde).....	73
Yhteensopivat laitteet .....	75
KYTKIMET, IP-KAMERAT JA MIKROFONIT .....	75
Tuetut apulaitteet.....	75

Säätelyä koskevat tiedot .....	76
Suorituskyvyn testauksen ja validoinnin yhteenveto .....	76
Symbolien ja merkintöjen selitykset .....	76
Tietoja tästä käyttöohjeesta .....	78
Liite .....	79
Oletusarvoiset johdetut signaalit .....	79
Automaattisen analyysin yleiskatsaus .....	82

## 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.

## Vasta-aiheet

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 A1s Käyttöohje
- Nox C1 Käyttöohje
- Nox T3 Käyttöohje
- Nox T3s Käyttöohje

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

## Varoitukset ja varotoimet

- ▶ 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).
- ▶ Varoitus: Nox A1 -, A1s -, T3 - ja T3s -tallennuslaitteita ei saa missään tapauksessa liittää PC-tietokoneen USB-liitäntään, kun tallennuslaite on liitettyä potilaaseen. Seurauksena voi olla sähköisku potilaalle ja vakavaa haittaa.



- ▶ Lue tämä käyttöohje ja erityisesti huutomerkillä merkityt kohdat huolellisesti ennen laitteen 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



### NOXTURNAL APP

Scan this QR code with your mobile device for easy access to the app. You can also search for "Noxturnal" in the Google Play Store.



App-sovelluksen voi ladata skannaamalla yllä olevan QR-koodin tai etsimällä hakusanalla "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 A1s -tallennuslaite
- Nox C1 Access Point -tukiasema
- Nox T3 -tallennuslaite
- Nox T3s -tallennuslaite

Nox-tallennuslaite on tässä käyttöohjeessa yhteisnimitys Nox A1 -, Nox A1s -, Nox T3 - ja Nox T3s -tallennuslaitteille.

Nox T3 -tallennuslaitetta ja Nox T3s -tallennuslaitetta kutsutaan tässä käyttöohjeessa yhteisesti Nox T3 -tallennuslaitteeksi. Samoin Nox A1 -tallennuslaitetta ja Nox A1s -tallennuslaitetta kutsutaan tässä käyttöohjeessa yhteisesti Nox A1 -tallennuslaitteeksi.

## Noxturnal-ohjelmiston asentaminen

Tarkista ennen Noxturnal-ohjelmiston asentamista sen suorittamista koskevat järjestelmävaatimukset.

## Noxturnal-ohjelmiston 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 8.1
Proessori	X64-pohjainen Intel tai AMD
Proessorin 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.

On suositeltavaa noudattaa hyviä IT-käytäntöjä, kuten:

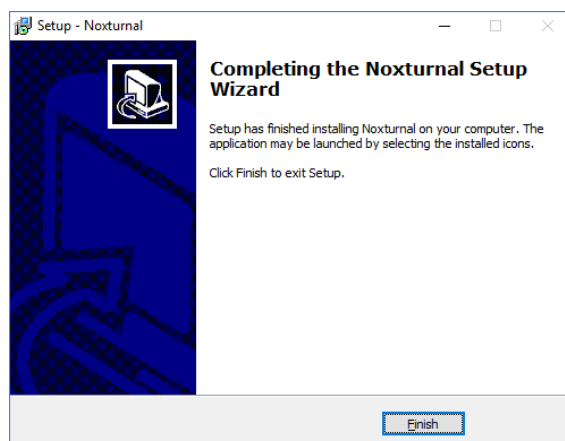
- Valvo pääsyä järjestelmää käyttävään tietokoneeseen
- Valvo hyvien salasanaikäytäntöjen noudattamista
- Pitää tietokoneen käyttöjärjestelmä ajan tasalla
- Seurata Microsoft Windows -tuen päättymispäiviä
- Asentaa virustentorjuntaohjelmisto
- Rajoittaa tietokoneen käyttöä vain kliiniseen käyttöön
- Varmuuskopioida tallennusdatan sijainti - Noxturnal ei varmuuskopioi tietoja

Huomautus: Yhdistettäessä ulkoisiin järjestelmiin, kuten Nox Cloud, GDT tai HL7, Noxturnal toimii asiakasohjelmalla luottaen nykyisen järjestelmän asetuksiin turvallisuuden varmistamiseksi.

### Asennusohjeet

---

- Katso, että kirjaudut järjestelmään pääkäyttäjän käyttöoikeuksilla.
- Etsi asennus-CD-levyltä tai asennussivustolta **Setup.exe**-niminen tiedosto ja suorita 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".

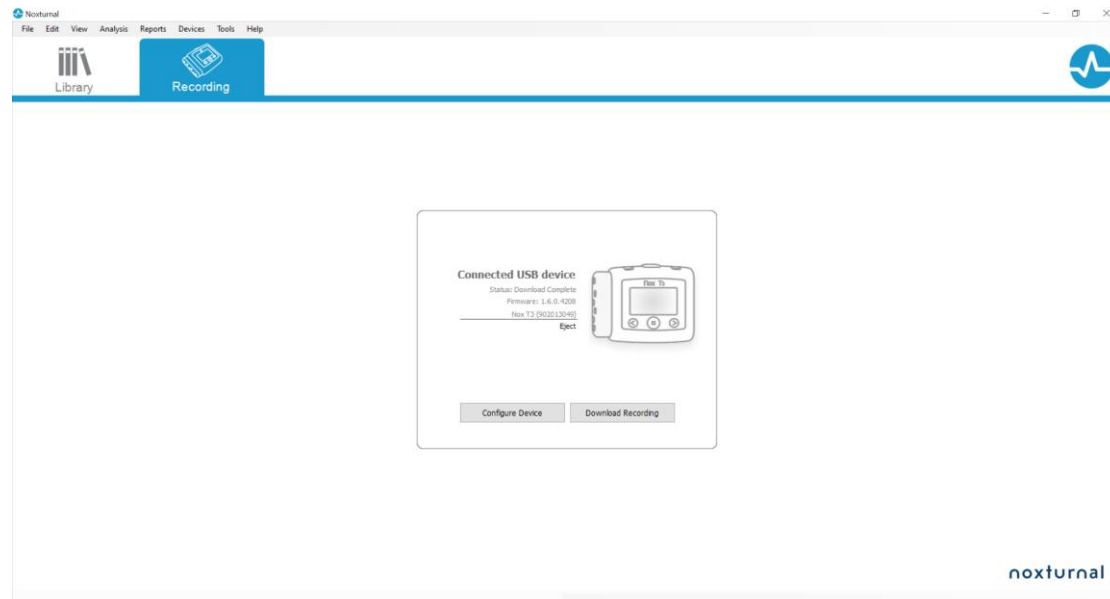


- ▶ Lisätietoja uusimmasta ohjelmistoversiosta ja päivitystiedoista saat jälleenmyyjältä. Jälleenmyyjätiedot: [www.noxmedical.com](http://www.noxmedical.com)
- ▶ Jos tarvitset operatiivista tukea, kun kyseessä on käyttäjävirhe, kyberturvallisuustapahtuma tai muu tapahtuma, ota yhteyttä osoitteeseen [support@noxmedical.com](mailto:support@noxmedical.com)

## 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 liitetty jokin laite, näet sen kuvan. Muussa tapauksessa mitään laitetta ei ole näkyvissä. Tätä käyttöohjetta varten tietokoneeseen on liitetty Nox T3 -tallennuslaite, kuten kuvasta näkyy.



Käyttäjä käsittelee Nox-laitteita ja näillä laitteilla tallennettuja tai niiltä saatuja tietoja **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 liitetty tietokoneeseen ja se sisältää tallennetut tiedot, käyttäjä voi ladata tallennetut tiedot ja tarkastella niitä. Tarkempia tietoja saat kohdasta *Mualla 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 määrittäminen 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 tallenteita. 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 tallentamaan)** – 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.

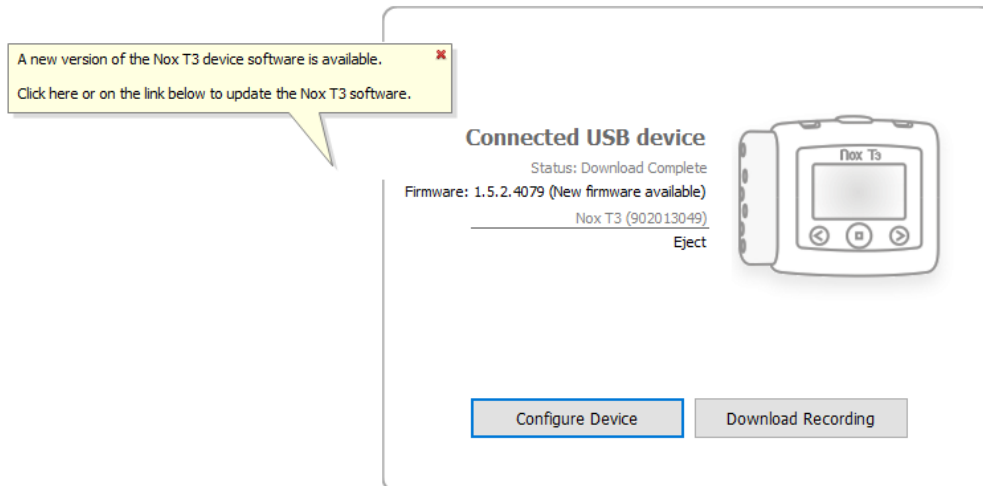
Kun olet valmis laitteen kanssa, napsauta **Eject (Poista)** -linkkiä ja kytke laite irti tietokoneesta.

## 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 liitetyle 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 liitetty. 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

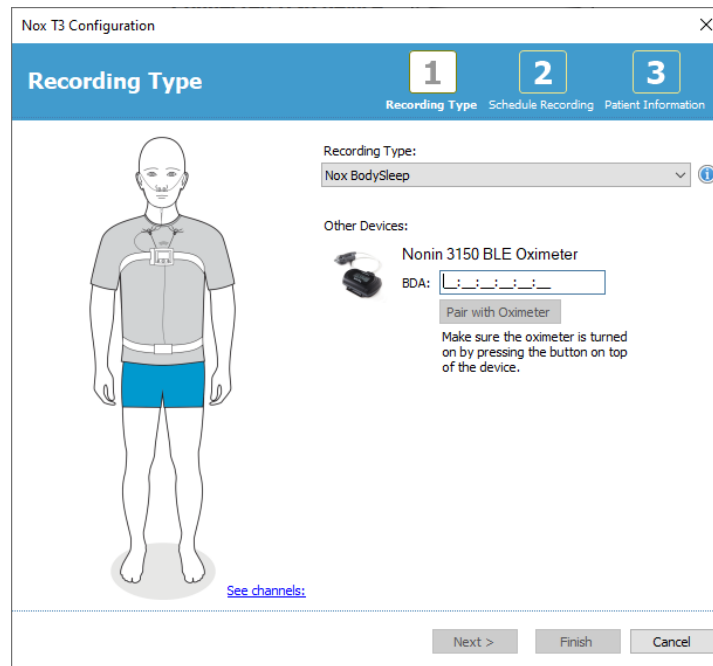
Valmistele tallennuslaite uutta tallennusta varten käynnistämällä Noxturnal-sovellus ja liittämällä laite tietokoneeseen USB-kaapelia käyttäen. Noxturnal tunnistaa laitteen automaattisesti ja sen tiedot tulevat näkyviin **Recording (Tallennus)** -sivulle. Napsauta **Configure Device (Konfiguroi laite)** -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 tyyppistä 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 *Tallennustyyppit- ja Laiteprofiilit* -kohdista tiedot tallennustyyppien ja laiteprofiilien luonnista ja muokkauksesta.



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)**, käyttäjä on vastuussa tallennuksen pysäyttämisestä. 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.



Nox T3 Configuration ×

### Patient Information

1      2      3  
Recording Type   Schedule Recording   Patient Information

Name

First:       Last:       ID:

Gender

Male  
 Female

Date of Birth

1. 1.1960    
 N/A

Body Metrics

Height:  cm      Weight:  kg      BMI:

Tags

use ',' to separate multiple tags

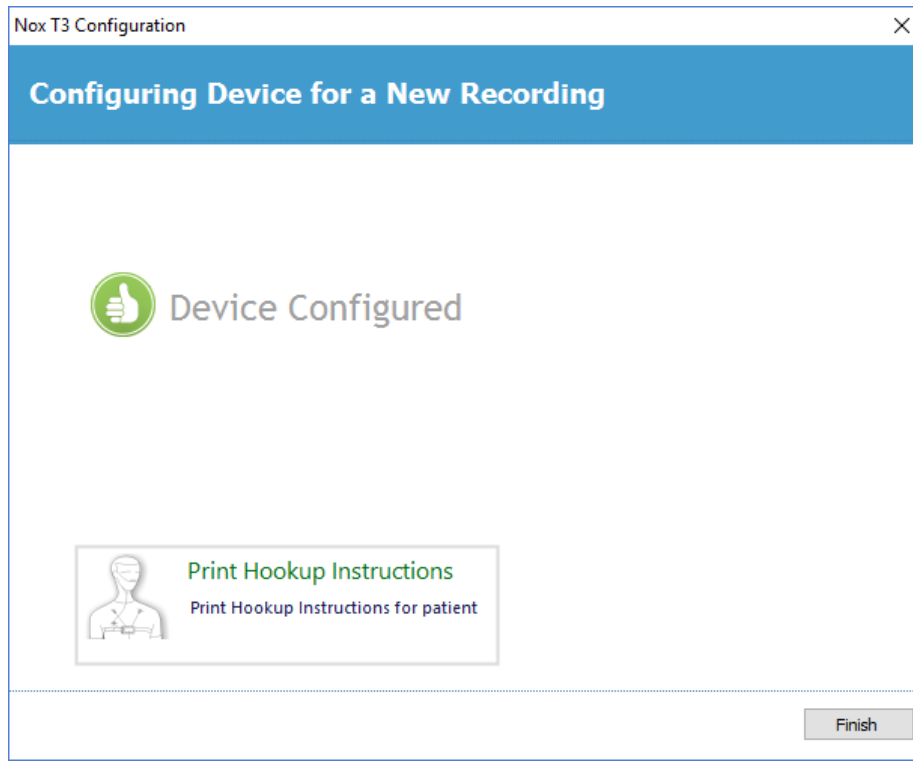
Notes

[Edit...](#) Enter Name or ID before Finishing

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 liittämisohteet)** -painiketta. Liittämiskaavio avautuu PDF-tiedostona, joka voidaan tulostaa. Jos liittämisohteita ei ole saatavissa, tätä vaihtoehtoa ei tule näkyviin.



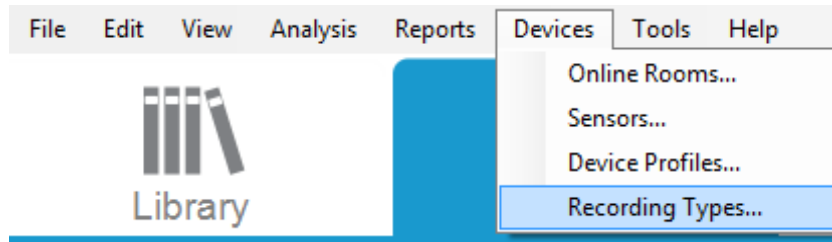
## Tallennustyytit

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

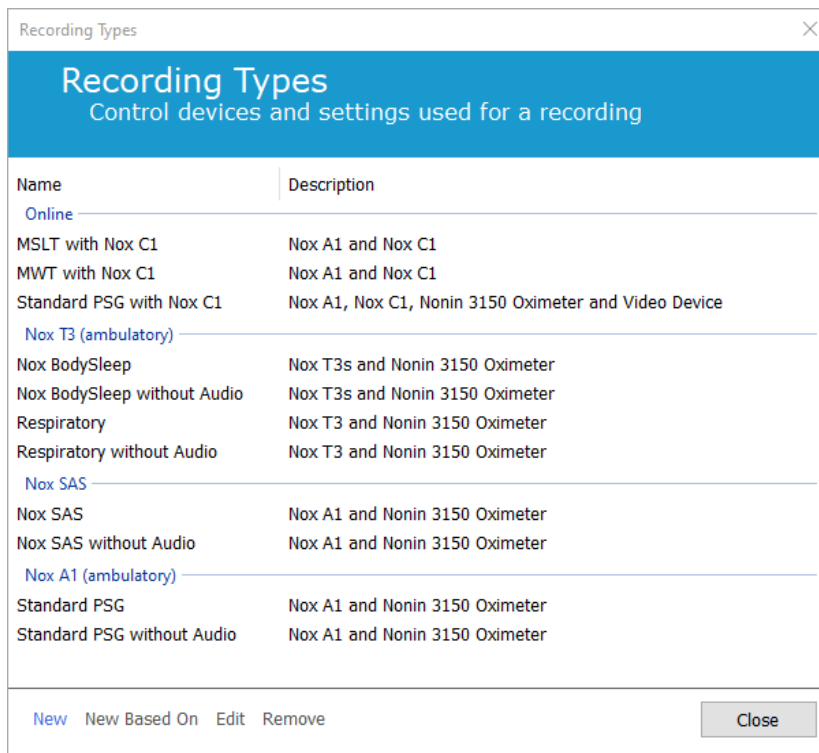
1. Valitse Nox-tallennuslaite, jolle luot tallennustyyppin ja määritä, onko se tarkoitettu potilaan kotona tehtävään tallennukseen vai verkon kautta tehtävään tallennukseen.
2. Määritä tallennustyyppi ja siihen kuuluva työtilaympäristö, analyysi, raportti, käytettävät laitteet ja laiteprofiilit tarpeen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

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

Valitse Noxturnal-työkaluriviltä **Devices (Laitteet) > Recording Types (Tallennustyyppit)...**

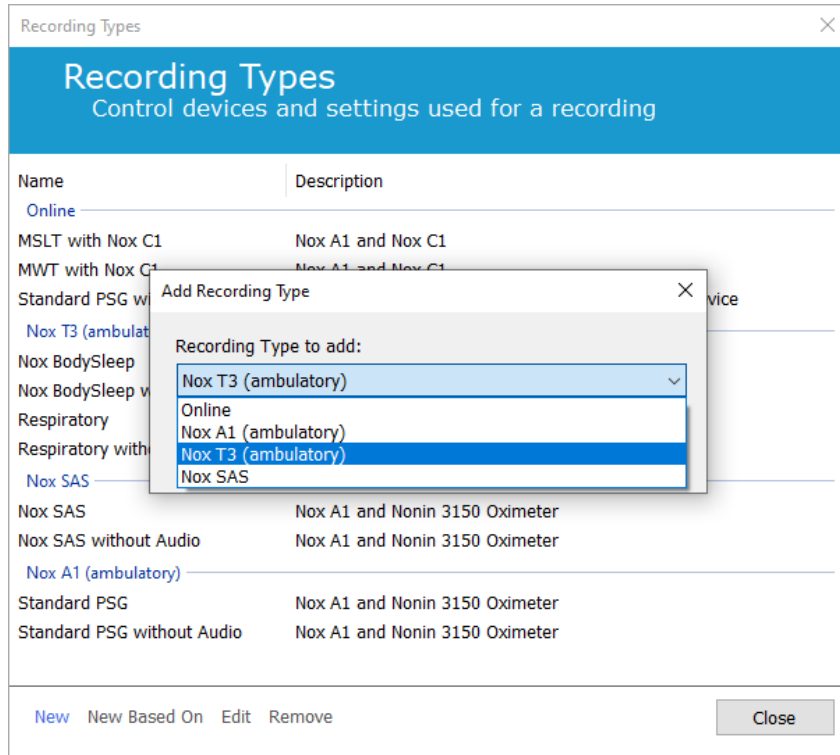


Ohjattu tallennustyyppien toiminto avautuu.

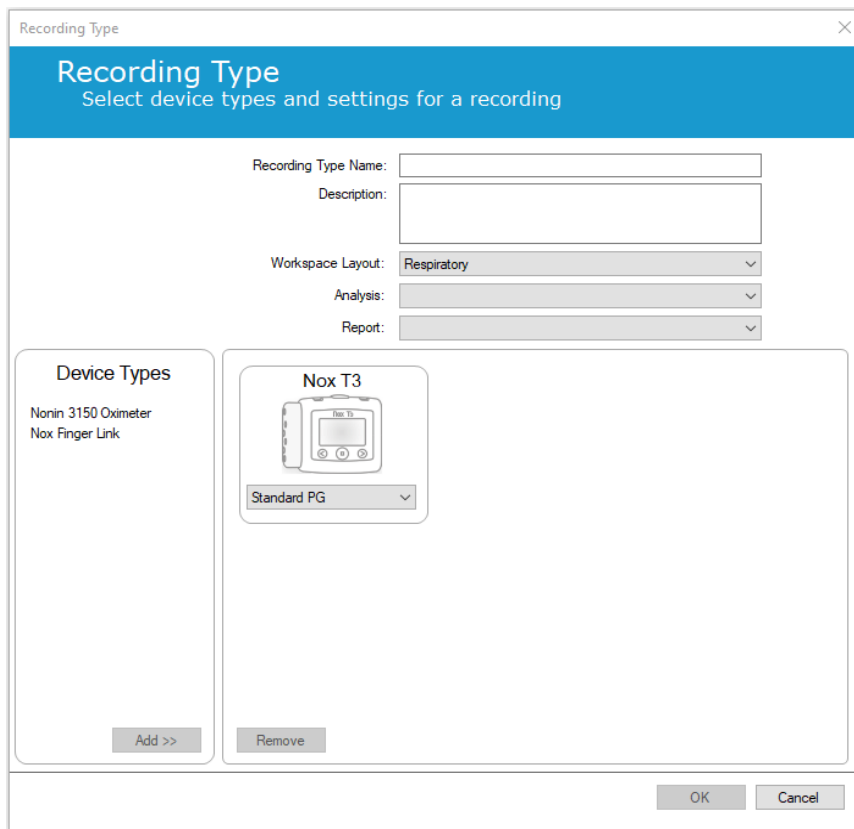


Tässä voit luoda uuden (**New**) tallennustyyppin, uuden käytettävissä olevien tallennustyyppien pohjalta (**New Based On**) ja muokata (**Edit**) tai poistaa (**Remove**) mukautettuja tallennustyyppijä. Tässä esimerkissä luodaan uusi tallennustyyppi Nox T3 -tallennuslaitetta varten.

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



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



Kirjoita tallennustyyppille **Recording Type Name (Tallennustyyppin 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>>)**.

The screenshot shows the 'Recording Type' configuration window. The title bar reads 'Recording Type' with a close button. The main header is 'Recording Type' with the subtitle 'Select device types and settings for a recording'. The form includes the following fields and options:

- Recording Type Name:** Text input field containing 'Test 1'.
- Description:** Text input field containing 'Standard Nox T3 Recording with the Nonin 3150 Oximeter'.
- Workspace Layout:** Dropdown menu with 'Respiratory' selected.
- Analysis:** Dropdown menu with 'Respiratory Cannula Flow' selected.
- Report:** Dropdown menu with 'Respiration Report' selected.
- Device Types:** A list on the left containing 'Nonin 3150 Oximeter' (highlighted) and 'Nox Finger Link'. Below the list is an 'Add >>' button.
- Selected Devices:** Two cards are shown:
  - Nox T3:** Contains an image of the device and a 'Standard PG' dropdown menu. Below it is a 'Remove' button.
  - Nonin 3150 Oximeter:** Contains an image of the device.
- Buttons:** 'OK' and 'Cancel' buttons are located at the bottom right of the window.

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

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

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

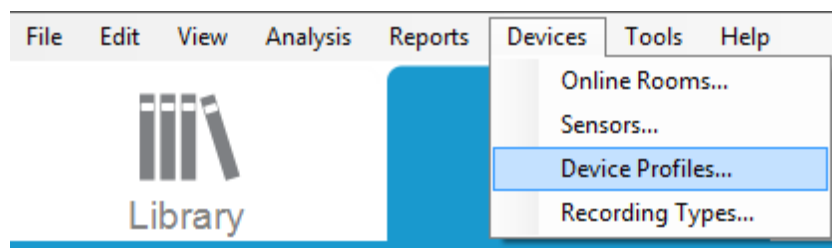
## Laiteprofiilit



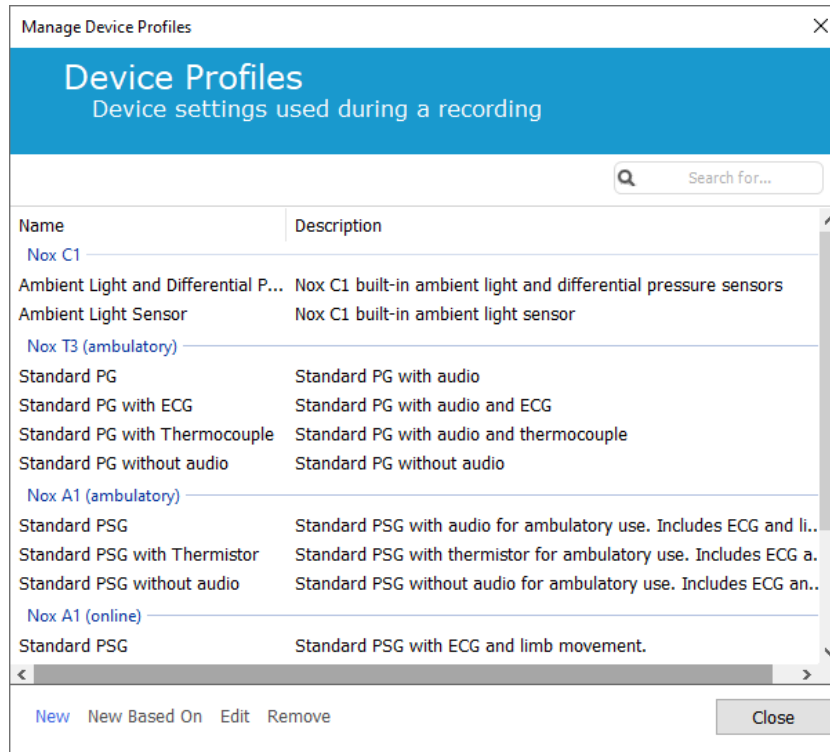
- Huomautus: Ohjatut laiteprofiilitoiminnot vaihtelevat Nox-tallennuslaitteista riippuen.

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

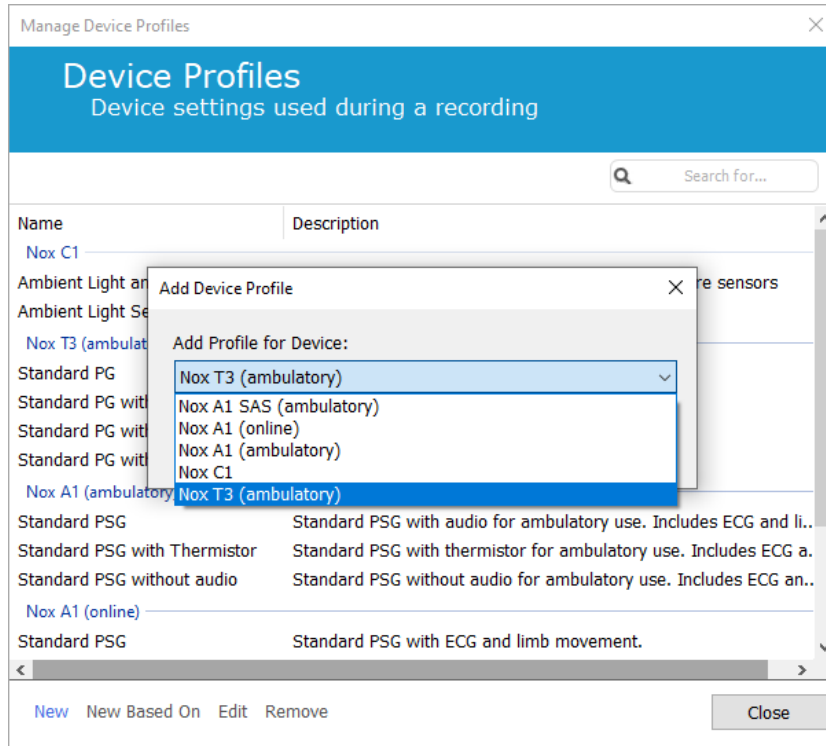
Valitse Noxturnal-sovelluksen työkaluriviltä **Devices (Laitteet) > Device Profiles... (Laiteprofiilit...)**



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 määrittäykset ovat tai mihin olemassa olevaan laiteprofiiliin haluat uusien määrittysten 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).

The screenshot shows the 'Nox T3 Device Profile Wizard' window. The title bar reads 'Nox T3 Device Profile Wizard'. The main area has a blue header with the text 'Profile properties'. Below the header, there are three numbered steps: '1 Profile', '2 Device Configuration', and '3 Battery Type'. The '1 Profile' step is currently active. Below the header, there is a large 'NOX T3' logo and a paragraph of text: 'This wizard enables you to create or modify device profiles for the Nox T3 device. The steps include selecting channels to use on the device and to set the respiratory sensors into appropriate modes of operation. The device profile is saved as a part of the Noxturnal device profiles and can be used when starting a new recording.' Below this text, there are three input fields: 'Name:' with the value 'New Device Profile', 'Device:' with the value 'Nox T3', and 'Description:' with an empty text area. At the bottom of the window, there are three buttons: 'Next >', 'Finish', and 'Cancel'.

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 tyyppistä riippuen. Kun olet määrittänyt kanavakonfiguroinnin, napsauta **Next (Seuraava)**.

Nox T3 Device Profile Wizard

**Configure Device**

1 Profile 2 **Device Configuration** 3 Battery Type

Audio Recording

Enable Audio Playback

Pressure

Not Used

Nasal Flow

Mask Pressure

Nasal Flow and Mask Pressure

General purpose channels

Channel 1: Abdomen Piezo

Channel 2: Abdomen Piezo

[See channels:](#)

< Previous Next > Finish Cancel

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

Nox T3 Device Profile Wizard

**Battery Type Selection**

1 Profile 2 Device Configuration 3 Battery Type

Select battery type that will be used in the recorder:

Alkaline Battery

Lithium Battery

Rechargeable Ni-MH Battery

Please note that it's recommended to use new or fully charged batteries for each new recording. When recording multiple nights the patient might be required to change the battery after each night.

< Previous Finish Cancel

Luomasi laiteprofiili tulee käytettäväksi laiteprofiilien luettelossa konfigurointia varten.

### Mualla tehdyn tallennuksen lataus Nox-tallennuslaitteesta

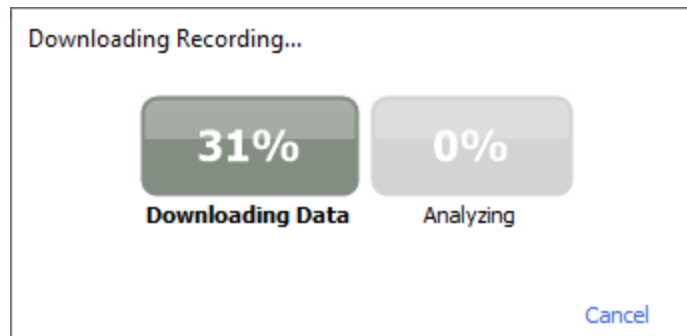


- ▶ Huomautus: Jos lataus epäonnistuu jostakin syystä osittain, tallennuksen tulokset voivat jäädä epätäydellisiksi. Kun näin käy, käyttäjää varoitetaan ja hänen on päätettävä, ovatko tallennetut tiedot täydelliset vai eivät. Tiedot voidaan ladata laitteesta uudelleen.
- ▶ Huomautus: Ladattu tallennus 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 oletusanalyysiprotokolla, ja jos laite oli määritetty tallentamaan ääniä, alkaa äänien lataus.



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 (Yleiset)**). Ladatut tallennukset lisätään automaattisesti tallennekirjastoon ja niitä voidaan tarkastella milloin vain siirtymällä tallennekirjastoon ja avaamalla halutun tallennuksen. Lisätietoja löydät osiosta *Tallennekirjasto*.

## Nox-unitutkimusjärjestelmän määrittäminen online-tallennuksia varten

### Online-järjestelmän verkkoleiskatsaus

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

- On suositeltavaa käyttää eri tietokonetta kutakin online-järjestelmämäärittäystä 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 -tukiasemaa kutakin käytettävää Nox A1 -tallennuslaitetta varten.

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

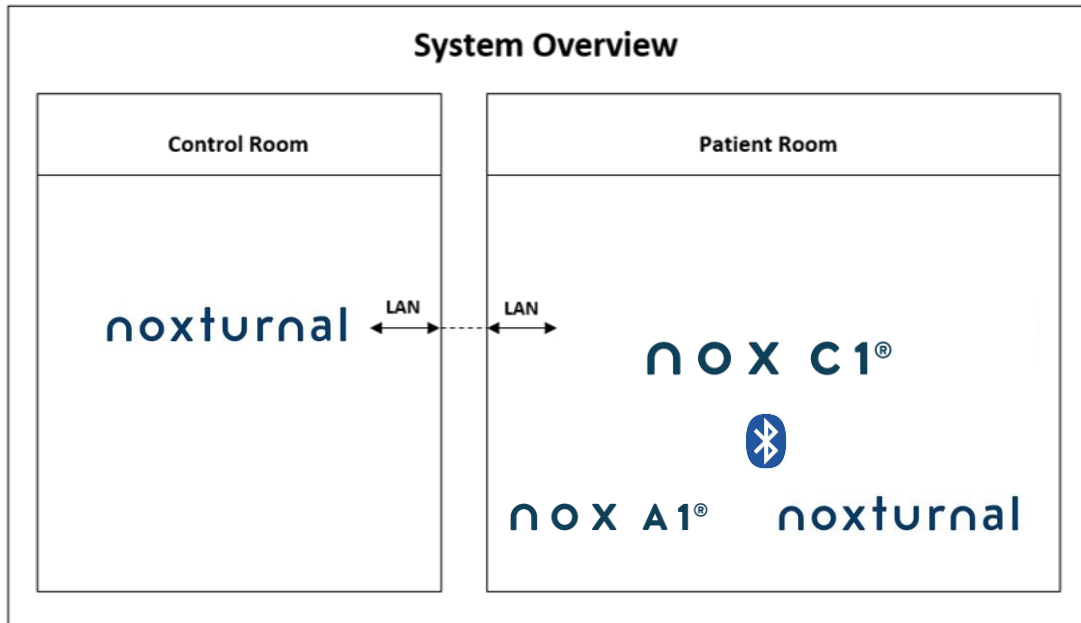
Ohjaushuone	
Kohde	Liitäntä
PC	Liitetty verkkokaapelilla samaan verkkoon kuin Nox C1 Access Point -liityntäpiste
Noxturnal	Asennettu pc-tietokoneelle

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	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Tiedonsiirto Nox A1 -tallennuslaitteelta Bluetooth-yhteyttä käyttäen ja Noxturnal-sovellukseen Ethernetin välityksellä</li> <li>▶ Noxturnal-sovelluksesta Ethernetin kautta vastaanotetut ja Nox A1 -laitteeseen Bluetooth-yhteyttä käyttäen välitetyt komennot</li> <li>▶ Tiedonsiirto analogisiin</li> </ul>	Sijaitsee potilashuoneessa. Kytetty samaan lähiverkkoon kuin Noxturnal-ohjelmistolla varustettu pc-tietokone

		tuloliitäntöihin ja/tai sarjatuloliitäntöihin kytketyiltä apulaitteilta Noxturnal-sovellukseen Ethernetin välityksellä	
Nox A1 -tallennuslaitteet ja niiden kanssa käytettävät anturit	Tallennuslaite, joka voidaan konfiguroida erityyppisiä unitutkimuksia varten	Tallentaa fysiologisia signaaleja sisäänrakennetuilta ja liitetyiltä antureilta	Liitetty potilaaseen potilashuoneessa
Lääkinnälliset apulaitteet	Mikä tahansa lääkinällinen laite, joka vastaa Nox C1 -liityntäpisteen tuloliitäntäkanavien määrityksiä. Lääkinnälliset laitteet, joiden liittämistä Nox A1-tallennuslaitteisiin Bluetooth-yhteydellä järjestelmä tukee	Riippuu käytettävästä apulaitteesta	Yhteensopiva liitäntäkaapeli, joka on liitetty Nox C1 -liityntäpisteen analogiseen tuloliitäntään/sarjaliitäntään. Bluetooth-yhteyden kautta Nox A1 -tallennuslaitteisiin
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 -tukiasemasta ja Nox A1 -tallennuslaitteesta Nox C1 -käyttöohjeesta ja Nox A1/A1s -käyttöohjeesta.

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

## Online-järjestelmän määrittäminen

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:

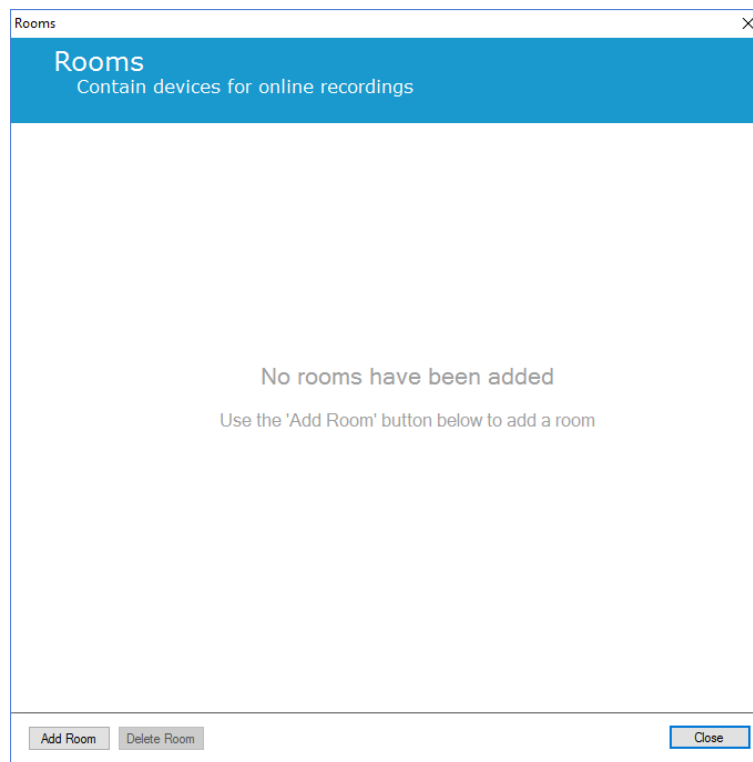
1. Määritä **online-huoneet (Online Rooms)**
2. Konfiguroi uudet **anturit (Sensors)**
3. Määritä **laitteprofiilit (Device Profiles)**
4. Määritä **tallennustyytit (Recording Types)**

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

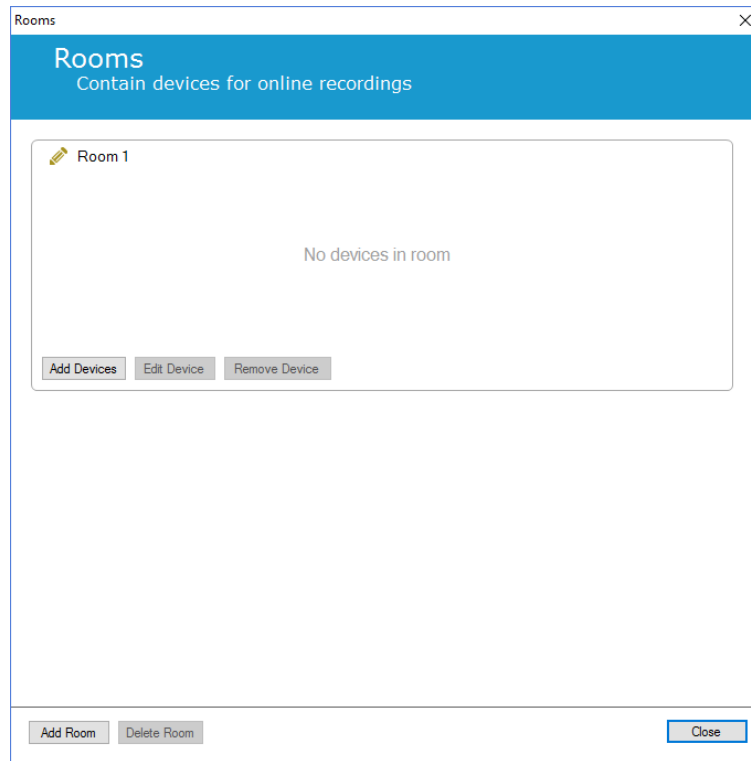
### Online-huone

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 unitutkimukseen varatussa sairaalahuoneessa.

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

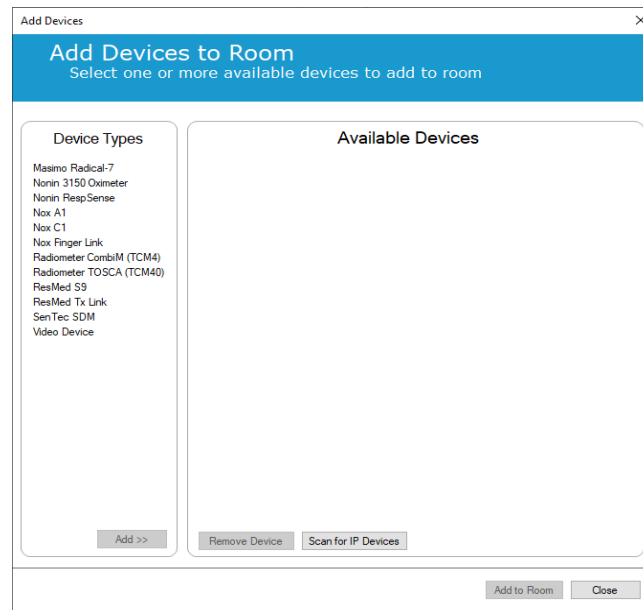


Tässä voit lisätä uuden huoneen tai muokata olemassa olevaa huonetta. Voit lisätä uuden huoneen napsauttamalla **Add Room (Lisää huone)**. Alla olevassa valintaikkunassa voit antaa uudelle huoneelle nimen napsauttamalla kynäkuvaketta ja lisätä huoneeseen laitteita napsauttamalla **Add Devices (Lisää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

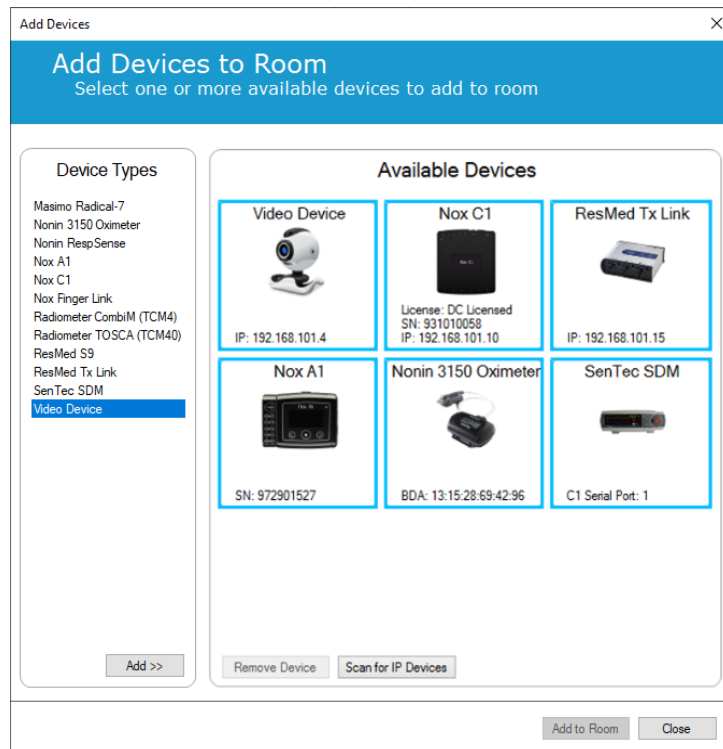




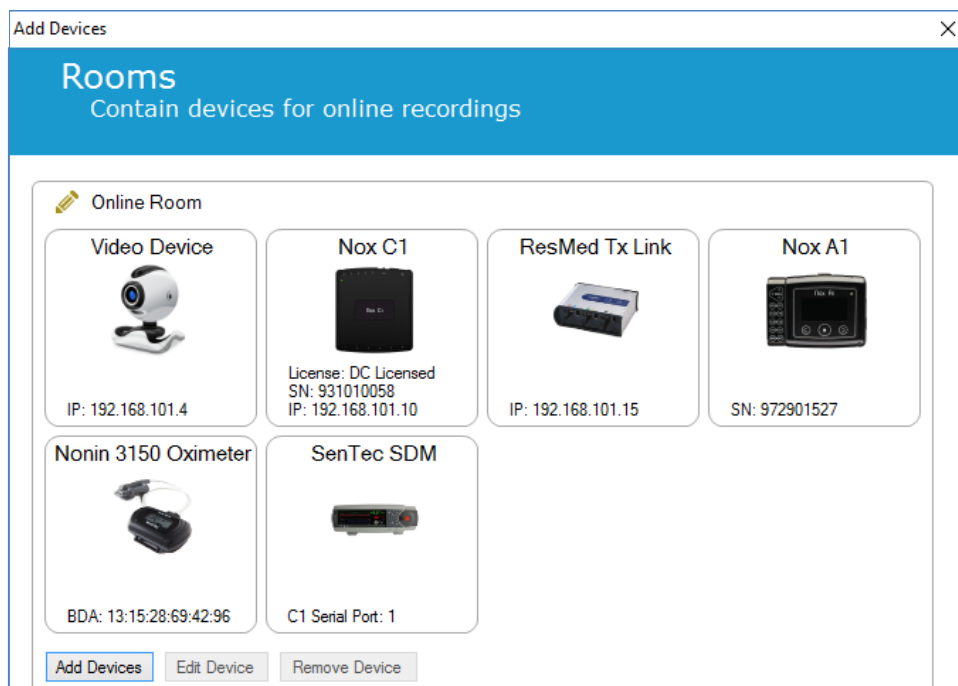
Kun lisää Nox A1 -tallennuslaitteen, sinun on valittava huoneessa käytettävä Nox C1 -tukiasema ja napsautettava **Scan (Etsi)** etsiäksesi Nox A1 -tallennuslaitteen tai kirjoitettava käsin A1-sarjanumero. Muista, että A1-tallennuslaitteen tulee olla päällä tässä vaiheessa. Valitse tallennuslaite luettelosta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



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



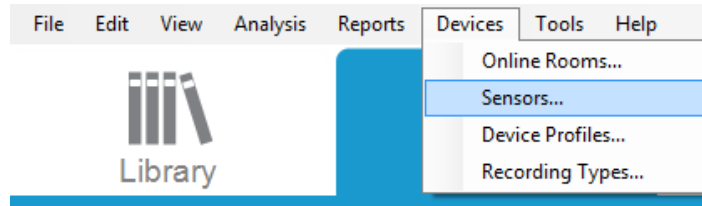
Valitse huoneeseen lisättävät laitteet napsauttamalla haluamaasi laitetta, niin valitun laitteen ympärille tulee sininen paksu kehys. Kun olet valinnut huoneeseen lisättävät laitteet, napsauta **Add to Room (Lisää huoneeseen)**, niin huone lisätään tällä valikoimalla.



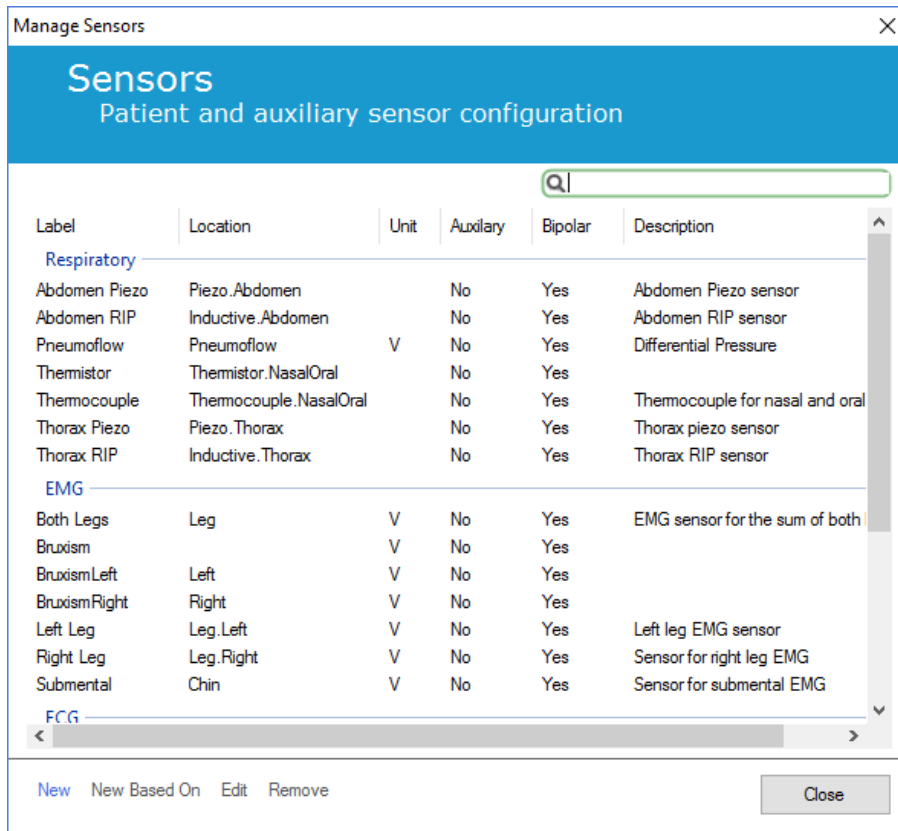
Nyt olet suorittanut online-huoneen konfiguroinnin. Voit lisätä muita huoneita edellä selostetulla tavalla.

## Uusien antureiden määrittäminen

Jos haluat luoda uusia anturikonfigurointeja esimerkiksi käytettäväksi Nox C1 -tukiaseman kanssa, voit tehdä sen siirtymällä Noxturnal-työkäluriviltä 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

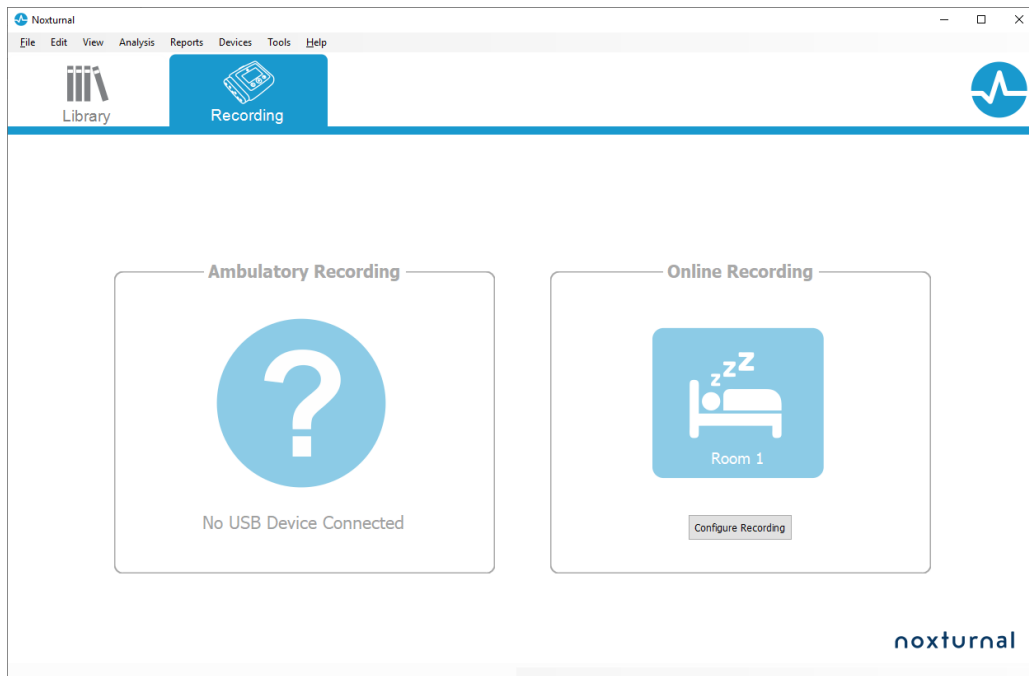
Voit määrittää online-tallennuksissa käytettäville Nox-laitteille **laiteprofileja**. Laiteprofiilit käsittävät laitteen kanavakonfiguroinnin. Noxturnal tarjoaa valikoiman oletuslaiteprofileja, ja voit myös helposti määrittää uusia laiteprofileja. Katso ohjeet laiteprofiilien mukauttamiseksi kohdasta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

## Online-laitteiden tallennustyyppit

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** -tukiaseman kanssa kokoaa yhteen Nox C1 -tukiaseman, Nox A1 -tallennuslaitteen, Nonin 3150 -oksimetrin ja videokameran. Katso ohjeita uusien tallennustyyppien määrittämisestä kohdasta *Tallennustyyppit*.

## 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 tallennustyyppin (**Recording Type**) avautuvasta pudotusvalikosta.
- **Devices (Laitteet)** -valikoima riippuu tehdystä **Recording Type (Tallennustyyppi)** -valinnasta. Luettelossa ovat kaikki online-huoneessa käytettävissä olevat laitteet, mutta tallennustyyppiin sisällyttömät 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.

Start Online Recording

Select Recording Type

Recording type Patient

Recording Type: MSLT with Nox C1

**Devices**

Nox A1	Profile: Standard PSG SN: 972901527	<input checked="" type="checkbox"/>
Nox C1	Profile: Ambient Light Sensor IP: 192.168.101.10 SN: 931010058 License: DC Licensed	<input checked="" type="checkbox"/>
Nonin 3150 Oximeter	BDA: 13:15:28:69:42:96	<input checked="" type="checkbox"/>
SenTec SDM	C1 Serial Port: 1	<input checked="" type="checkbox"/>
ResMed Tx Link	IP: 192.168.101.15	<input checked="" type="checkbox"/>

Next > Standby Mode Start Recording Cancel

Kun olet valinnut **tallennustyyppin** ja käytettävät laitteet sekä niiden **laiteprofiilit**, voit syöttää potilastiedot napsauttamalla **Next (Seuraava)**. Viimeisessä vaiheessa käynnistetään tallennus 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 liittämistä varten, ja lopuksi käynnistää tallennuksen **Noxturnal App -sovellusta** tai **Start Recording (Käynnistä tallennus)** -toimintoa käyttäen, kuten edellä on selostettu.

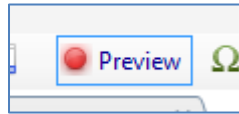
Online Recording Standby

● Recording Ready

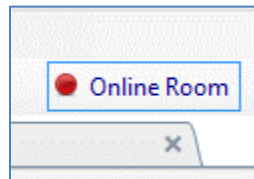
Start Recording or Connect via Noxturnal App

Start Recording Cancel Recording

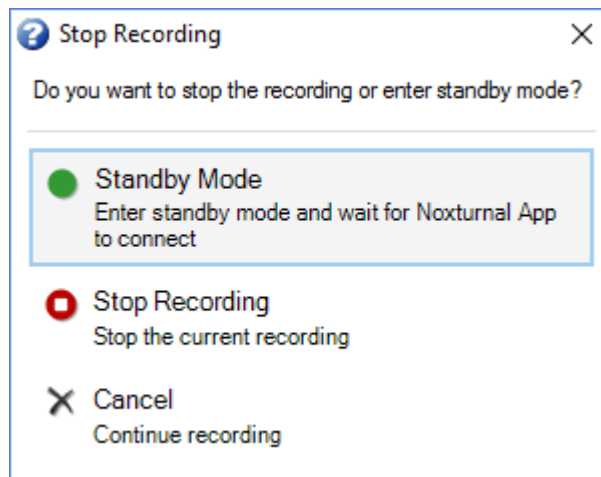
Kun käyttäjä on muodostanut yhteyden Noxturnal App -sovelluksella online-huoneeseen, näkyviin tulevat reaaliaikaiset tapahtumat **EIVÄT** tule mukaan tallennukseen. Kyseessä on vain esikatselu, mikä käy ilmi esikatselutilan ilmaisimesta. Signaalin tallennus alkaa heti, kun käyttäjä on painanut **Start 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 ylä laidassa olevaa punaista tallennuspainiketta.



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



## Nox C1 -kokoontulo

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 -tukiaseman verkkokonfigurointi

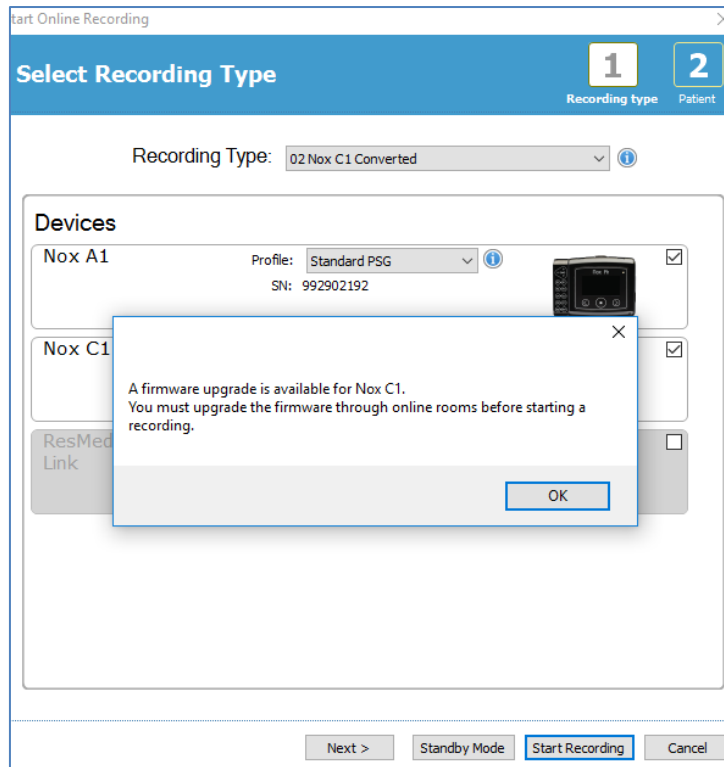
Nox C1 -liityntäpisteen oletusarvoinen tehdaskonfigurointi käy ilmi seuraavasta taulukosta. Nox C1 -verkkokonfigurointia voidaan hallinnoida Noxturnal-ohjelmiston kautta.

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 -tukiaseman ja napsauttamalla **Edit Device (Muokkaa laitetta)**. Alla olevasta valintaikkunasta näet, miten voit muuttaa Nox C1 -verkkokonfigurointia.

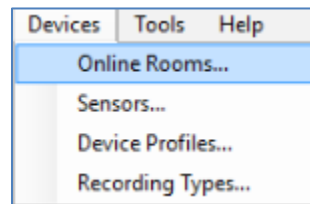
## Nox C1 -tukiaseman laiteohjelmiston päivittäminen

Jos liitettyinä 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...)**

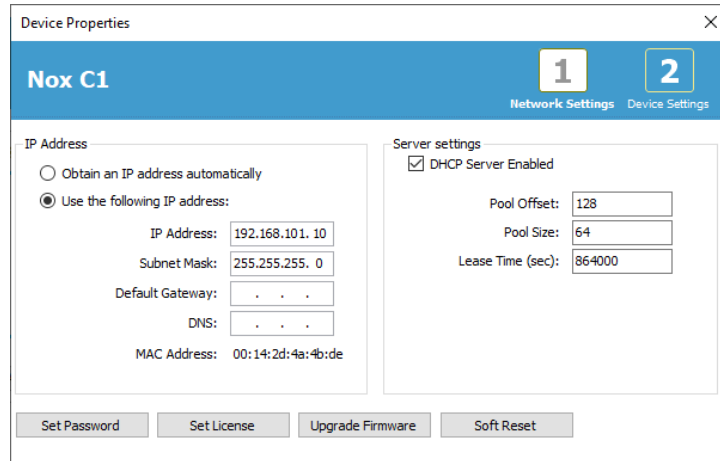


Valitse Nox C1 -tukiasema ja napsauta **Edit Device (Muokkaa laitetta)**.

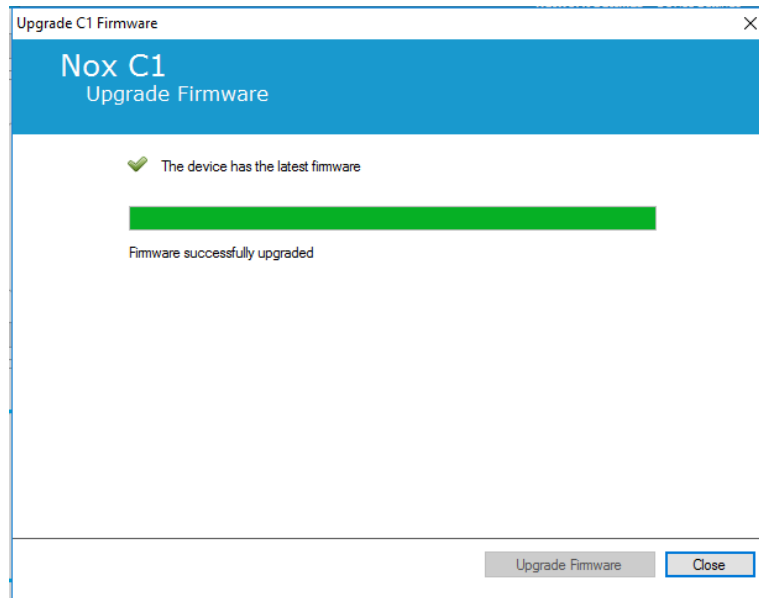


Valitse laiteominaisuuksien ikkunasssa **Upgrade Firmware (Päivitä laiteohjelmisto)**.





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)** alla 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 määrittäminen 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

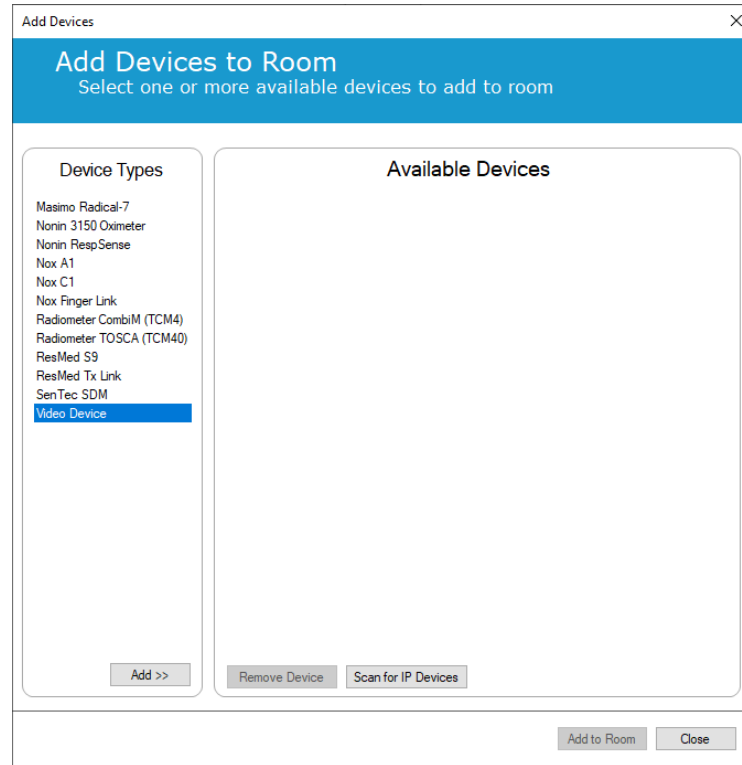
### VIDEOKOODEKIT

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>

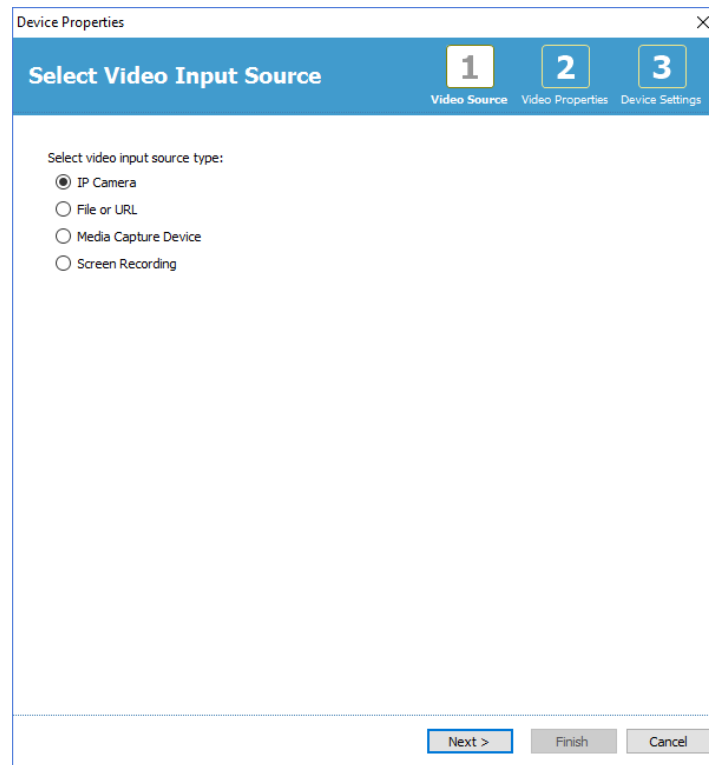
### VIDEOKAMERAN INTEGROINTI

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.

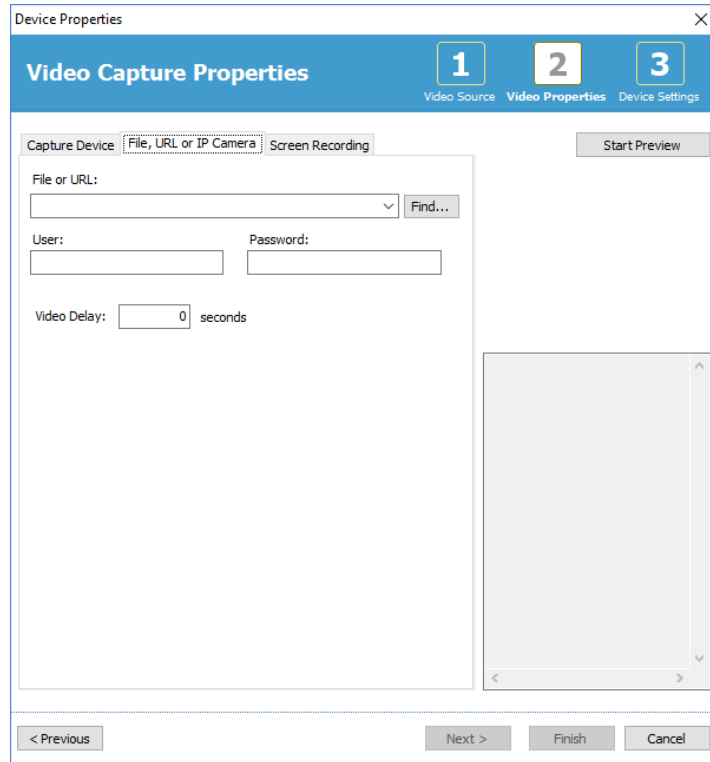


3. Näkyviin tulee seuraavan kuvan mukainen Device Properties (Laitteominaisuudet) -valintaikkuna. Valitse käytettävää videolaitetta vastaava vaihtoehto ja napsauta **Next (Seuraava)**.



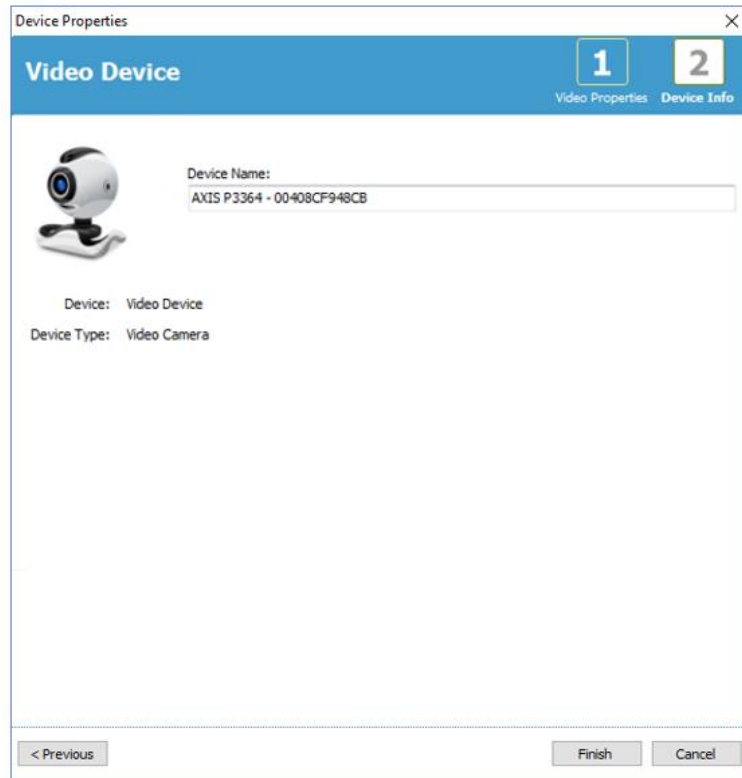
Voit määrittää IP-kameran napsauttamalla **Find... (Etsi...)** , jolloin Noxturnal skannaa verkkoa ja etsii verkkoon kytkettyjä videokameroita edellyttäen, että niissä on käytössä UPnP (verkkoprotokolla, jonka avulla IP-kamera voidaan löytää verkossa). Noxturnal tarjoaa oletusarvoisia liitännävaihtoehtoja 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 oletusliitännävaihtoehdot 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.

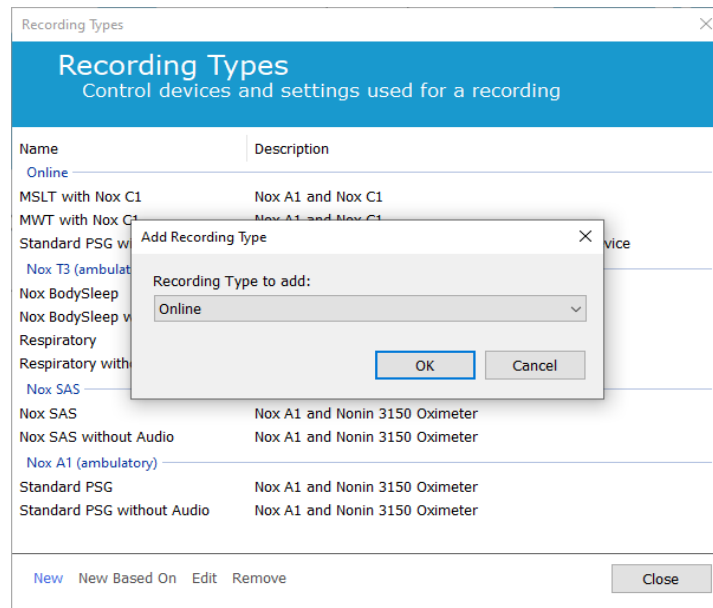
Kun kameran User (Käyttäjät) - ja Password (Salasana) -tiedot on syötetty, voit napsauttaa **Start Preview (Käynnistä esikatselu)** tarkistaaksesi, onko kamera määritetty oikein ja toimiiko se Noxturnal-ohjelman kanssa. Jos esikatselun aikana ilmenee viive, viivetulo voidaan lisätä videotoiston korjaamiseksi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



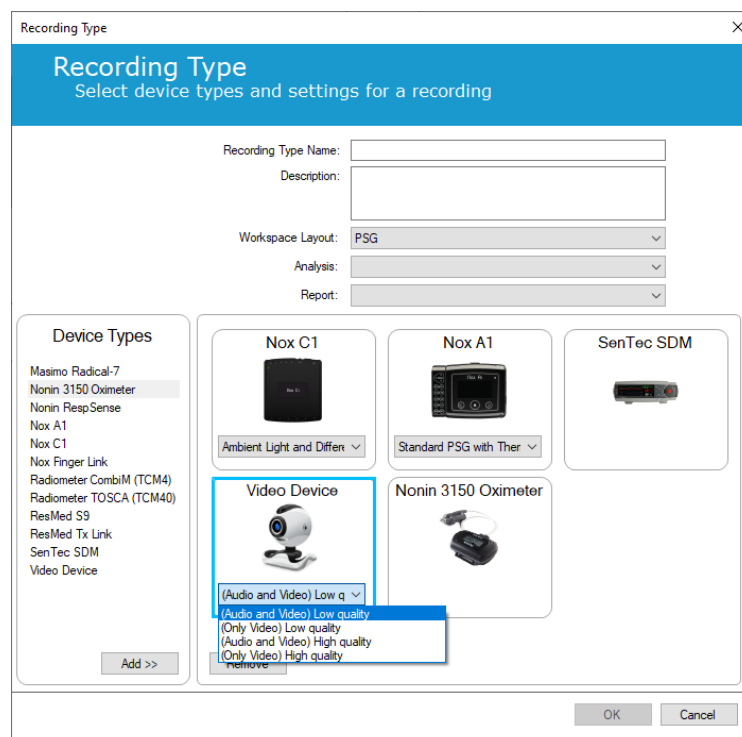
Olet nyt lisännyt videolaitteen online-huoneeseesi.

### Videolaitteen sisältävän tallennustyyppin määrittäminen

Noxturnal tarjoaa oletusarvoisia tallennustyyppijä videolaitteen sisältäville online-tallennuksille. Voit valita jonkin oletusarvoisista tallennustyypeistä ja käynnistää suoraan videolaitteen sisältävän online-tallennuksen. Voit myös määrittää mukautetun tallennustyyppin 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 > Tallennustyyppit...)**. Valitse ohjatussa tallennustyyppien toiminnossa **New (Uusi)** ja **Online (Online)** avattavasta **Recording Type (Tallennustyyppi)** -luettelosta.

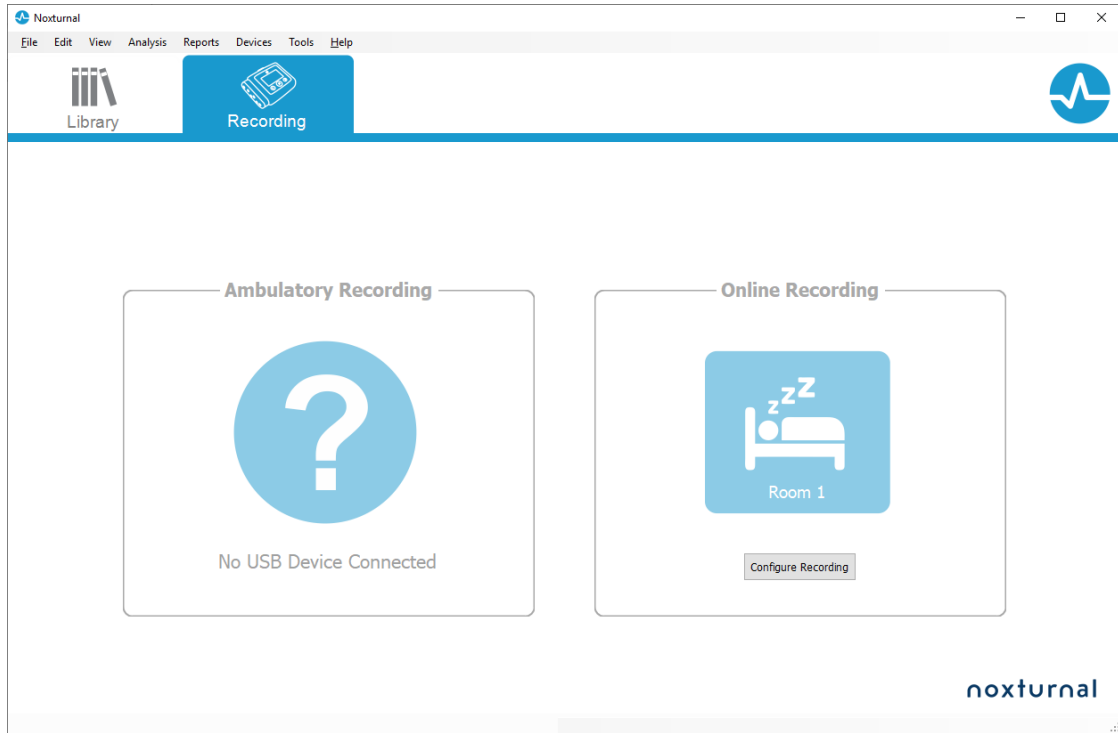


Ohjatussa Online Recording Type (Online-tallennustyyppi) -toiminnossa voit lisätä videolaitteen ja muita laitteita. Voit valita käytettävän videoprofiilin avattavasta luettelosta (ks. seuraava kuva).



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 kaksoinapsauttamalla huonetta tai napsauttamalla **Configure Recording (Konfiguroi tallennus)**.

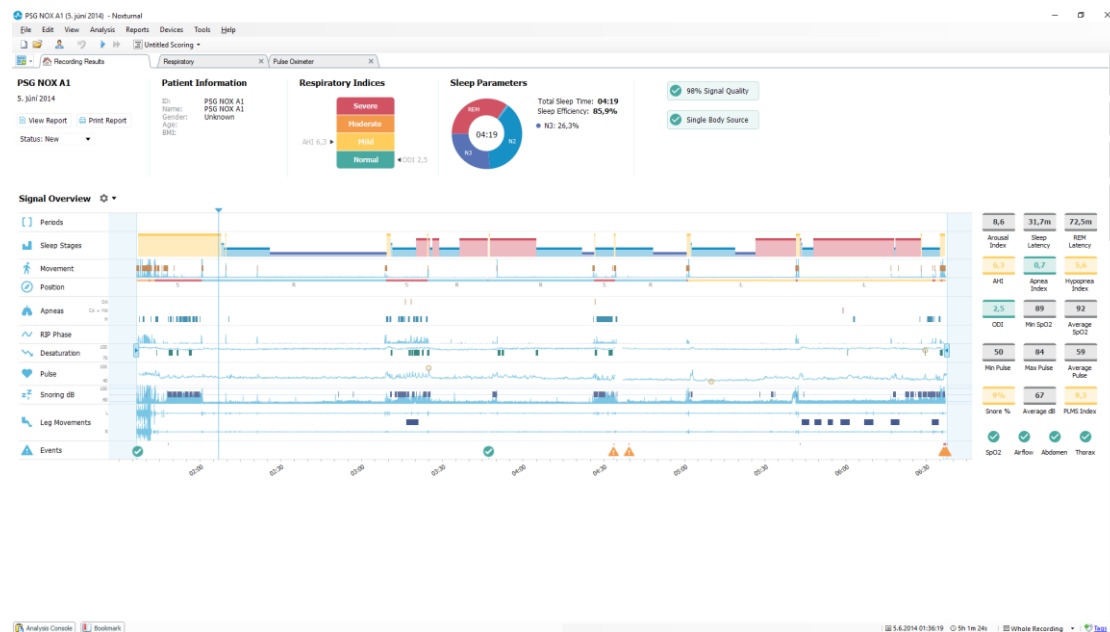




## Tallennusten käsittely Noxturnal-ohjelmistossa

### 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 pisteetykseen tehdään muutoksia tai jos suoritetaan automaattinen analyysi. Jos univaiheet ovat käytettävissä, kuten Nox A1 -tallennuslaitteilla 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 Tallennustyyppi).
- **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.

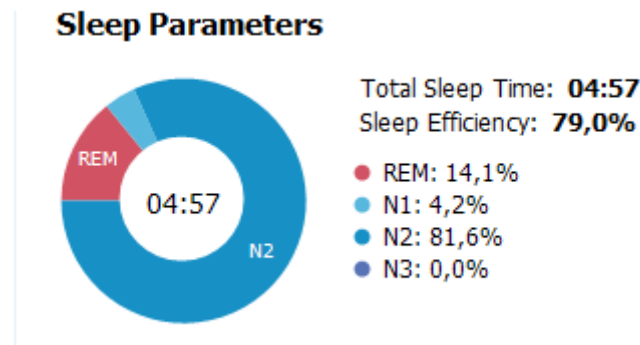
### Patient Information

ID: PSG NOX A1  
 Name: PSG NOX A1  
 Gender: Unknown  
 Age:  
 BMI:

## Uniparametrit

---

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



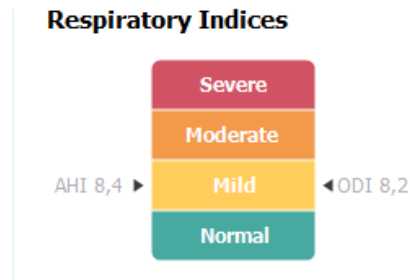
- **Total Sleep Time (Kokonaisuniaika)** on aika, jonka potilas on ollut unessa (hypnogrammin perusteella).
- Jos **Total Sleep Time (Kokonaisuniaika)** -tietoa ei ole, käytetään parametria **Est. Total Sleep Time (Arvioitu kokonaisuniaika)** (sama kuin AASM:n Monitoring Time). Se on aika, jonka potilas 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 pisteytys 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 happikylläisyyden laskun indeksi (ODI) on pisteytettyjen happikylläisyyden laskujen lukumäärä tunnissa unen aikana (oletusarvoinen automaattinen analyysi pisteyttää kaikki 3 prosentin tai suuremmat happikylläisyyden laskut, mutta käyttäjä voi mukauttaa oletusarvoa). Vaikeusaste vaihtelee välillä *Normal (Normaali)* → *Mild (Lievä)* → *Moderate (Keskivaikkea)* → *Severe (Vaikea)* ja vastaa AASM:n määrittämiä arvoja. Jos on tallennettu useampia

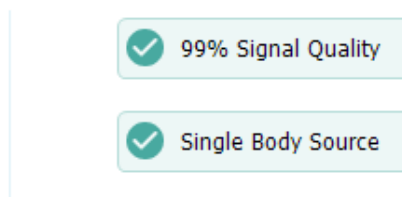
öitä, näissä parametreissa esitetään kaikkien öiden keskiarvot. Katso lisätietoja kohdasta *Analyysiprotokollat*.



### Signaalien kokonaislaatu ja sama tallennuslähde

**Signal Quality (Signaalin laatu)** määritetään kokonaisuudessaan seuraavien signaalien laadun seurannan perusteella: oksimetri, ilmapirtaus 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-ihna-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: SpO<sub>2</sub>, ilmavirtaus, vatsan ja rintakehän hengitystyösignaalit. Kyseisten signaalien laatu esitetään välillä 0 - 100 %.

## Signaalit ja tapahtumat

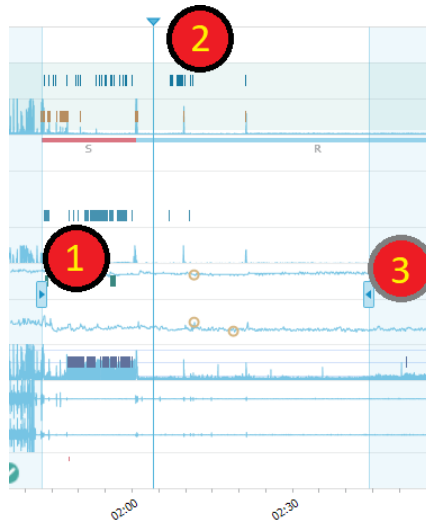
---

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<sub>2</sub>)**
  - **Pulse (Pulssi)**
  - Audio Volume (Äänenvoimakkuus) (**Snoring dB (Kuorsauksen dB)**)
  - **Leg Movements** (Jalkojen liikkeet, valinnainen)
- Yleiskatsauksessa esitettäviin tapahtumiin kuuluvat apneat ja hypopneat, happikyllästeisyyden lasku, kuorsausjaksot ja artefaktit.

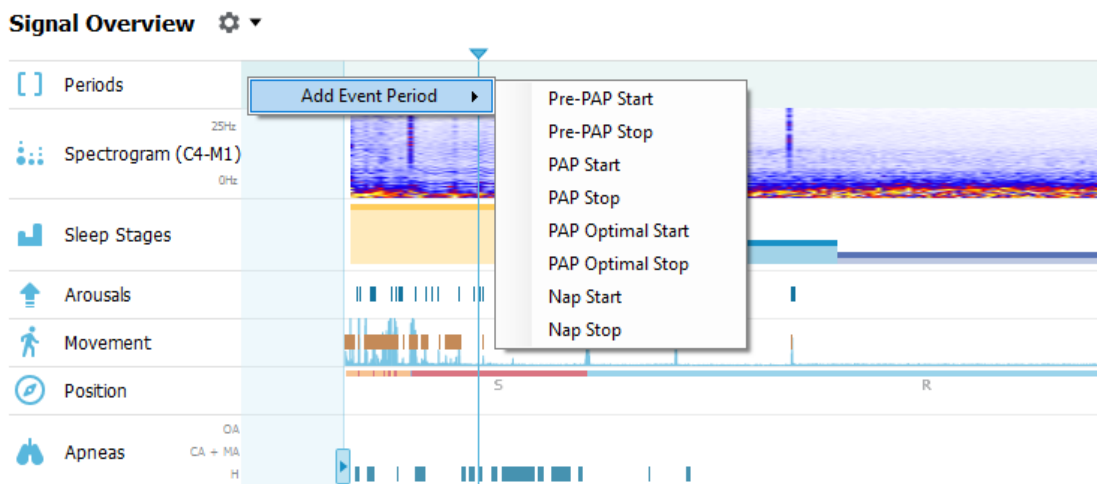
## Analysijaksojen muuttaminen

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



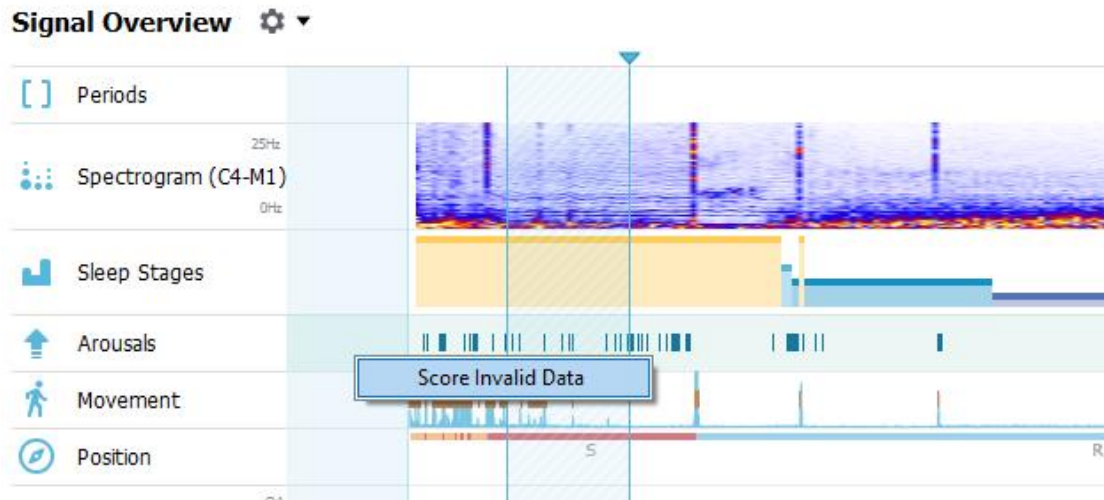
Voit siirtyä tallennuksessa käyttämällä synkronointimarkkeria. Kaikki signaalisivut, kuten **PSG-**, **Respiratory (Hengitys)** - ja **Pulse Oximeter (Pulssioksimetri)** -sivut, synkronoidaan vastaavasti. Jos yleiskatsauksessa on kiinnostava tapahtuma, vedä synkronointimarkkeri kyseisen alueen kohdalle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

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



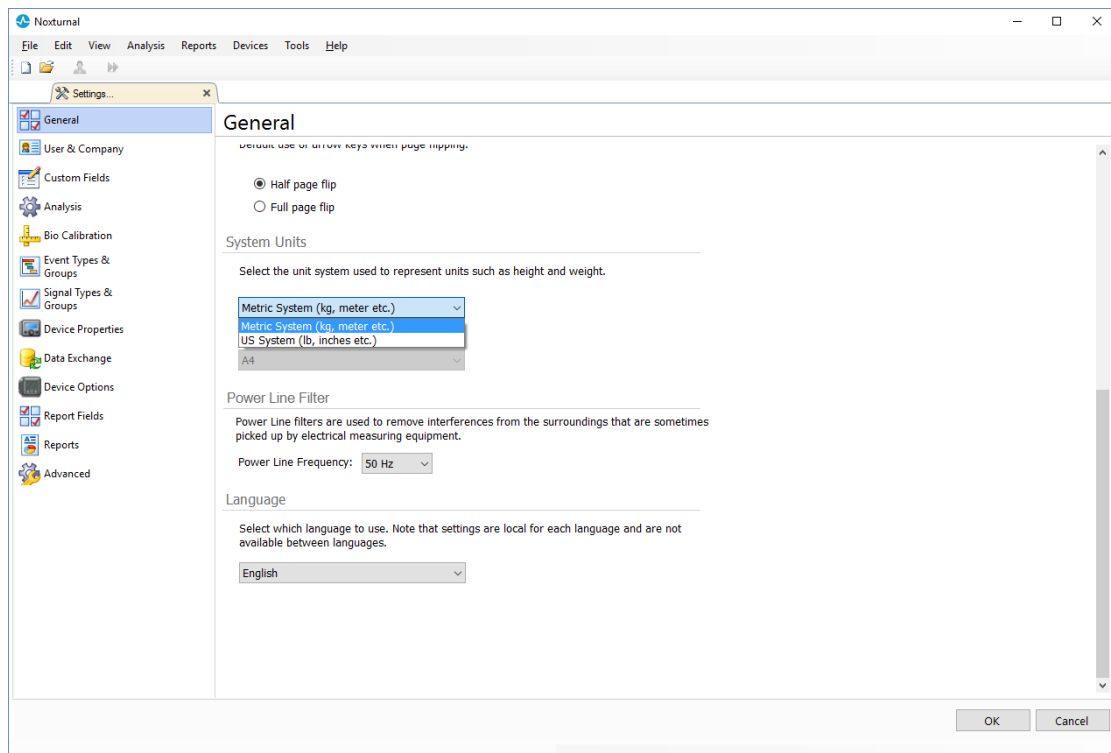
Virheelliset tiedot voidaan jättää pois Signal Overview (Signaaliyleiskatsaus) -ruudussa. Virheelliset tiedot voidaan jättää pois tallennuksesta siirtämällä hiirisoitin signaalin kohdalle, napsauttamalla hiiren vasenta painiketta ja valitsemalla alueen vetämällä vasemmalle/oikealle. Vapauta hiiren

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




## Mittayksikköjen asetukset

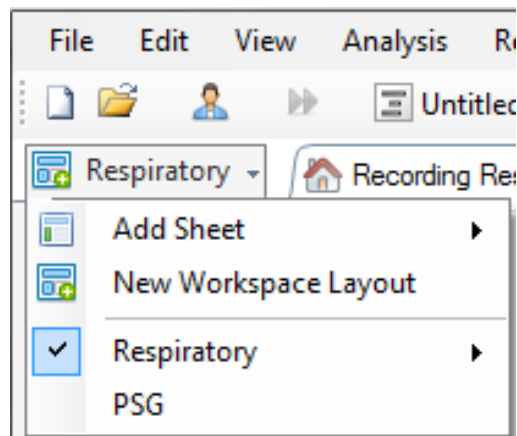
Käytettävän yksikköjärjestelmän, jolla esimerkiksi pituus ja paino ilmaistaan, voi muuttaa valitsemalla **Tools (Työkalut) > Settings (Asetukset)...** Noxturnal-työkaluriviltä. Paikanna **General (Yleiset)** - ominaisuussivulta avattava **System Units (Järjestelmäyksiköt)** -pudotusvalikko ja valitse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



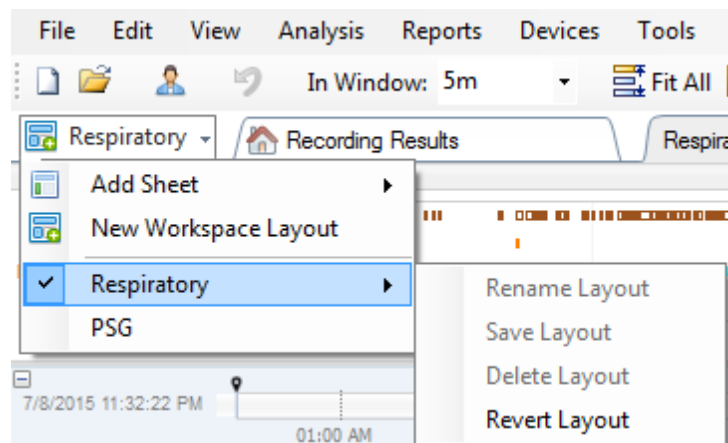
## Signaalien tarkastelu

### Työtilan valikkopainike

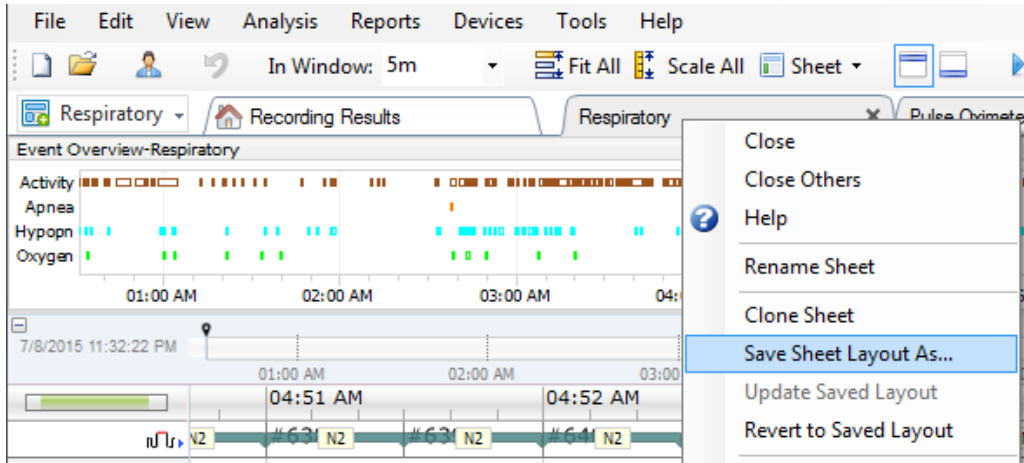
**Workspace Menu Button (Työtilan valikkopainike)**  -painikkeella voidaan käyttää erilaisia Workspace Layout (Työtila-asettelu) -asetteluita ja signaalisivuja tallennusten tarkastelutavan hallintaa varten. Workspace Layout -asetteluihin sisältyy signaalisivujen ja niiden ominaisuuksien valikoima. Noxturnal-ohjelmistossa 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*.

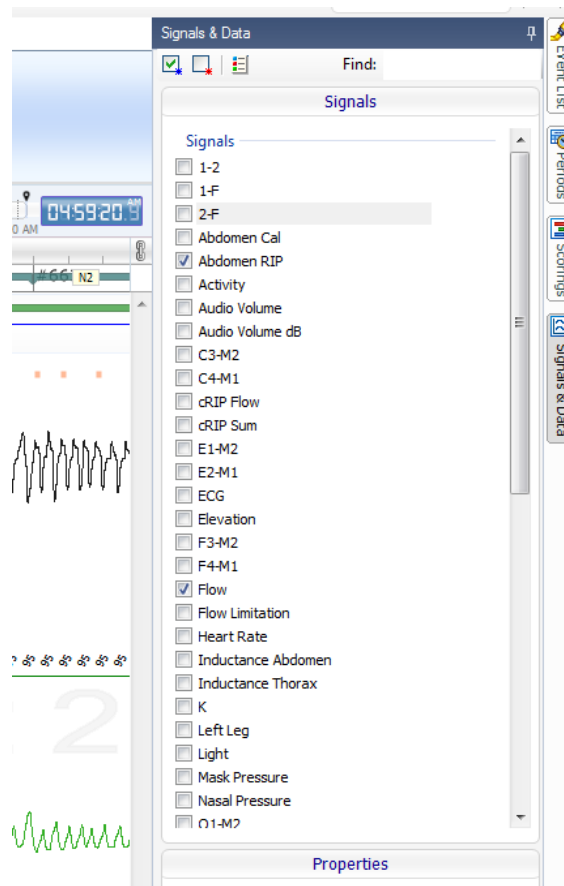


## Signaalisivut

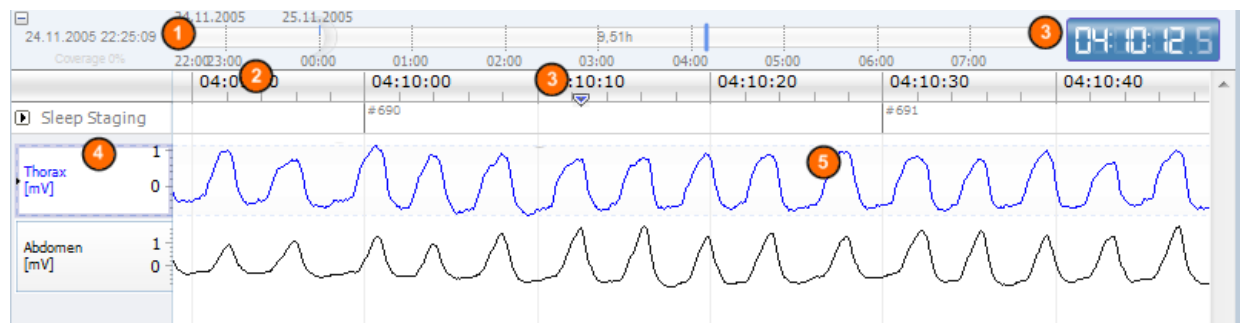
Signaalisivulla esitetään yksi tai useampia signaaleja työtilan välilehti-ikkunassa. Noxturnal-ohjelmistossa on valmiiksi määritettyjä signaalisivuja, kuten **Respiratory (Hengitys)** -signaalisivu, **PSG-signaalisivu** ja **Pulse Oximeter (Pulssioksimetri)** -signaalisivu.

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 esitettyä 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.



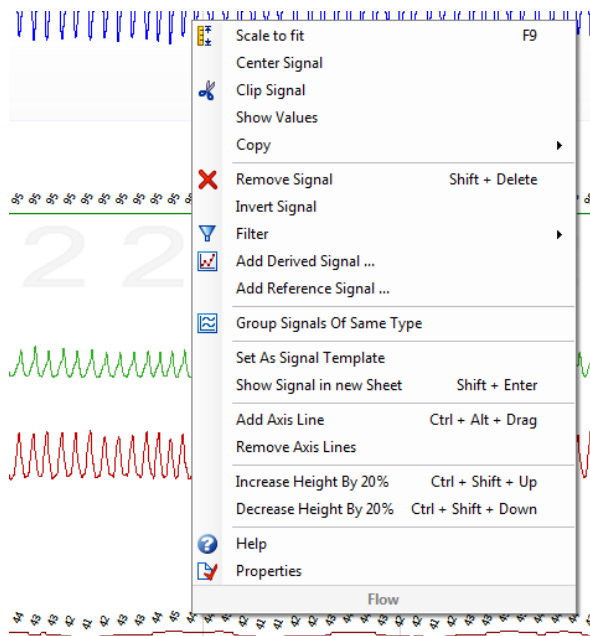


## Signaalien käsittely



- 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 Signaaliipiirtoalue 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
- Sivun alas (Page Down) -näppäin = siirrytään seuraavalle sivulle
- Sivun 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 = suurena 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 käsittely

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.

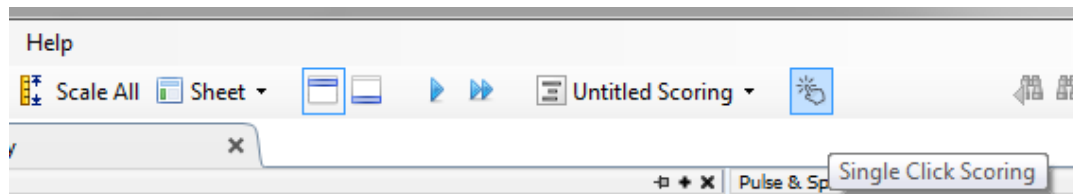
- 2 Paina kyseisen tapahtuman pikanäppäintä. Tapahtumatyypille voidaan määrittää pikanäppäin valitsemalla **Setting (Asetus) -> Event Types & Groups (Tapahtumatyypit ja -ryhmät) -> Edit (Muokkaa) -> Behavior (Käyttäytyminen)**.



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)** -vaihtoa. 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 tapahtumatyyppin 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

---

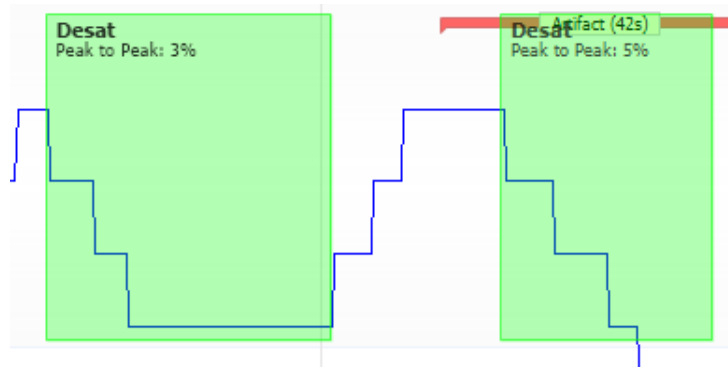
Tallennuksen pisteytettyjen tapahtumien välillä voidaan siirtyä useilla tavoilla:

- 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. Tietyntyypisiä tapahtumia voidaan etsiä napsauttamalla luettelossa haluttua tapahtumatyyppiä. Tällöin nähdään kyseisen tyyppin ajallisesti seuraava tapahtuma. Tapahtumiin voidaan siirtyä napsauttamalla avattavan luettelon navigointipainikkeita.
- Valitsemalla Noxturnal-työkaluriviltä **View > Event Overview (Tarkastele > Tapahtumien yleiskatsaus)** avautuu yleiskatsausikkuna, jossa esitetään kaikki tallennuksen pisteytetyt piirtoalueen tapahtumat. Tiettyyn tapahtumaan voidaan siirtyä napsauttamalla sitä yleiskatsauksen piirtoalueella.

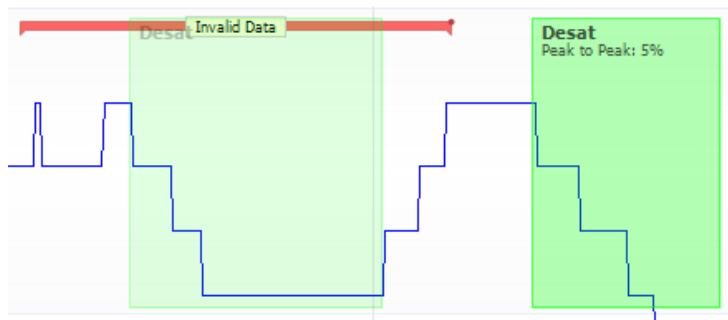
### Artefaktien kanssa päällekkäiset tapahtumat

---

Artefaktien kanssa päällekkäiset tapahtumat lasketaan. Tapahtumia, jotka menevät päällekkäin virheellisten tietojen kanssa, ei kuitenkaan lasketa, ja ne näkyvät himmeinä. Katso seuraavat kuvat:



Kaksi Desat-tapahtumaa, joista toinen liittyy artefaktin kanssa, ovat samanväriset

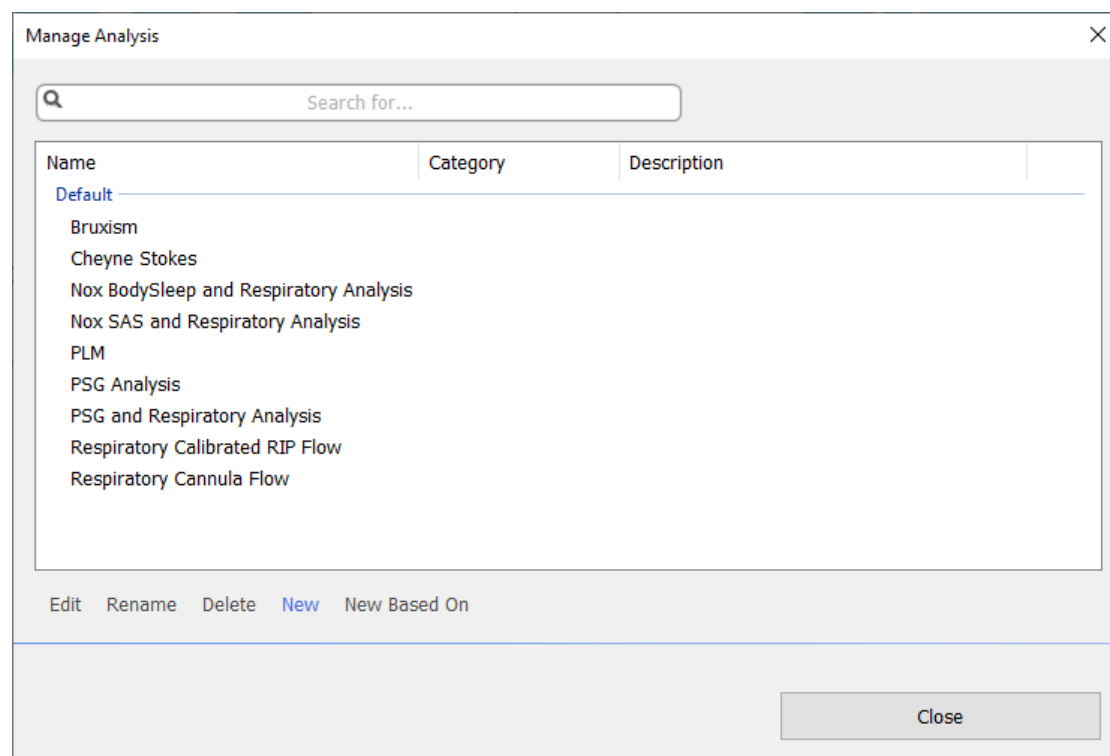


Kaksi Desat-tapahtumaa, joista toinen näkyy himmeänä, sillä sitä ei lasketa

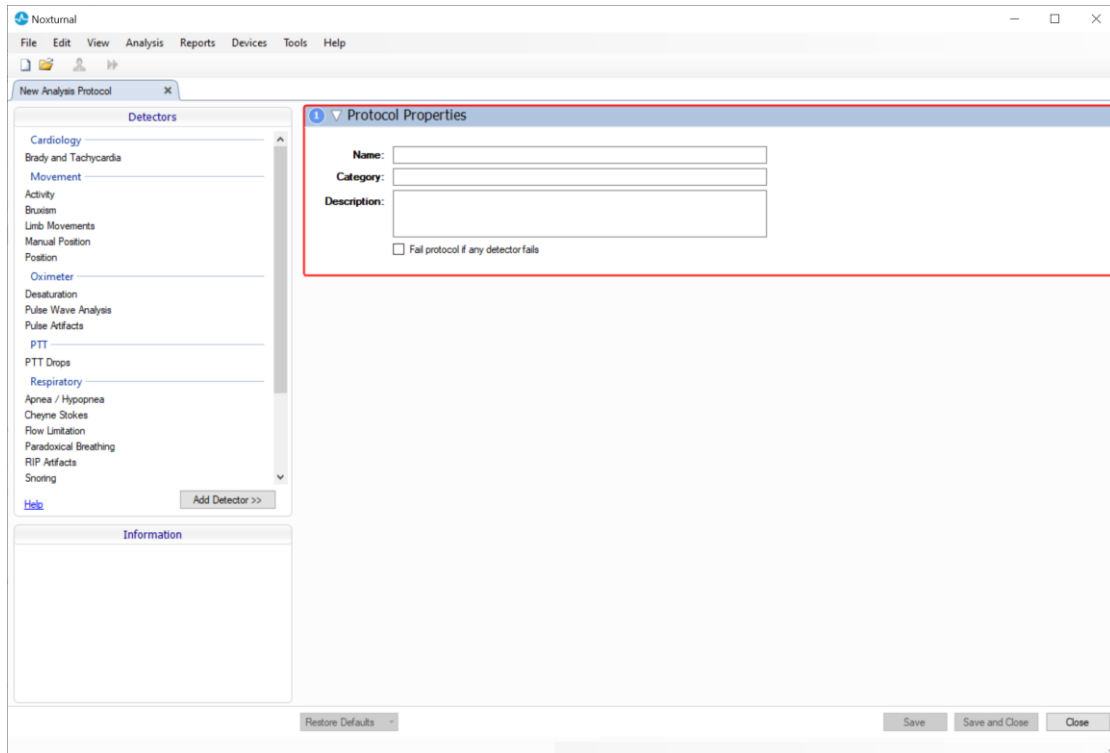
## Analyysiprotokollat

**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**).



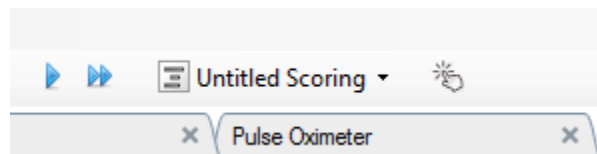
Tässä esimerkissä luodaan uusi analyysiprotokolla. Valitse **New (Uusi) Manage Analysis (Analyysin hallinta)** -valintaikkunassa. Uusi Analysis Protocol (**Analyysiprotokolla**) -sivu avautuu, ja siinä voidaan määrittää uusi protokolla. Protokolla on joukko tunnistimia, ja tunnistimen tehtävä on paikantaa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

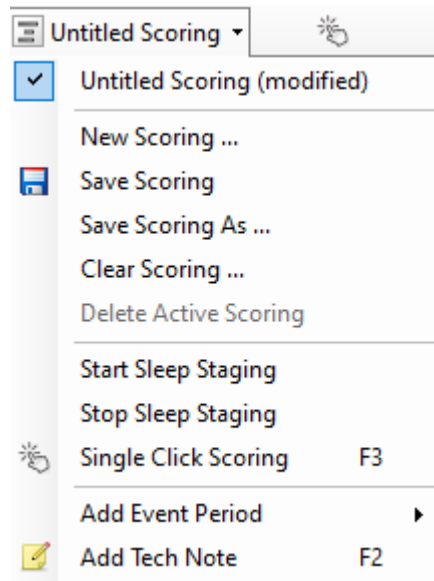
Pisteytys on joukko tapahtumia, jotka pisteytetään tallennuksen signaaleissa. Pisteytysten käsittelyyn liittyvät toiminnot voidaan valita Noxturnal-työkalarivin **Scoring Button (Pisteytyspainike)** -kohdassa. Seuraavissa kohdissa käsitellään pisteytysten parissa työskentelyyn liittyviä toimintoja.



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.

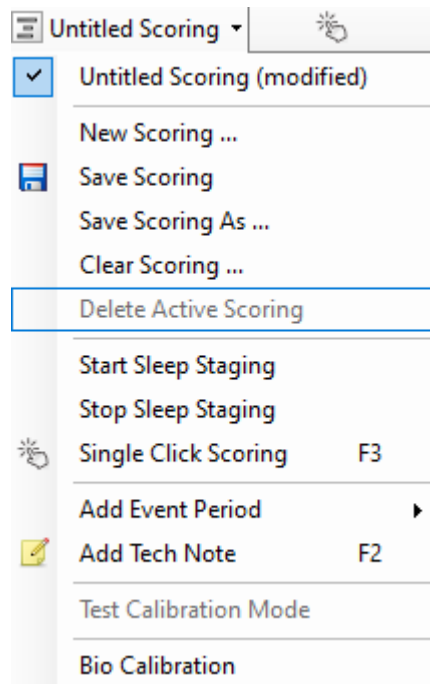


**Scoring Button (Pisteytyspainike)** -kohdasta voit myös käyttää tallenteessa **Add Event Period (Lisää tapahtumajakso)** - tai **Add Tech Note (Lisää tekninen huomautus)** -toimintoja.

## 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)** -toiminnon 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 kehoitetaan 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.

## 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



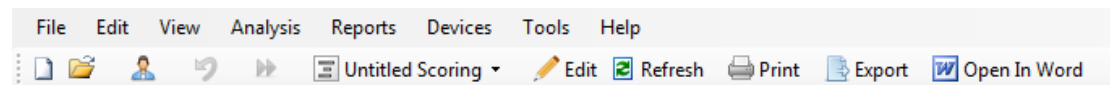
- ▶ Huomautus: Raportin tulokset ovat kiinteitä eikä niitä päivitetä, kun tallennuksen analyysi muuttuu.
- ▶ Huomautus: Jos analyysiin tehdään muutoksia, voidaan luoda toinen raportti tai olemassa olevaa raporttia voidaan päivittää.

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.

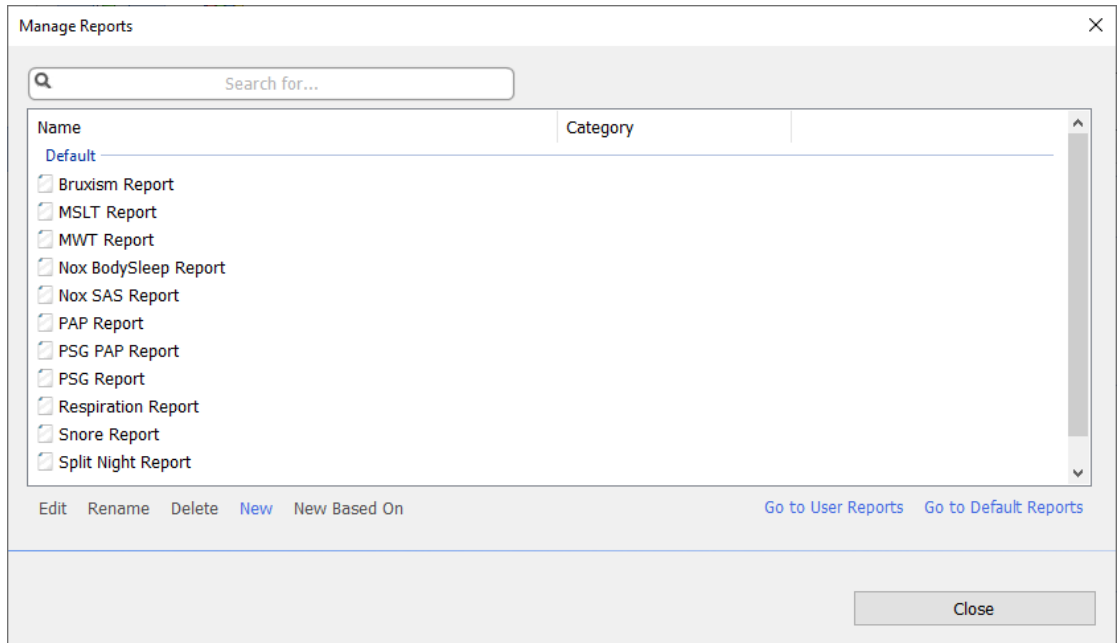


Edit (Muokkaa) -painikkeella käynnistetään **Edit Mode (Muokkaustila)**, jossa raporttia voidaan muokata samalla tavalla kuin Microsoft Word® -ohjelmassa. Näet välittömästi kaikki tekemäsi muutokset. Voit myös lisätä uusia indeksejä ja jopa valmiiksi määritettyjä raportinosia tutkimusta tulkittaessa.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

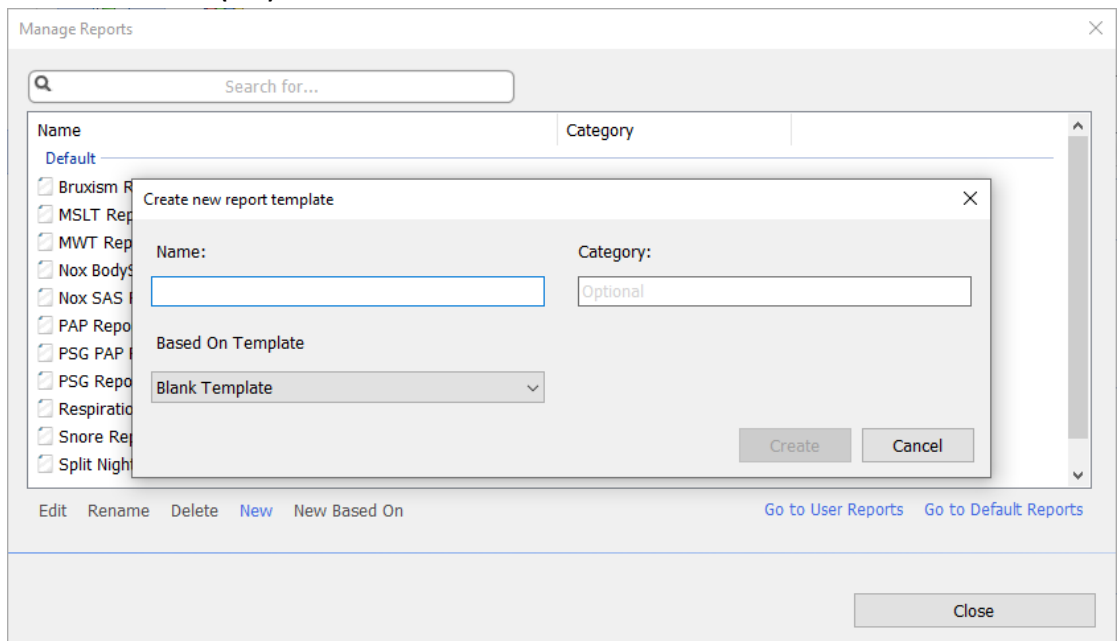
## Raporttien mukauttaminen

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)**.

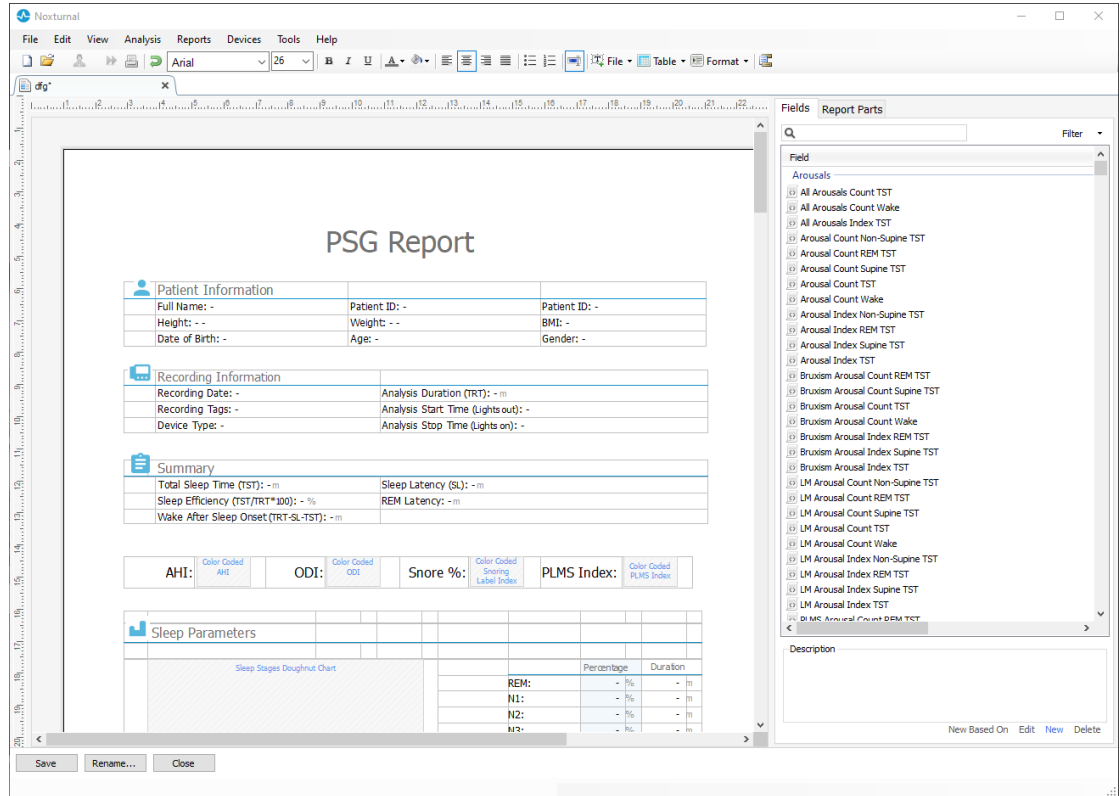


3. Tässä esimerkissä luodaan uusi mukautettu raportti oletusarvoisen **PSG Report** -PSG-raportin pohjalta. Valitse **PSG Report (PSG-raportti)** käytettävissä olevien raporttien luettelosta ja napsauta **New Based On (Uusi vanhan pohjalta)**.
4. Näytölle avautuu seuraava valintaikkuna, jossa voit antaa 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 raporttissasi. 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.

Summary	
Total Sleep Time (TST): - m	Sleep Latency (SL): - m
Sleep Efficiency (TST/TRT*100): - %	REM Latency: - m
Wake After Sleep Onset (TRT-SL-TST): - m	

**REM Latency**  
Duration to the first REM events in Analysis in minutes

## RAPORTINOSAT JA RAPORTTIKENTÄT

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

## UUSIEN RAPORTINOSIEN LUOMINEN

Voit luoda uusia raportinosa ja tallentaa niitä myöhempää käyttöä varten. 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.

The screenshot shows the 'Report Parts' selection interface. The 'Fields' window is open, displaying a list of fields under the 'Report Parts' tab. The field 'Desat Drop ≥ 4% Count' is selected. Below the list, a description reads: 'Number of Desat events in Sleep with drop ≥ 4'. At the bottom of the 'Fields' window are buttons for 'New Based On', 'Edit', 'New', and 'Delete'. In the background, a 'Recording Results' window is visible with various data tables, including 'Percentage of Sleep' and 'Oxygen Saturation (SpO2)'. A 'Report Part Name' dialog box is also open, with fields for 'Name', 'Category', and 'Interpretation Notes', and 'OK' and 'Cancel' buttons.

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

Name:  
 Desat Drop ≥ 3% Count

Category:  
 Oximetry

Number of events

Number of [Desat](#) events in [Sleep](#) with drop ≥ [3](#)

An example of this type of field is the number of Desats

Conditions

```

stats(named: Sleep).AsReference().Markers[Types{MarkerType:oxysaturation-drop}, Epoch:PeakToPeak:GreaterOrEqual(3)].Periods.Count
  
```

Save Cancel

Tässä esimerkissä happikyllästeisyyden laskun asetukseksi muutetaan  $\geq 3$  ja uudelle kentälle annetaan kuvaava nimi **Desat Drop  $\geq$  3% Count (Happikyll. lasku  $\geq$  3 % lukema)**. Jos olosuhteita on tarkoitus muuttaa, voit tarkastella kaikkia käytettävissä olevia olosuhteita napsauttamalla **Conditions (Olosuhteet)**.

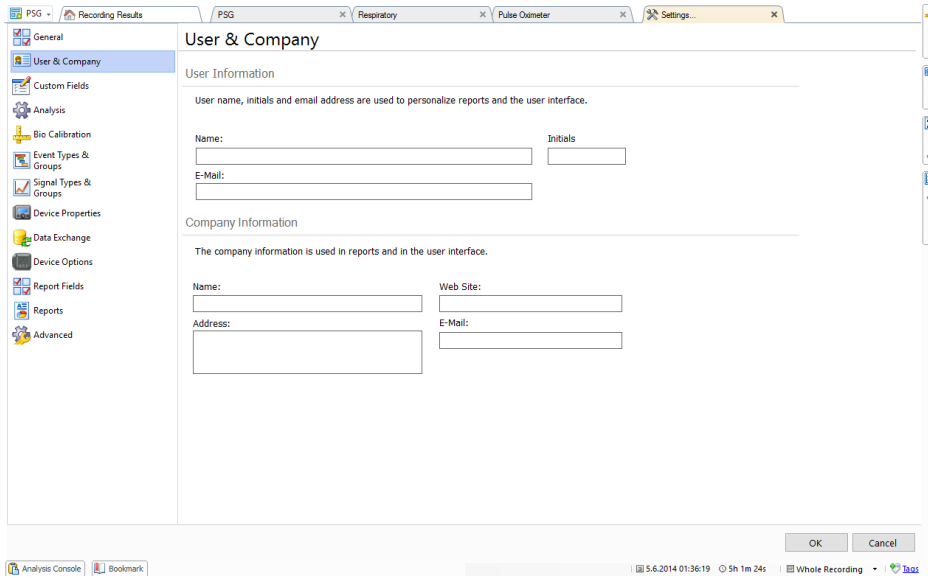
## RAPORTINOSIEN JA KENTTIEN LISÄÄMINEN RAPORTTEIHIN

Voit lisätä raporttiin raportinosia (**Report Parts**) ja kenttiä (**Fields**) siirtämällä hiiren kohdistimen haluamaasi paikkaan raportissa ja kaksoinapsauttamalla 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

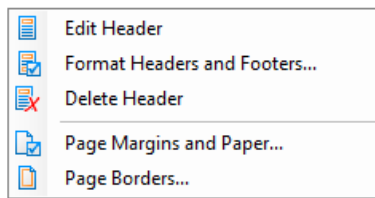
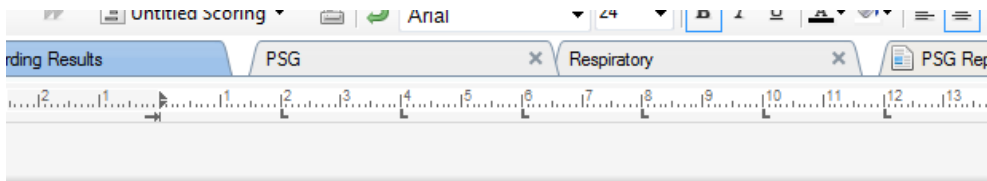
Voit muokata raportin ylä- ja alatunnistetta suorittamalla alla olevat vaiheet.

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 alatunnisteseen siirtämällä hiiren osoittimen raportin yläosaan, napsauttamalla hiiren **oikealla painikkeella** ja valitsemalla **Edit Header/Footer (Muokkaa ylä- tai alatunnistetta)** -vaihtoehdon.



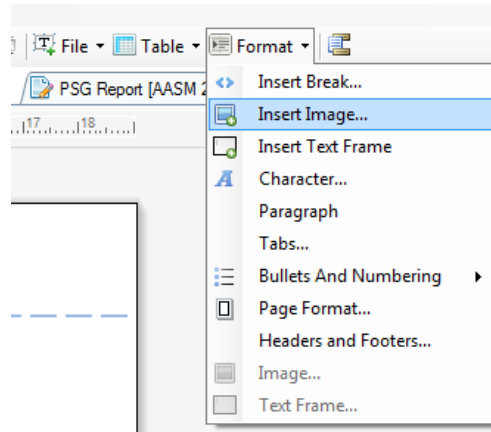
## PSG Report

### Patient Information

Full Name:	-	Date of Birth:	-
Patient ID:	-	Age:	-
Address:	-	Height:	-

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





5. Voit lisätä raporttisi 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 määrytykset 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.

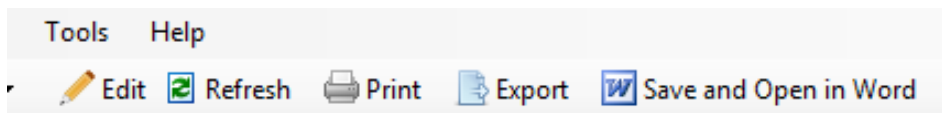


Näytölle avautuu uusi valintaikkuna, jossa voit määrittää tiedostomuodon ja tiedoston nimen. Napsauta **Save (Tallenna)** -painiketta, kun olet valmis, niin raportti tallennetaan levyllä valitussa tiedostomuodossa.

### 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 tallennuslähdetä.

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 liitettynä tutkittavaan henkilöön
- Anturit oli asetettu potilaaseen väärin tai ne ovat irronneet 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 sydäimestä 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 raporteihin. Tulos ilmaistaan jollakin seuraavista symboleista:

**Not analyzed (Ei  
analysoitu)**



Harmaa ympyrä

**Approved (Hyväksytty)**



Valkoinen valintamerkki  
vihreässä ympyrässä

**Inconclusive  
(Epätäydellinen)**



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 käytettäväksi 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 säännösten 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  |
| <b>CE 2797</b>  | ▶ CE-merkintä, joka ilmaisee, että tuote vastaa sitä koskevia Euroopan unionin säännöksiä.   |
| (01)15694311110255(8012)VVvvr<br>r(11)YYMMDD(10)ZZZZZ                               | ▶ Yksilöllinen laitetunniste (UDI): sovellustunniste (01) edustaa laitteen tunnistetta (DI) (ts. "15694311110255"), sovellustunniste (8012) ohjelmistoversiota (ts. "VVvvr"), sovellustunniste (11) edustaa valmistuspäivämäärää (ts. "YYMMDD", jossa "YY" tarkoittaa valmistusvuoden kahta viimeistä numeroa, "MM" valmistuskuukautta ja "DD" valmistuspäivää), ja sovellustunniste (10) eränumeroa (ts. "ZZZZZ") |
|  | ▶ Yksilöllinen laitetunniste (UDI) tietomatriisimuodossa Noxturnal CD-levyssä  |
|  | ▶ Valmistajaa koskevat tiedot  |
|  | ▶ Valmistusajankohta   |
| <b>LOT</b>  | ▶ Eräkoodi/eränumero   |

**REF**

▶ 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](http://www.noxmedical.com).

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

Käyttöohje on saatavissa paperiversiona ilman lisämaksua lähettämällä sähköpostiviestin osoitteeseen [support@noxmedical.com](mailto:support@noxmedical.com). Käyttöohjeen paperiversio 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 kiihtyvyyssanturilla. Mitattu graviteettisignaali eriytetään ajan suhteen ja skaalataan oikealla skaalauskerroimella, 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 $P_0$ viiteäänepaine, 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 ilmapirtauksen raakasignaali.



Johdettu signaali	Lähdesignaali	Kuvaus
EMG Frontalis (otsan EMG)	E1-E3 ja E2-E4	EMG.Frontalis-Left -signaali vastaa viitesignaalia E1-E3 ja EMG:tä.Frontalis-Right-signaali vastaa viitesignaalia E2-E4
Flow Limitation (Virtauksen rajoittuminen)	Cannula Pressure (Paine kanyylissä)	Virtauksen rajoittumisen signaali johdetaan käyttämällä matemaattista kaavaa sisäänhengityksen tasaisuuden/pinnallisuuden laskemiseksi.
Heart Rate (Syke)	ECG	R-aallon tunnistusalgoritmi suoritetaan jokaisen sydämenlyönnin tunnistamiseksi EKG-signaalissa. Hetkellinen syke on peräkkäisten sydämenlyöntien aikavälien käänteisluku. Sykesignaalin yksikkö on [bpm] (lyöntiä minuutissa).
Mask Pressure (Maskinpaine)	Raw Pressure (Raakapaine)	Maskipainesignaali lasketaan T3- ja A1-laitteille, mutta laitteiden myöhemmissä versioissa maskipainesignaali lasketaan Noxturnal-ohjelmassa raakapainesignaalilla, jos maskipainekanava sisältyy tallennuksen laiteprofiiliin. Maskipaineen tulee olla identtinen raakapainesignaalin kanssa, mutta eri signaalityypillä
Nasal Pressure (Paine nenässä)	Raw Pressure (Raakapaine)	Nenäpainesignaali lasketaan T3- ja A1-laitteille, mutta laitteiden myöhemmissä versioissa nenäpainesignaali lasketaan Noxturnal-ohjelmassa raakapainesignaalilla, jos maskipainekanava sisältyy tallennuksen laiteprofiiliin. Raakapainesignaali suodatetaan ylipäästösudattimella nenäpainesignaalin saamiseksi.
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 $-180^\circ$ - $180^\circ$ , ja $0^\circ$ tarkoittaa, että potilas on kasvot suoraan ylöspäin.
PTT	EKG ja Pleth	PTT tai pulssin siirtymäaika määritellään EKG:n R-aallon ja sitä vastaavan 50 %:n nousun välillä pleth-signaalin (oksimetrin fotopletysmografiasignaali) aallonpohjasta.
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.

Johdettu signaali	Lähdesignaali	Kuvaus
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 kalibroitikerrointa käyttäen. Kalibroitikerroin 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-ihnan ja rintakehän RIP-ihnan välinen vaihe-ero. Vaihesignaali on väliltä 0 - 180 °. RIP-vaihe näkyy signaalina, joka on synkronoitu vatsan RIP-ihnan ja rintakehän RIP-ihnan kanssa.
RIP Inductance and Fast RIP Inductance (RIP-induktanssi ja nopea RIP-induktanssi)	Raw RIP counters (Raa'an RIP:n laskurit)	RIP-induktanssisignaalit lasketaan A1-laitteilla, mutta laitteiden myöhemmissä versioissa RIP-induktanssisignaalit lasketaan Noxturnal-ohjelmassa käyttäen Abdomen Raw- ja Thorax Raw -signaaleja. RIP-ihnojen resonanssitaajuutta mittaaviin raakasignaaleihin sovelletaan siirtofunktiota hihnojen induktanssin arvioimiseksi. Kustakin RIP-induktanssisignaalista on saatavana kaksi versiota, yksi taajuudella 25 Hz ja toinen taajuudella 200 Hz.
RIP ja nopea RIP	Raw RIP counters (Raa'an RIP:n laskurit)	RIP-signaalit lasketaan A1- ja T3-laitteilla, mutta laitteiden myöhemmissä versioissa RIP-signaalit lasketaan Noxturnal-ohjelmassa käyttäen Abdomen Raw- ja Thorax Raw -signaaleja. Raa'at RIP-signaalit suodatetaan ylipäästösudattimella RIP-signaalien saamiseksi. Kustakin RIP-signaalista on saatavana kaksi versiota, yksi taajuudella 25 Hz ja toinen taajuudella 200 Hz.
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-summasignaalista (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

Johdettu signaali	Lähdesignaali	Kuvaus
		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 tekniikoita 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 tyyppistä.

Nimi, tarkoitus, indeksit, tapahtumat	Kliininen tila	Yleistä
<p><b><u>Bruksismianalyysi</u></b></p> <p><u>Kliinisenä tarkoituksena</u> on parantaa tehokkuutta EMG-tietojen pisteytyksessä, joka on yhteneväinen mahdollisten bruksismiin liittyvien tapahtumien kanssa, merkkamalla leuan liikkeitä, jotka on mitattu ulomman puremalihaksen EMG-signaaleina, ja jonka ammattitaitoinen terveydenhoitoalan asiantuntija tarkistaa ja vahvistaa.</p>	<p>Leuan lihassupistukset unen aikana. Leuan lihassupistukset (mahdolliset bruksismiin liittyvät tapahtumat) luokitellaan joko toonisiksi (pitkittyneet puristuksenomaiset lihassupistukset) tai faasisiksi (toistuvat lyhyet lihassupistukset).</p>	<p>Algoritmissa käytetään ulomman puremalihaksen EMG-signaalia ja aktiivisuussignaalia. Jaksot, jolloin ulomman puremalihaksen aktiivisuus lisääntyy hetkellisesti, tunnistetaan ja pisteytetään purskauksina. Jos pisteytetyt purskaukset sopivat toonisten tai faasisten bruksismiepisodiin 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.</p>

Nimi, tarkoitus, indeksit, tapahtumat	Kliininen tila	Yleistä
<p><u>Rajoitukset:</u> Analyysin tiedetään yliarvioivan bruksimitapahtumien lukumäärää, ja keskimäärin 42 % automaattisesti pisteytetyistä tapahtumista saatetaan joutua poistamaan manuaalisesti. Automaattisen analyysin tulokset tulisi aina antaa ammattitaitoisen tekniikon tai lääkärin tarkistettaviksi ennen diagnoosin tekemistä.</p> <p><u>Pisteytetty indeksi:</u> Bruxism Episode Index (bruksismiepisodi-indeksi, BEI) – bruksismiepisodien lukumäärä nukuttua tuntia kohden</p>		<p><u>Kliininen tietoaaineisto:</u> Automaattinen analyysi on validoitu käyttäen kliinisiä unitallennuksia, jotka on tehty keskimääräiselle aikuisväestölle, joka on hakeutunut terveydenhoitoon unihäiriöidensä takia. Sertifioitu tekniikko pisteytti unitallennukset osana normaalia kliinistä rutiinia.</p> <p><u>Ensisijainen päätepiste turvallisuuden suhteen:</u> Analyysin katsottiin olevan turvallinen, jos se tunnistaa vähintään 90 prosenttia suun ja leuan liikkeistä, joiden asiantuntija katsoo olevan bruksimitapahtumia 95 prosentin luottamusvälillä.</p> <p><u>Tulos:</u> 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 %).</p> <p>Bruksismianalyysiä pidetään siksi turvallisena ja tehokkaana.</p>
<p><b><u>Periodiset raajojen liikkeet (PLM) -analyysi</u></b></p> <p><u>Kliinisenä tarkoituksena</u> on parantaa raajojen periodisten liiketapahtumien pisteytyksen tehokkuutta.</p> <p><u>Rajoitukset:</u> Automaattisen analyysin tulokset tulee aina antaa sertifioidun tekniikon tai lääkärin tarkistettaviksi ennen diagnoosin tekemistä.</p>	<p><u>Raajojen liikkeet unen aikana:</u> Unenaikaiset jaksot, jotka kestävät 0,5 - 10 sekuntia ja jolloin raajan lihaksen jännitys, jota yleensä mitataan säärilihaksesta, lisääntyy perustasosta.</p> <p><u>Periodic Limb Movements during sleep (Periodiset raajojen liikkeet unen aikana):</u> Unenaikainen jakso, johon sisältyy vähintään 4 raajojen</p>	<p>Raajojen liikkeiden algoritmissä käytetään vasemman ja oikean jalan EMG-signaaleja, jotta voidaan tunnistaa jaksot, jolloin lihasjännitys kasvaa. Potilaan aktiivisuus tunnistetaan lisäksi aktiivisuussignaalilla.</p> <p>PLM-analyysissä paikannetaan tapahtumia, jolloin esiintyy suurta lihasten aktiivisuutta tai kineettistä aktiivisuutta, ja ne tunnistetaan LM (limb movement, raajan liike) - tapahtumina. Näitä käytetään myöhemmin määrittäessä, onko esiintynyt PLM (periodic limb</p>

Nimi, tarkoitus, indeksit, tapahtumat	Kliininen tila	Yleistä
<p><u>Pisteytetyt indeksit:</u></p> <p>Limb Movement Index (raajojen liikkeiden indeksi, LMI) - raajojen liikkeiden lukumäärä nukuttua tuntia kohden</p> <p>Periodic Limb Movement Index (raajojen periodisten liikkeiden indeksi, PLMS) - raajojen periodisten liikkeiden lukumäärä nukuttua tuntia kohden</p>	<p>liiketapahtumaa, joiden välillä on 5 - 90 sekuntia.</p>	<p>movement, periodinen raajan liike) - tapahtumia. Analyysissä noudatetaan AASM:n ohjeistusta.</p> <p><u>Kliininen tietoaineisto:</u> Automaattinen analyysi on validoitu käyttäen kliinisiä unitallennuksia, jotka on tehty keskimääräiselle aikuisväestölle, joka on hakeutunut terveydenhoitoon unihäiriöidensä takia. Sertifioitu tekniikka pisteytti unitallennukset osana normaalia kliinistä rutiinia.</p> <p><u>Ensisijainen päätepiste turvallisuuden kannalta:</u> Analyysi määriteltiin turvalliseksi sen turvallisuushypoteesin pohjalta, että kaikki jäljempänä mainitut PLMI-indeksin kriteerit täyttyivät.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Luokkien välisen korrelaation (ICC) tulee olla yli 0,61</li> <li>• Pearsonin korrelaatiokertoimen (PCC) on oltava <math>r = 0,65</math> tai sen yli</li> <li>• Absoluuttinen harha ei saa olla yli 5,7</li> </ul> <p><u>Tulos:</u> Periodisten raajojen liikkeiden PLMI-indeksin luokkien välinen korrelaatio on 0,98, Pearsonin korrelaatiokerroin 0,94 ja absoluuttinen harha 0,29</p> <p>PLM-analyysiä pidetään siksi turvallisena ja tehokkaana.</p>
<p><b><u>Respiratory Flow Analysis</u></b> (hengitysilmapvirtauksen</p>	<p><u>Apneas during sleep</u> (Apneat unen aikana): 10 sekuntia tai pidempään kestävät jaksot, jolloin potilas lakkaa hengittämästä.</p> <p><u>Hypopneas during sleep</u> (Hypopneat unen aikana):</p>	<p>1) <u>Apnea/hypopnea (AHI) -algoritmissa</u> käytetään tilanteen mukaan hengitystä mittaavan kanyylin ilmapvirtauksen signaalia tai hengityksen kalibroidun RIP-ilmapvirtauksen signaalia suoritettuna analyysistä riippuen, ja siinä voidaan käyttää EEG-signaalien pisteytettyjä tapahtumia hypopneoiden pisteyttämiseksi.</p>

Nimi, tarkoitus, indeksit, tapahtumat	Kliininen tila	Yleistä
<p>analyysi) (kalibroitu RIP, kanyyli)<sup>1</sup></p> <p>1) <u>Kliinisenä tarkoituksena</u> on parantaa apneoiden, hypopneoiden (kalibroitu RIP-signaalia ja kanyyliä käyttäen) ja oksimetrin mittaaman happikyllästeisyyden laskun tapahtumien pisteytyksen tehokkuutta.</p> <p><u>Rajoitukset:</u> Tulokset tulee aina antaa sertifioidun tekniikan tai lääkärin tarkistettaviksi ennen diagnoosin tekemistä.</p> <p><u>Pisteytetyt indeksit:</u></p> <p>Apnea Hypopnea Index (apnea-hypopnea-indeksi, AHI) - apneoiden ja hypopneoiden lukumäärä nukuttua tuntia kohden</p> <p>Apnea Index (apneaindeksi, AI) - apneoiden lukumäärä nukuttua tuntia kohden</p> <p>Hypopnea Index (hypopneaindeksi, HI) - hypopneoiden lukumäärä nukuttua tuntia kohden</p> <p>Oxygen Desaturation Index (happikyllästeisyyden laskun indeksi, ODI) -</p>	<p>10 sekuntia tai pidempään kestävät jaksot, jolloin potilaan hengitys on vakavasti heikentynyt.</p> <p><u>Oxygen desaturation during sleep</u> (Happikyllästeisyyden lasku unen aikana): Jaksot, jolloin potilaan valtimoveren happikyllästeisyys laskee perustason alapuolelle 3 % tai enemmän.</p> <p><u>Central Apneas during sleep</u> (Sentraaliset apneat unen aikana): Jaksot, jotka kestävätkin 10 sekuntia tai pidempään ja jolloin potilas lakkaa hengittämästä ja hengitystyötä ei esiinny.</p> <p><u>Mixed Apneas during sleep</u> (Sekamuotoiset apneat unen aikana): Jaksot, jotka kestävätkin 10 sekuntia tai pidempään, jolloin potilas lakkaa hengittämästä. Hengitystyötä ei esiinny jakson alkaessa, mutta esiintyy sen päättyessä.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p><u>Desaturation (happikyllästeisyyden lasku, ODI) -algoritmissa</u> käytetään oksimetrin mittaamaa SpO2-signaalia määritettäessä, onko veren happikyllästeisyys laskenut 3 prosenttia tai enemmän.</p> <p>Analyyseissä noudatetaan AASM:n ohjeistusta.</p> <p>2) <u>Apnea Classification (Apneoiden luokitus) -algoritmissa</u> käytetään hengitysilmavirtauksen signaalia sekä sen lisäksi vatsan ja rintakehän</p>

<sup>1</sup> Sisältää AHI- ja ODI-algoritmit sekä apnealuokitusalgoritmin

Nimi, tarkoitus, indeksit, tapahtumat	Kliininen tila	Yleistä
<p>happikyllästeisyyden laskutapahtumien lukumäärä nukuttua tuntia kohden.</p> <p>2) <u>Kliinisenä tarkoituksena</u> on parantaa apneoiden tehokkaampaa luokittelua sentraalisiksi apneoiksi, sekamuotoisiksi apneoiksi tai ei kummaksikaan näistä.</p> <p><u>Rajoitukset:</u> Tulokset tulee aina antaa sertifioidun tekniikon tai lääkärin tarkistettaviksi ennen diagnoosin tekemistä.</p> <p><u>Pisteytetyt indeksit:</u></p> <p>Central Apnea Index (sentraalisten apneoiden indeksi, CAI) - sentraalisten apneoiden ja hypopneoiden lukumäärä nukuttua tuntia kohden</p> <p>Mixed Apnea Index (sekamuotoisten apneoiden indeksi, MAI) - sekamuotoisten apneoiden lukumäärä nukuttua tuntia kohden</p> <p>Central Mixed Apnea Index (sentraalisten sekamuotoisten apneoiden indeksi, CMAI) - sentraalisten ja sekamuotoisten apneoiden lukumäärä nukuttua tuntia kohden</p>		<p>hengityksen induktanssin pletysmografian (RIP, Respiratory Inductance plethysmography) signaaleja.</p> <p>Apnealuokitusalgoritmi luokittelee pisteytetyt apneat sentraalisiksi tai sekamuotoisiksi, jos apnean aikana ei esiinny hengitystyötä, tai ei kummaksikaan niistä.</p> <p>Analysissä noudatetaan AASM:n ohjeistusta.</p> <p><u>Kliininen tietoaineisto:</u> Automaattiset analyysit on validoitu kliinisissä unitallennuksissa, jotka on tehty keskimääräiselle aikuisväestölle, joka on hakeutunut terveydenhoitoon unihäiriöidensä takia. Sertifioitu tekniikko pisteytti unitallennukset osana normaalia kliinistä rutiinia.</p> <p><u>Ensisijaiset turvallisuuden päätetapahtumat:</u></p> <p>1) Hengitysil mavirtauksen 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.</p> <p>AHI-indeksin kohdalla käytetään kahta samanaikaista ensisijaista päätepistettä:</p> <p>a) Cohenin Kappa, joka vastaa tai on yli 0,66 ja Pearsonin korrelaatiokerroin, joka</p>

Nimi, tarkoitus, indeksit, tapahtumat	Kliininen tila	Yleistä
		<p>vastaa tai on yli <math>r = 0,96</math> kanyyllille.</p> <p>b) Cohenin Kappa 0,66 luottamusvälillä 95 % ja Pearsonin korrelaatiokerroin vastaa tai on yli <math>r=0,72</math> cRIP-signaaliille.</p> <p>ODI-indeksin kriteerinä on, että luokan sisäinen korrelaatiokerroin (ICC) vastaa tai on yli 0,93</p> <p>2) 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.</p> <p><u>Tulos:</u></p> <p>1) Analyysi on turvallinen, koska todennäköisyys väärään luokitukseen eri vakavuusasteryhmien välillä on pienempi kuin hyväksyttävissä oleva 5 %.</p> <p>a) Cohenin Kappa on 0,78 ja Pearsonin korrelaatiokerroin <math>r = 0,96</math> kanyyllille.</p> <p>b) Cohenin Kappa on 0,62 (95 %:n luottamusvälillä 0,56–0,66) ja Pearsonin korrelaatiokerroin <math>r = 0,79</math> cRIP-signaaliille.</p> <p>ODI-indeksin kohdalla luokan sisäinen korrelaatiokerroin oli 0,95.</p> <p>2) Sentraalisen apnean indeksin kohdalla luokan sisäinen korrelaatiokerroin oli 0,91.</p>



Nimi, tarkoitus, indeksit, tapahtumat	Kliininen tila	Yleistä
		Respiratory Flow -analyysiä pidetään siksi turvallisena ja tehokkaana.
<p><b><u>Univaiheiden analyysi</u></b></p> <p><u>Kliininen tarkoitus</u> on parantaa univaiheiden pisteytyksen tehokkuutta tavoitteena arvioida kokonaisuniaikaa.</p> <p><u>Rajoitukset:</u> Automaattisen analyysin tulokset tulee aina antaa sertifioidun tekniikon tai lääkärin tarkistettaviksi ennen diagnoosin tekemistä.</p> <p><u>Seuraavat tapahtumat pisteytetään:</u> Sleep stage (Univaihe) W (Wake, hereillä), Vaihe N1, Vaihe N2, Vaihe N3 ja Vaihe R (REM)</p>	<p>Univaiheiden kaavaa käytetään analysoitaessa, kuinka henkilö nukkuu, ja <u>määrittämään kaikki uniprofiilin mahdolliset poikkeavuudet, jotka voivat olla merkkejä unihäiriöistä.</u></p>	<p>Algoritmi käyttää elektroenkefalografia (EEG) -signaaleja, elektro-okulogrammi (EOG) -signaaleja voidakseen suorittaa univaiheiden esipisteytyksen AASM:n ohjeiden mukaisesti.</p> <p>Algoritmissa hyödynnetään keinotekoisia neuroverkkoa. Rekisteröidyt raa'at EEG- ja EOG-signaalit syötetään keinotekoiseen neuroverkkoon, joka jaksottelee unen vaiheet 30 sekunnin jaksoiksi tavoitteena simuloida tapaa, jolla univaiheet pisteytetään manuaalisesti.</p> <p><u>Kliininen tietoaaineisto:</u> Automaattinen analyysi on validoitu käyttäen kliinisiä unitallennuksia, jotka on tehty keskimääräiselle aikuisväestölle. Sertifioitu tekniikko pisteytti unitallennukset.</p> <p><u>Ensisijainen päätepiste turvallisuuden kannalta:</u> Analyysi katsottiin turvallisiksi, jos se täytti turvallisuuden päätepiirteen siten, että sen keskimääräinen yhteneväisyys valveillaoloajanjaksojen pisteytyksessä oli vähintään 60 %. Samanaikainen ensisijainen päätepiste on, että Cohenin Kappa vastaa tai on yli 0,63</p> <p><u>Tulokset:</u> Cohenin Kappa laskettiin ja tuloksesi saatiin <math>\kappa = 0,76</math>. Valveillaolon pisteytyksen keskimääräinen yhtäpitävyys oli 78,3 %. Univaiheiden arvioinnin tarkkuuden tulos oli N1 (54,4 %), N2 (84,4 %), N3 (84,8 %), Wake (valveilla) (78,3 %) ja REM (88,2 %). Univaiheiden analyysiä pidetään siksi turvallisena ja tehokkaana.</p>

Nimi, tarkoitus, indeksit, tapahtumat	Kliininen tila	Yleistä
<p><b><u>Havahtumisten analyysi</u></b></p> <p><u>Kliinisenä tarkoituksena</u> on parantaa havahtumisten pisteytyksen tehokkuutta aikomuksena parantaa hypopneoiden pisteytystä.</p> <p><u>Rajoitukset:</u> Automaattisen analyysin tulokset tulee aina antaa sertifioidun teknikon tai lääkärin tarkistettaviksi ennen diagnoosin tekemistä.</p> <p><u>Seuraavat tapahtumat pisteytetään:</u> EEG-signaaleista tunnistetut havahtumiset.</p>	<p><u>Havahtumiset unen aikana:</u></p> <p>EEG-taajuuden äkillinen muutos, joka kestää 3–10 sekuntia 10 sekunnin tasaisen unen jälkeen.</p> <p>Tulokseksi saatavaa havahtumisindeksiä käytetään tunnistettaessa uniprofiilin mahdollisia poikkeavuuksia, jotka voivat olla merkki unihäiriöistä.</p> <p>Havahtumisiksi katsotaan tunnistetut hypopneat ja ne liittyvät siksi apnea-hypopneaindeksiin (AHI).</p>	<p>Algoritmi käyttää elektroenkefalografia (EEG) -signaaleja, elektro-okulogrammi (EOG) -signaaleja voidakseen suorittaa havahtumisten esipisteytyksen AASM:n ohjeiden mukaan.</p> <p>Algoritmissa hyödynnetään keinotekoista neuroverkkoa. Rekisteröidyt raa'at EEG-, EOG- ja EMG -signaalit syötetään keinotekoiseen neuroverkkoon, josta saadaan tapahtumat, joissa esiintyy havahtumisia, jotta voidaan simuloida tapaa, jolla havahtumiset pisteytetään manuaalisesti.</p> <p><u>Kliininen tietoaaineisto:</u> Automaattinen analyysi on validoitu käyttäen kliinisiä unitallennuksia, jotka on tehty keskimääräiselle aikuisväestölle. Sertifioitu teknikko pisteytti unitallennukset.</p> <p><u>Ensisijainen päätepiste turvallisuuden kannalta:</u> Analyysin katsottiin olevan turvallinen ja tehokas, jos se täytti päätepiirteen, jossa positiivinen yhtäpitävyys on vähintään 60 %, positiivisen yhtäpitävyyden alaraja 95 %:n luottamusvälillä 55 %, negatiivinen yhtäpitävyys 90 % ja negatiivisen yhtäpitävyyden alaraja 95 %:n luottamusvälillä 88 % jaksoissa, joissa pisteytettiin havahtuminen tai ei havahtumista.</p> <p><u>Tulokset:</u> Pisteytettiin yhteensä 30900 jaksoa, joissa joko esiintyi havahtuminen tai ei esiintynyt havahtumista. Tuloksiksi saatiin positiivinen yhtäpitävyys = 67,67 (95 %:n luottamusväli 62,19 – 72,80) ja negatiivinen yhtäpitävyys = 97,51 (95 %:n luottamusväli 96,79 – 98,16).</p>

Nimi, tarkoitus, indeksit, tapahtumat	Kliininen tila	Yleistä
		Arousal-analyysiä pidetään siksi turvallisena ja tehokkaana.
<p><b><u>Nox BodySleep -analyysi</u></b></p> <p><u>Kliinisenä tarkoituksena</u> on saada tarkempi arvio uniajasta kotona suoritettavassa unitutkimuksessa luokittelemalla valveillaolo oikein kotona suoritettavassa unitutkimuksessa.</p> <p><u>Rajoitukset:</u> Automaattisen analyysin tulokset tulee aina antaa sertifioidun tekniikon tai lääkärin tarkistettaviksi ennen diagnoosin tekemistä.</p> <p><u>Seuraavat tapahtumat pisteytetään:</u> Sleep state Wake (Unen tila valveilla), unen tila NREM ja unen tila REM</p>	<p>Uniaikaa käytetään mittarina laskettaessa AHI (apnea-hypopnea) -indeksiä unen aikana ja sitä voidaan käyttää myös arvioitaessa unen keston, kun halutaan määrittää uniprofiilin mahdolliset poikkeavuudet, jotka voivat olla merkki unihäiriöistä.</p>	<p>"Nox BodySleep" on keinoälyyn (Artificial Intelligence, AI) perustuva menetelmä, joka on tarkoitettu luokittelemaan 30 sekunnin ajanjaksot REM-unitilaan, NREM-unitilaan ja 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.</p> <p><u>Kliininen tietoaineisto:</u> Niiden polysomnografiatietojen retrospektiivinen analyysi, jotka on kerätty Nox-unitutkimusjärjestelmää käyttäen potilailta, joille on tehty rutiinomaisen kliininen unitutkimus unihäiriöepäilyjen takia. Sertifioitu tekniikko pisteytti unitallennukset osana normaalia kliinistä rutiinia.</p> <p><u>Ensisijaiset pääteipisteet turvallisuuden kannalta:</u> Valittu ensisijainen pääteipiste on uni-valvetilaluokituksen yleinen yhteneväisyys, joka saadaan vertaamalla keskenään manuaalisia pisteytyksiä ja analyysillä saatuja automaattisia pisteytyksiä. Pääteipisteen katsotaan onnistuneen, jos uni-valvetilaluokituksen yleinen yhteneväisyys on tilastollisesti merkitsevästi yli 76 %. Tutkimuksen toissijainen pääteipiste on manuaalisen ja automaattisen pisteytyksen välinen yhteneväisyys Cohenin Kappa (<math>\kappa</math>) -indeksillä arvioituna. Pääteipiste katsotaan onnistuneeksi, jos <math>\kappa &gt; 0,50</math>.</p>

Nimi, tarkoitus, indeksit, tapahtumat	Kliininen tila	Yleistä
		<p><u>Tulokset:</u> Yleinen yhteneväisyys oli 85,6 % (95 %:n luottamusväli 83,4 % - 87,6 %), mikä ylitti 76 %:n hyväksymiskriteerit.</p> <p>Cohenin Kappa oli 0,62 (95 %:n luottamusväli 0,58 - 0,66), joka ylitti kriteerin 0,5.</p> <p>Siksi Nox BodySleep -analyysia pidetään turvallisena ja tehokkaana.</p>
<p><b><u>SAS Univaiheiden analyysi</u></b></p> <p><u>Kliininen tarkoitus</u> on parantaa univaiheiden pisteytyksen tehokkuutta tavoitteena arvioida kokonaisuniaikaa.</p> <p><u>Rajoitukset:</u> Automaattisen analyysin tulokset tulee aina antaa sertifioidun tekniikon tai lääkärin tarkistettaviksi ennen diagnoosin tekemistä.</p> <p><u>Seuraavat tapahtumat pisteytetään:</u> Sleep stage (Univaihe) W (Wake, hereillä), Vaihe N1, Vaihe N2, Vaihe N3 ja Vaihe R (REM)</p>	<p>Univaiheiden kaavaa käytetään analysoitaessa, kuinka henkilö nukkuu, ja <u>määrittämään kaikki uniprofiilin mahdolliset poikkeavuudet, jotka voivat olla merkkejä unihäiriöistä.</u></p>	<p>Algoritmi käyttää elektroenkefalografia (EEG) -signaaleja, elektro-okulogrammi (EOG) -signaaleja, ja otsasta rekisteröitävästä elektromyografiasta (EMG) saatavia signaaleja unen vaiheiden esipisteytyksen saamiseksi amerikkalaisen unilääketieteellisen järjestön AASM:n ohjeiden mukaisesti.</p> <p>Algoritmissa hyödynnetään keinotekoista neuroverkkoa. Rekisteröidyt raa'at EEG- ja EOG-signaalit syötetään keinotekoiseen neuroverkkoon, joka jaksottelee unen vaiheet 30 sekunnin jaksoiksi tavoitteena simuloida tapaa, jolla univaiheet pisteytetään manuaalisesti.</p> <p><u>Kliininen tietoaaineisto:</u> Automaattinen analyysi on validoitu käyttäen kliinisiä unitallennuksia, jotka on tehty keskimääräiselle aikuisväestölle. Sertifioitu tekniikko pisteytti unitallennukset.</p> <p><u>Ensisijainen päätepiste turvallisuuden kannalta:</u> Analyysi katsottiin turvallisiksi, jos se täytti turvallisuuden päätepuheen siten, että sen keskimääräinen yhteneväisyys valvellaoloajanjaksojen pisteytyksessä oli vähintään 60 %. Samanaikainen</p>

Nimi, tarkoitus, indeksit, tapahtumat	Kliininen tila	Yleistä
		<p>ensisijainen päätepiste on, että Cohenin Kappa vastaa tai on yli 0,63</p> <p><u>Tulokset:</u> Cohenin Kappa laskettiin ja tuloksesi saatiin <math>\kappa = 0,69</math>. Valveillaolon pisteytyksen keskimääräinen yhtäpitävyys oli 75,8 %. Univaiheiden arvioinnin tarkkuuden tulos oli N1 (65,8 %), N2 (85,3 %), N3 (80,3 %), Wake (valveilla) (75,8 %) ja REM (86,1 %). SAS Univaiheiden analyysiä pidetään siksi turvallisena ja tehokkaana.</p>
<p><b><u>SAS Havahtumisten analyysi</u></b></p> <p><u>Kliinisenä tarkoituksena</u> on parantaa havahtumisten pisteytyksen tehokkuutta aikomuksena parantaa hypopneoiden pisteytystä.</p> <p><u>Rajoitukset:</u> Automaattisen analyysin tulokset tulee aina antaa sertifioidun tekniikon tai lääkärin tarkistettaviksi ennen diagnoosin tekemistä.</p> <p><u>Seuraavat tapahtumat pisteytetään:</u> EEG-signaaleista tunnistetut havahtumiset.</p>	<p><u>Havahtumiset unen aikana:</u></p> <p>EEG-taajuuden äkillinen muutos, joka kestää 3–10 sekuntia 10 sekunnin 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).</p>	<p>Algoritmi käyttää elektroencefalografiasta (EEG) saatavia signaaleja, elektro-okulogrammista (EOG) saatavia signaaleja ja otsasta rekisteröitävästä elektromyografiasta (EMG) saatavaa signaalia havahtumisten esipisteytyksen saamiseksi AASM:n ohjeiden mukaisesti.</p> <p>Algoritmissa hyödynnetään keinotekoisia neuroverkkoa. Rekisteröidyt raa'at EEG-, EOG- ja EMG-signaalit syötetään keinotekoiseen neuroverkkoon, josta saadaan tapahtumat, joissa esiintyy havahtumisia, jotta voidaan simuloida tapaa, jolla havahtumiset pisteytetään manuaalisesti.</p> <p><u>Kliininen tietoaaineisto:</u> Automaattinen analyysi on validoitu käyttäen kliinisiä unitallennuksia, jotka on tehty keskimääräiselle aikuisväestölle. Sertifioitu tekniikko pisteytti unitallennukset.</p> <p><u>Ensisijainen päätepiste turvallisuuden kannalta:</u> Analyysin katsottiin olevan turvallinen ja tehokas, jos se täytti päätepiirteen, jossa positiivinen yhtäpitävyys on vähintään 60 %,</p>

Nimi, tarkoitus, indeksit, tapahtumat	Kliininen tila	Yleistä
		<p>positiivisen yhtäpitävyyden alaraja 95 %:n luottamusvälillä 55 %, negatiivinen yhtäpitävyys 90 % ja negatiivisen yhtäpitävyyden alaraja 95 %:n luottamusvälillä 88 % jaksoissa, joissa pisteytettiin havahtuminen tai ei havahtumista.</p> <p><u>Tulokset:</u> Pisteytettiin yhteensä 70349 jaksoa, joissa joko esiintyi havahtuminen tai ei esiintynyt havahtumista. Tuloksiksi saatiin positiivinen yhtäpitävyys = 68,10 (95 %:n luottamusväli 65,52 – 70,64) ja negatiivinen yhtäpitävyys = 94,48 (95 %:n luottamusväli 93,33 – 95,46). SAS Arousal-analyysiä pidetään siksi turvallisena ja tehokkaana.</p>