

nox medical

# noxturnal

MANUAL

Swedish

## Handbok för Noxturnal

Version 4.1

Senaste revision: December 2020

Copyright © 2020

Nox Medical - Med ensamrätt

### Tillverkad av:

Nox Medical ehf

Katrinartuni 2

IS - 105 Reykjavik

Island

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

# nox medical

Information om distributörer finns på:

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

# CE 2797

### Upphovsrättsmeddelande

Ingen del av denna publikation får återges, sändas, transkriberas, lagras i något återställningssystem eller översättas till något språk eller datorspråk, i någon som helst form eller med någon som helst metod: elektronisk, mekanisk, magnetisk, optisk, kemisk, manuell eller på annat sätt, utan föregående skriftligt tillstånd från Nox Medical.

## Innehåll

Inledning.....	6
Avsedd användning.....	6
Kontraindikationer.....	6
Omfattning.....	6
Varningar och försiktighetsåtgärder.....	6
Beskrivning av Noxturnal.....	8
Beskrivning av Noxturnal-appen.....	8
Enheter som stöds.....	8
Installera Noxturnal.....	8
Systemkrav för Noxturnal.....	9
Minsta systemkrav.....	9
Installationsinstruktioner.....	9
Standardanvändning.....	10
Ansluta en Nox-registreringsenhet till Noxturnal.....	11
Uppgradera registreringsenhetens inbyggda programvara.....	11
Starta en ny ambulatorisk registrering.....	12
Registreringstyper.....	16
Enhetsprofiler.....	20
Ladda ner en ambulatorisk registrering från en Nox-registreringsenhet.....	24
Inställning av Nox Sleep System för onlineregistreringar.....	25
Översikt över nätverk för onlinesystem.....	25
Konfiguration av onlinesystem.....	28
Onlinerum.....	28
Konfigurera nya sensorer.....	32
Enhetsprofiler för onlineenheter.....	33
Registreringstyper för onlineenheter.....	33
Starta en onlineregistrering.....	33
Konfiguration av Nox C1.....	36

Nätverkskonfiguration för Nox C1-åtkomstpunkt .....	36
Uppgradera inbyggd programvara för Nox C1-åtkomstpunkten .....	37
Aktivera licens för Nox DC-kanaler .....	39
Integration av videoenheter för onlineregistreringar .....	40
Skapa ett onlinerum med en videoenhet .....	40
Videokoder .....	40
Integration av videokamera .....	40
Skapa en registreringstyp med en videoenhet .....	44
Arbeta med registreringar i Noxturnal .....	47
Sida för registrerade resultat .....	47
Kommandon på resultatsidan .....	47
Patientinformation .....	48
Sömnparametrar .....	48
Respiratoriska indikatorer .....	48
Övergripande signalkvalitet och en enda kroppskälla .....	49
Signalöversikt och parametrar .....	49
Signaler och händelser .....	50
Ändra analysperioder .....	51
Ställa in enheter .....	52
Granska signaler .....	53
Menyknappen Arbetsyta .....	53
Signalblad .....	54
Arbeta med signaler .....	55
Navigera med tangentbordet .....	56
Arbeta med händelser .....	57
Poängsätta en händelse .....	57
Poängsätta med ett klick .....	58
Radera en händelse .....	58

Flytta en händelse .....	59
Ändra storlek på en händelse .....	59
Navigera i händelser .....	59
Analysprotokoll .....	60
Arbeta med poängsättningar .....	61
Ny poängsättning .....	62
Välja en poängsättning .....	63
Spara poängsättning .....	63
Ta bort poängsättning .....	63
Återställa poängsättning .....	63
Radera vald poängsättning .....	63
Snabbkommandon för poängsättning .....	63
Rapporter i Noxturnal .....	64
Skapa rapporter .....	64
Anpassa rapporter .....	64
Rapportdelar och rapportfält .....	66
Skapa en ny rapportdel .....	66
Skapa ett nytt rapportfält .....	68
Lägga till rapportdelar och rapportfält till rapporter .....	69
Sidhuvuden och sidfötter i rapporter .....	69
Exportera rapporter .....	71
Skriva ut rapporter .....	71
Registreringsbiblioteket .....	71
Arkivera registreringar .....	72
En kroppskälla .....	72
Kompatibla enheter .....	74
Switchar, IP-KAMEROR OCH MIKROFONER .....	74
Hjälpanordningar som stöds .....	74

Regulatorisk Information.....	75
Sammanfattning av prestandatester och validering.....	75
Beskrivning av symboler och förkortningar.....	75
Om .....	77
Bilaga .....	78
Deriverade standardsignaler .....	78
Översikt av automatisk analys.....	80

## Inledning

Grattis till ditt val av Noxturnal®-programmet. Noxturnal-programmet är en modern programvaruplattform för sömndiagnostik som är utformad att vara enkel att använda och fungera effektivt. Noxturnal-programmet är en viktig del av Nox Sleep System. Dess huvudfunktion är att arbeta med fysiologiska signaler som registrerats/mottagits via enheter från Nox Medical (se kapitel Enheter som stöds) och deras länkade enheter och tillbehör. Den vägleder användaren genom arbetsflödet för konfiguration av registreringar, nerladdning av data, hur man gör analyser och rapporter.

## Avsedd användning

Nox Sleep System används som ett hjälpmedel för diagnos av olika sömnstörningar och för bedömning av sömnkvalitet.

Nox Sleep System används för att mäta, registrera, visa, organisera, analysera, sammanfatta och hämta fysiologiska parametrar under sömn och vaken tid för patienter över 2 år.

Med Nox Sleep System kan användaren bestämma komplexiteten i studien genom att variera antalet och typerna av uppmätta fysiologiska signaler.

Nox Sleep System möjliggör generering av användare/fördefinierade rapporter baserade på patientdata.

De personer som använder Nox Sleep System är medicinskt yrkesverksamma och har fått utbildning i sjukhusförfaranden/kliniska procedurer, fysiologisk övervakning av patienter eller undersökning av sömnstörningar.

Avsedda miljöer är sjukhus, institutioner, sömncenter, sömnkliniker eller andra testmiljöer, inklusive i patientens hem.

## Kontraindikationer

Nox Sleep System avger inga larm och är inte avsett att användas för kontinuerlig övervakning i fall där funktionsfel kan orsaka personskador eller dödsfall.

## Omfattning

Denna handbok omfattar användning av Noxturnal-programmet. Användningen av Nox-enheterna och deras tillbehör som behövs för registrering av fysiologiska signaler omfattas av:

- Handbok för Nox A1
- Handbok för Nox C1
- Handbok för Nox T3
- Handbok för Nox T3s

Denna handbok innehåller också en kort introduktion av Noxturnal-appen och dess funktioner.

## Varningar och försiktighetsåtgärder

- ▶ Varning: Nox Sleep System är **INTE CERTIFIERAT ATT ANVÄNDAS FÖR KONTINUERLIG ÖVERVAKNING** där bristande funktion kan orsaka skador eller dödsfall för patienten.

- ▶ Varning: Nox Sleep System är avsett att användas som ett hjälpmedel för diagnos av sömnstörningar. Systemet måste användas tillsammans med andra metoder för att bedöma kliniska tecken och symptom.
- ▶ Obs! Automatiska analyser kan vara mindre exakta än analyser som utförs av utbildade läkare. Resultatet av den automatiska analysen/bedömningen måste alltid verifieras manuellt av den utbildade läkaren innan diagnosen.
- ▶ Varning: Deriverade signaler som beräknas med Noxturnal, särskilt analyser som beräknar hjärtfrekvens och andningsfrekvens från det underliggande elektrokardiogrammet (EKG) och respiratoriska ansträngningssignaler, har inte validerats för patienter med diafragma pacing/stimulatorer för nervus phrenicus.
- ▶ Varning: Tryckkolumnen i sektionen för översikt av PAP (Positive airway pressure) i PAP-rapporten och PSG (Polysomnografi) PAP-rapporten visar masktrycket i motsvarande enhet och INTE inställt tryck på enheten.
- ▶ Försiktighet: Enligt federala lagar i USA får denna enhet endast säljas av eller på ordination av läkare.
- ▶ Varning: Nox A1-, T3- och T3s-registreringsenheter får under inga omständigheter anslutas till USB-porten på datorn medan de är anslutna till patienten. Detta kan leda till elektrisk stöt för patienten och orsaka skada.



- ▶ Läs denna handbok noga före användningen, särskilt de avsnitt som är markerade med ett utropstecken.



## Beskrivning av Noxturnal

Noxturnal-programmet interagerar med Nox registreringsenheter och Nox åtkomstpunkter. Det gör det möjligt att konfigurera enheterna, men även att: visa, navigera, organisera, analysera, rapportera, arkivera och hämta fysiologiska signaler som registrerats/mottagits via Nox-enheterna. I detta avsnitt beskrivs programmets huvudfunktioner och installationsinstruktioner.

## Beskrivning av Noxturnal-appen

Noxturnal-appen är en Android-applikation som används som ett mobilgränssnitt till Nox A1-registreringsenheter och Nox C1-åtkomstpunkter. Appen låter användaren utföra vissa uppgifter som redan är kända i Noxturnal-programvaran med mer flexibilitet och närhet till patienten.

Appens funktioner inkluderar:

- Konfigurera ambulatoriska registreringar
- Anslut till online-rum som har konfigurerats i Noxturnal
- Granska signalkvaliteten
- Utför impedanstest
- Utför biokalibrering
- Starta och stoppa registreringar
- Visa status för online-registreringar (Registrerar, Standby, Ej förberedd)



### 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.



Du kan ladda ner appen genom att skanna QR-koden ovan eller söka efter "Noxturnal" i Google Play Store. Appen körs på mobila enheter med Android 4.3 eller senare.

## Enheter som stöds

Noxturnal stödjer följande Nox-enheter och tillhörande länkade enheter och tillbehör:

- Nox A1-registreringsenhet
- Nox C1-åtkomstpunkt
- Nox T3-registreringsenhet
- Nox T3s-registreringsenhet

I denna bruksanvisning används Nox registreringsenhet som ett samlingsnamn för Nox A1-, Nox T3- och Nox T3s-registreringsenheter.

I handboken kallas en Nox T3-registreringsenhet och Nox T3s-registreringsenhet kollektivt för Nox T3-registreringsenheter.

## Installera Noxturnal

Granska systemkraven för att köra applikationen innan du installerar Noxturnal-programmet.

## Systemkrav för Noxturnal

---



- ▶ Obs! Den dator som används måste uppfylla den internationella standarden IEC 60950-1 för säkerhet gällande informationsteknisk utrustning.
- ▶ Obs! Det rekommenderas att viruskydd installeras på den dator där Noxturnal körs.

I följande tabell visas de minsta hårdvarukrav som behövs för att installera och köra programmet på ett effektivt sätt.

### Minsta systemkrav

---

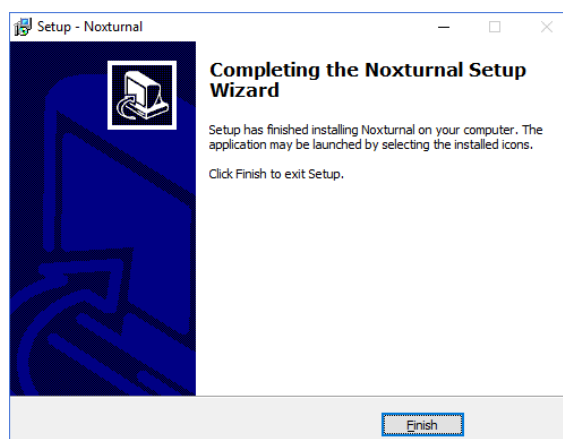
Hårdvarutyp	Minimikrav
Operativsystem	Windows 8
Processor	x64-baserad Intel eller AMD
Processorns klockfrekvens	1,7 GHz eller snabbare
Minne	Minst 2 GB
Ledigt utrymme på hårddisken	Minst 4 GB
Grafisk upplösning	1024x768 eller högre

För inställning med onlinesystem gäller samma minimikrav för systemet som ovan. Det rekommenderas bestämt att en separat dator används för varje onlinesystem. För expertanvändare är det däremot möjligt att köra mer än ett system på en dator.

### Installationsinstruktioner

---

- Se till att du är inloggad i systemet med administratörsbehörighet.
- Sök efter en fil på installationsskivan med namnet **Setup.exe** och kör den.
- En guide öppnas som leder användaren genom installationen. Följ instruktionerna för att installera programmet. Vid uppgradering från Noxturnal 5.x körs en uppgraderingsprocess i bakgrunden. Uppgradera användarens programinställningar. En kopia av inställningarna före uppgraderingen sparas i "[My Documents]\NoxturnalUpgrade".



## Standardanvändning

För att köra Noxturnal-programmet dubbelklickar du på ikonen på skrivbordet eller klickar på programmets ikon i Windows startmeny. Du kan stänga programmet genom att antingen klicka på **X** i det övre högra hörnet eller välja **Exit** (Avsluta) i menyn **File** (Arkiv).

När Noxturnal startar visas arbetsmiljön. Om du har en ansluten enhet ser du den på bilden, annars visas ingen enhet. För detta dokument har vi haft en Nox T3-registreringsenhet ansluten och denna visas på bilden.



På sidan **Recording** (Registrering) arbetar användaren med Nox-enheter och data som registrerats/mottagits via dessa enheter. Denna sida guidar användaren genom programmets vanligaste åtgärder. Dessa är:

- **Library** (Bibliotek): I det övre vänstra hörnet ser du detta alternativ. Detta alternativ öppnar registreringsbiblioteket. Där finns en lista över alla registreringar som registrerats, laddats ner eller lagts till manuellt till registreringsbiblioteket. Mer information finns i avsnittet *Registreringsbiblioteket*.
- **Configure Device** (Konfigurera enheten): Välj detta alternativ för att starta en ny ambulatorisk registrering. En konfigurationsguide öppnas som leder användaren genom konfigurationsprocessen. Mer information finns i avsnittet *Starta en ny ambulatorisk registrering*.
- **Download Recording** (Ladda ner registrering): Om en registreringsenhet är ansluten och innehåller en registrering kan användaren ladda ner och granska registreringen. Mer information finns i avsnittet *Ladda ner en ambulatorisk registrering från en Nox-registreringsenhet*.

Om du vill konfigurera en onlineregistrering måste ett onlinenum vara förkonfigurerat och visas på sidan Recording (Registrering) och vara valbart. Du finner instruktioner om hur du konfigurerar en online-registrering i *Inställning av Nox Sleep System för onlineregistreringar*.

## Ansluta en Nox-registreringsenhet till Noxturnal



- ▶ Obs! Notera att även om det rekommenderas att registreringsenheten matas ut innan den kopplas bort från datorn, så går det att koppla bort den utan att först mata ut.

Noxturnal används för att konfigurera och ladda ner registrerade data från Nox-registreringsenheter. För att arbeta med en registreringsenhet börjar du med att ansluta den med en USB-kabel till datorn. Noxturnal känner automatiskt av enheten och visar information om den. Detektionen kan ta 2–4 sekunder.

När Noxturnal upptäcker den anslutna enheten visas följande information om enheten: **registreringsstatus, fast programvaruversion och enhetens namn.**

Vilka uppgifter som utförts på registreringsenheten beror på enhetens status, som kan vara följande:

- **Empty** (Tom) – Enheten har inte konfigurerats och innehåller inte några registreringar. Klicka på **Configure Device** (Konfigurera enhet) för att konfigurera enheten för en ny registrering. Notera att om du konfigurerar enheten kommer eventuella befintliga registreringar tas bort från enheten.
- **Ready to Record** (Klar för registrering) – Enheten har konfigurerats, men innehåller inte några registreringar. Användaren kan nu koppla ifrån enheten och inleda registreringsprocessen.
- **Ready to Download** (Klar för nerladdning) – Enheten innehåller en registrering som inte har laddats ner till datorn. Klicka på knappen **Download Recording** (Ladda ner registrering) för att ladda ner registreringen till datorn.
- **Download Complete** (Nerladdning klar) – Enheten innehåller en registrering som redan har laddats ner och lagts till i registreringsbiblioteket. Användaren kan nu antingen klicka på **Configure Device** (Konfigurera enhet) för att konfigurera enheten för en ny registrering eller klicka på **Download Recording** (Ladda ner registrering) för att ladda ner registreringen igen.

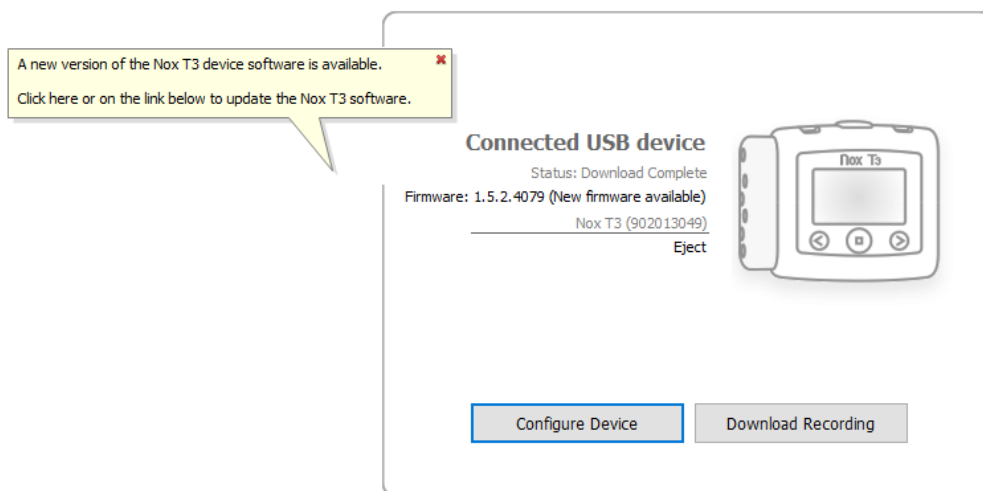
När du är klar med att arbeta med enheten klickar du på länken **Eject** (Mata ut) och kopplar bort enheten från datorn.

## Uppgradera registreringsenhetens inbyggda programvara



- ▶ Obs! Efter att du klickat på meddelandet för uppgradering av inbyggd programvara måste du koppla bort registreringsenheten från datorn och återansluta den igen för att uppgraderingen av enhetens inbyggda programvara ska ske.
- ▶ Obs! Det rekommenderas alltid att du utför uppgraderingen av enhetens inbyggda programvara för att se till att Nox registreringsenhet körs med den senaste versionen av inbyggd programvara. Nya versionen av den inbyggda programvaran kan innehålla viktiga uppdateringar för driften av registreringsenheten.

Om en ny version av den inbyggda programvaran finns tillgänglig för den anslutna enheten kommer Noxturnal att informera användaren om detta genom att visa en tipsbubbla bredvid enheten. Detta beteende är oberoende av enhet, och du kommer att se typen av enhet på sidan, beroende på vilken enhet du har anslutit. På den här bilden har vi en Nox T3-registreringsenhet ansluten.



Du kan antingen välja att ignorera meddelandet och fortsätta arbeta eller att uppgradera enhetens inbyggda programvara, vilket alltid rekommenderas. För att uppgradera klickar du på bubblan och följer sedan de instruktioner som visas.

## Starta en ny ambulatorisk registrering

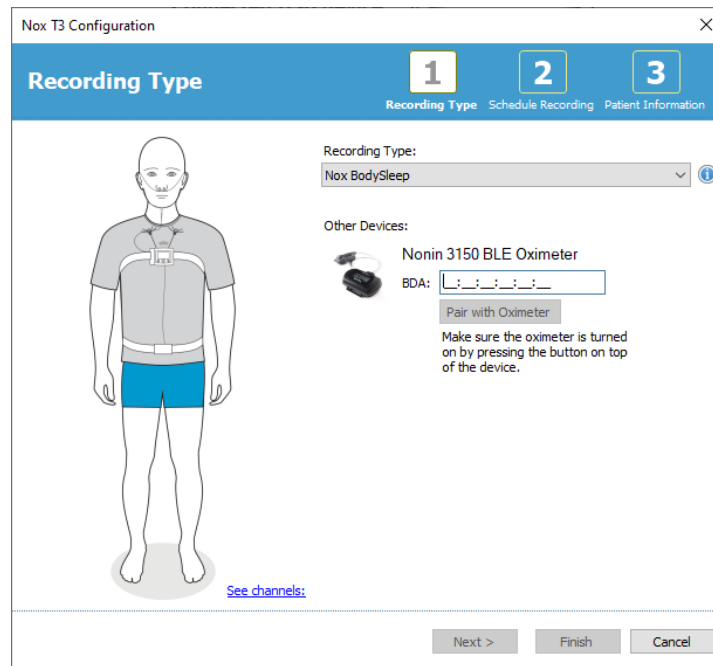
Du kan förbereda en registreringsenhet för en ny registrering genom att starta Noxturnal-programmet och ansluta enheten till datorn med en USB-kabel. Noxturnal känner automatiskt av enheten och visar information om den på sidan **Recording** (Registrering). Klicka på knappen **Configure Device** (Konfigurera enhet) på sidan **Recording** (Registrering) så öppnas en guide som leder användaren genom enhetens konfigurationsprocess.

Konfigurationsguiden är enhetsberoende. Detta innebär att konfigurationsguiden kommer att variera beroende på vilken typ av Nox-registreringsenhet som konfigureras. De viktigaste stegen är emellertid alltid desamma:

1. **Konfiguration** av enheten. Här väljer du vilken registreringstyp som ska användas (vilka tillbehörsenheter som kan anslutas och vilka kanaler som ska registreras).
2. **Schemaläggning av registrering**. Här kan du välja vilken tidpunkt och datum en registrering ska startas eller låta patienten starta registreringen själv.
3. **Patientinformation**. Här lägger du till den patientinformation som behövs till registreringen.

I denna handbok visas konfigurationsguiden för Nox T3-registreringsenheten. Det första steget är att definiera vilken registreringstyp som ska användas vid registreringen. Registreringstyperna har beskrivande namn som visar vilka registreringar de används för.

Se avsnitten *Registreringstyper och Enhetsprofiler* för mer information om hur man skapar och redigerar olika registreringstyper och enhetsprofiler.



Om din registreringstyp är inställd för att registrera data från en extra Bluetooth-enhet, t.ex. en pulsoximeter, ser du det i konfigurationsguiden. För att en extra Bluetooth-enhet ska kunna användas måste den vara kopplad till Nox-registreringsenheten. Ange rätt PIN-/BDA-nummer (Bluetooth Device Address) för Bluetooth-enheten i det relevanta fältet i konfigurationsguiden.

För vissa enheter måste man parkoppla enheten med oximetern som används. Efter att ha angett oximeterns BDA-adress klickar du på knappen **Pair with Oximeter** (Parkoppla med oximeter) och väntar på svar. Observera att oximetern måste slås på med hjälp av knappen på oximetern när man utför det här steget. Följ instruktionerna som visas på skärmen.

Klicka på **Next** (Nästa) för att fortsätta till steg två, där du schemalägger registreringstiden.

- Om alternativet **Manually Start Recording** (Starta registrering manuellt) är markerat är användaren ansvarig för att starta/stoppa registreringen från registreringsenheten. Detta görs genom att trycka på och hålla in **mittknappen** på enheten tills enhetens bildskärm visar att registreringen har börjat.
- Markera alternativet **Start Recording At:** (Starta registrering kl.) för att schemalägga en specifik registreringstidpunkt. Enheten slår på sig själv och startar automatiskt registreringen vid angiven tidpunkt. Om användaren väljer att registrera under mer än en natt kommer varje registrering att starta vid samma tidpunkt varje kväll.
- För att stoppa registreringen efter en viss varaktighet kan du specificera att **Duration** (Varaktigheten) ska vara antingen: **7 Hours** (7 timmar), **8 Hours** (8 timmar), **10 Hours** (10 timmar) eller ange en anpassad varaktighet. Om du väljer **Unspecified** (Ospecificerad) är användaren ansvarig för att stoppa registreringen. Detta görs genom att trycka på och hålla in **mittknappen** på enheten tills enhetens bildskärm visar att registreringen har stoppats.

Klicka på **Next** (Nästa) för att gå vidare till det tredje steget, dialogrutan för patientinformation. I denna dialogruta kan du ange detaljerad information om patienten. Det enda fält som är obligatoriskt är patientnamnet eller patient-ID.

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: Weight: BMI:  
cm kg

Tags

use ',' to separate multiple tags

Notes

Edit...

Enter Name or ID before Finishing

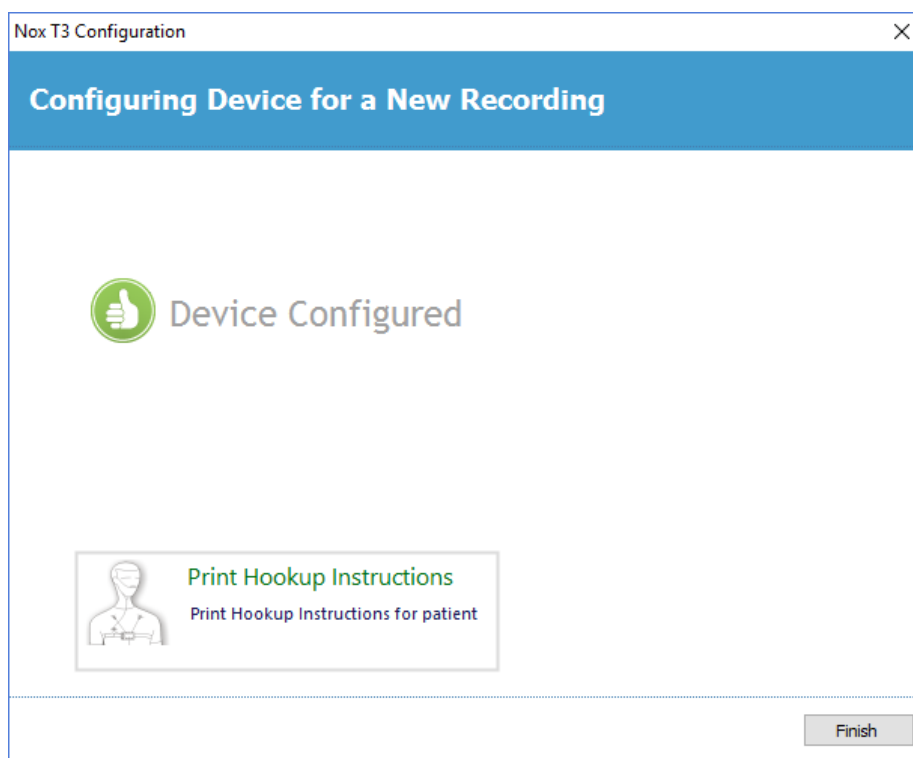
< Previous Finish Cancel

Efter att du har angett patientinformationen klickar du på **Finish** (Slutför) för att lagra konfigurationen i enheten.

Om det finns en registrering i enheten blir användaren tillfrågad om denna registrering ska raderas från enheten.



Slutligen visas en bekräftelsesida som visar att enheten har konfigurerats. För Nox T3-registreringsenheten kan anslutningsinstruktionerna skrivas ut genom att klicka på knappen **Print Hookup Instructions** (Skriv ut anslutningsinformation). Ett pdf-dokument med kopplingsdiagram öppnas och kan skrivas ut. Om det inte finns några anslutningsinstruktioner visas inte detta alternativ.



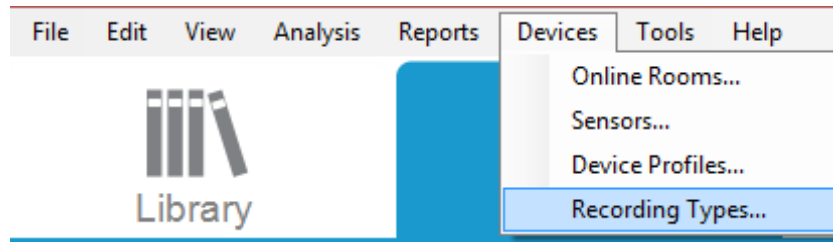
## Registreringstyper

Noxturnal erbjuder ett antal olika **registreringstyper** som är tillgängliga för konfiguration av både ambulatoriska och onlineregistreringar. Registreringstyperna omfattar den enhetskombination som ska användas för olika typer av sömnstudier samt enhetsinställningarna. Registreringstyperna definierar också automatiseringen av olika registreringar, relevant layout på arbetsytan, analyser och rapporterna som ska användas för registreringen. I Noxturnal kan du enkelt skapa egna registreringstyper för att styra vilka enheter och inställningar som ska användas för registreringarna. Följ dessa steg för att skapa en egen registreringstyp.

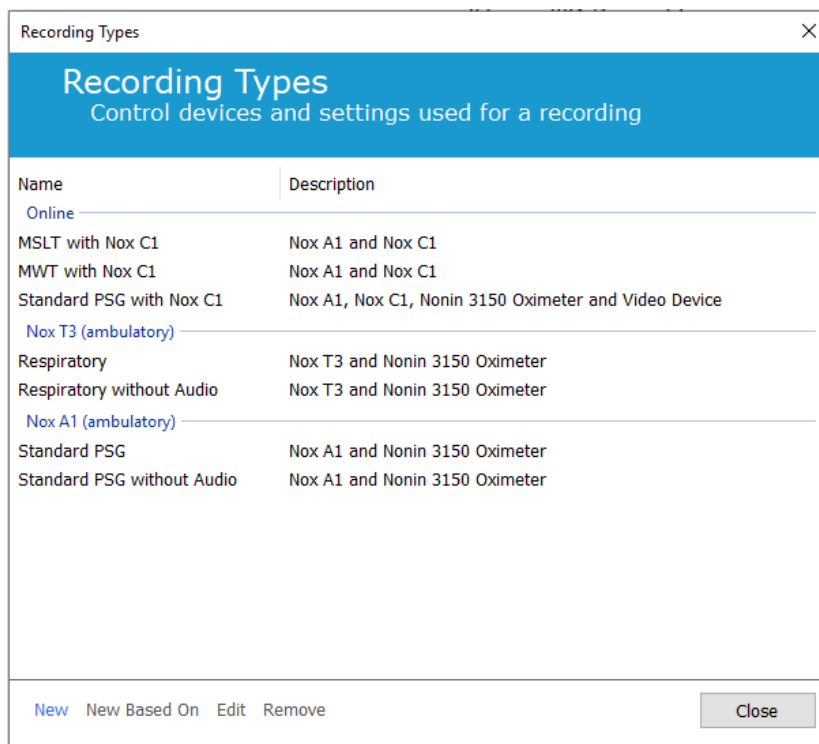
1. Välj den Nox-registreringsenhet som du skapar en registreringstyp för och ange om den är avsedd för ambulatoriska eller onlineregistreringar
2. Ställ in registreringstypen så att den inkluderar arbetsytans layout, analys, rapport och enheter och enhetsprofiler som ska användas, i tillämpliga fall.

Registreringstypguiden är enhetsberoende. Detta innebär att guiden kommer att variera beroende på vilken typ av Nox-registreringsenhet som konfigureras. De viktigaste stegen är emellertid alltid desamma:

Från Verktygsfältet i Noxturnal navigerar du till **Devices (Enheter) > Recording Types...** (Registreringstyper...)

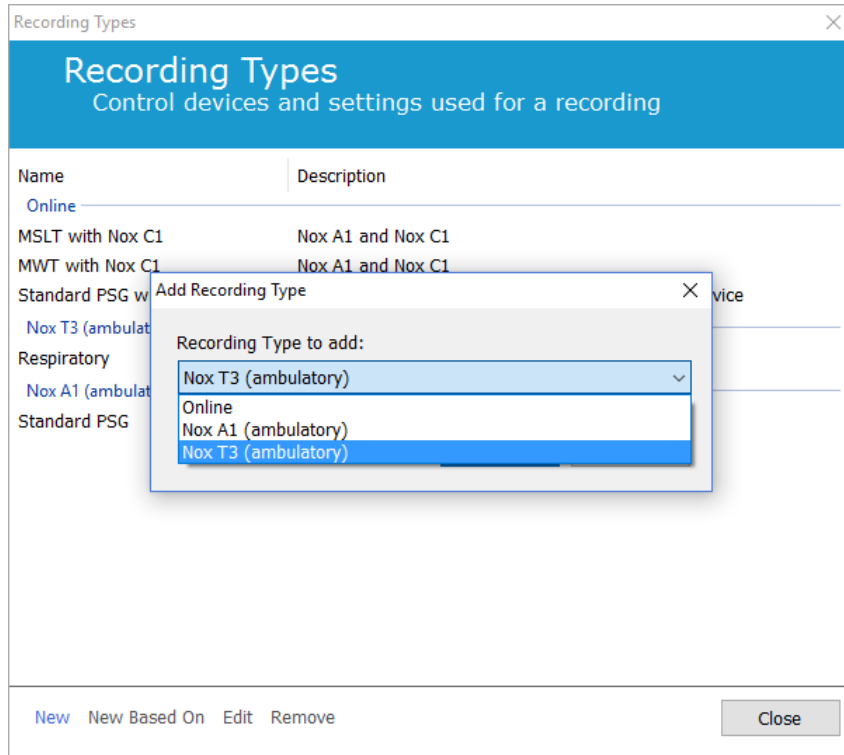


Registreringstypguiden öppnas.

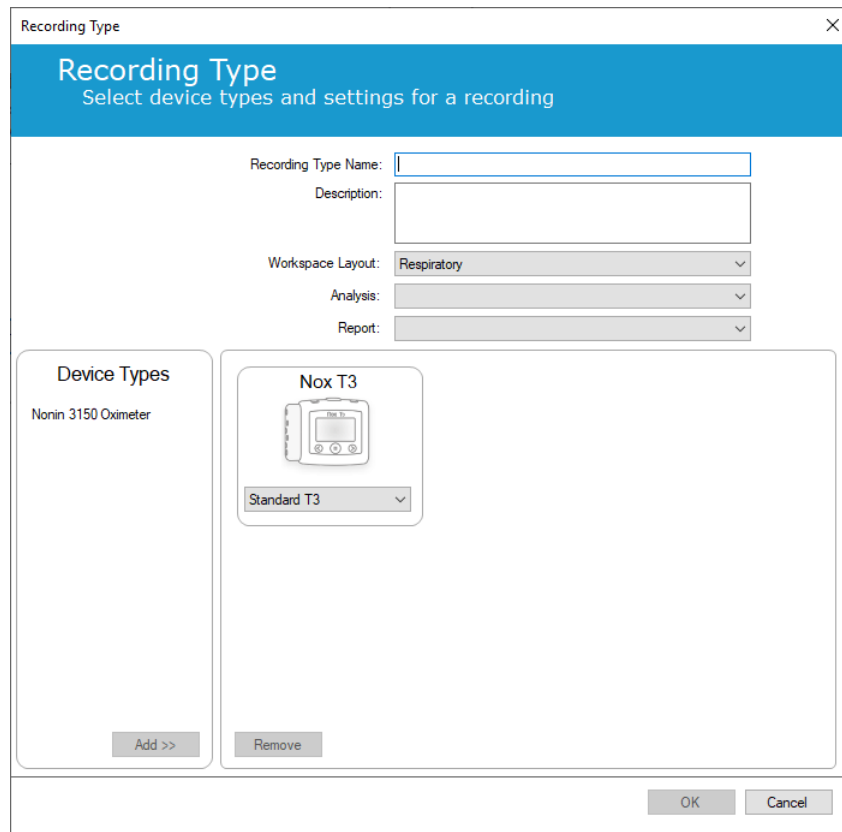


Här kan du välja **New**, en ny registreringstyp, **New Based On**, en ny registreringstyp baserad på en av de tillgängliga registreringstyperna samt **Edit** (Redigera) eller **Remove** (Ta bort) för anpassade registreringstyper. I detta exempel kommer vi att skapa en ny registreringstyp för Nox T3-registreringsenheten.

Välj registreringstypen **Nox T3 (ambulatory)** (Nox T3 (ambulatorisk)) i listrutan på det sätt som visas nedan.



Nästa steg är att ställa in registreringstypen. I följande guide kan du ställa in din registreringstyp.



Ange registreringstypens namn i fältet **Recording Type Name** (Namn på registreringstyp) och en beskrivning av registreringstypen i fältet **Description** (Beskrivning). Välj tillämplig **Workspace Layout**

(Arbetsytans layout), **Analysis** (Analys) och **Report** (Rapport). Du har också möjlighet att lägga till tilläggsenheter. Välj till exempel Nonin 3150 (under *Device Types (Enhets typer)*) och klicka på **Add>>** (Lägg till).

Recording Type

Recording Type Name: Test 1

Description: Standard Nox T3 Recording with the Nonin 3150 Oximeter

Workspace Layout: Respiratory

Analysis: Respiratory Cannula Flow

Report: Respiration Report [AASM 2013]

Device Types

Nonin 3150 Oximeter

Nox T3

Standard T3

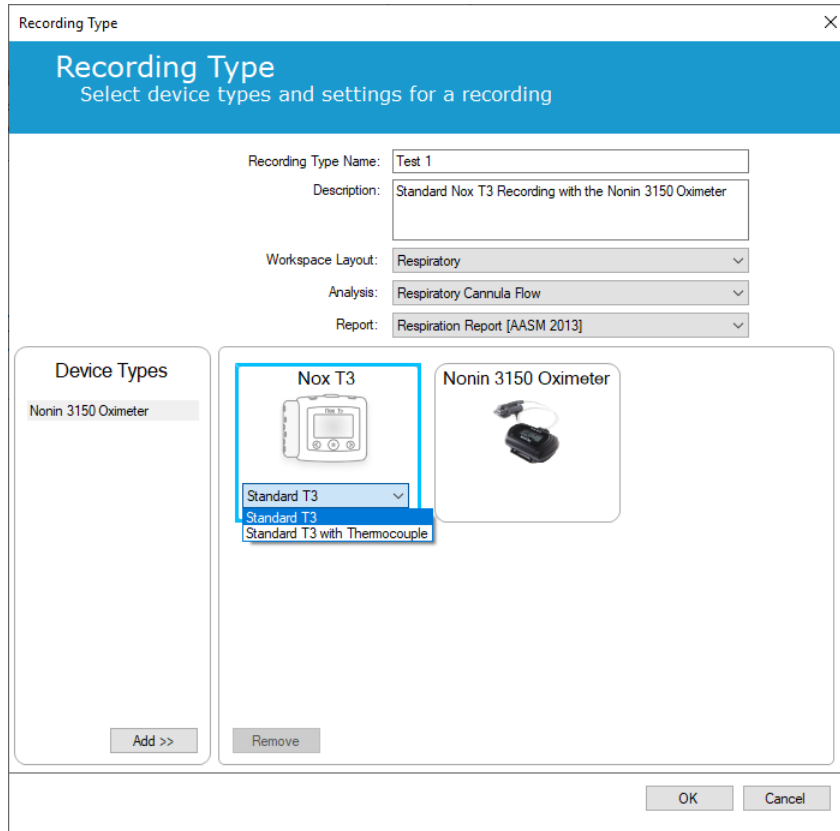
Nonin 3150 Oximeter

Add >>

Remove

OK Cancel

Notera att det också går att välja tillämplig Device Profile (Enhetsprofil) för denna registreringstyp direkt i registreringstypguiden, se nedan.



Du kan också skapa anpassade enhetsprofiler. Följ instruktionerna i avsnittet *Enhetsprofiler* för ytterligare instruktioner. Så snart du har skapat en ny enhetsprofil visas den i listrutan i registreringstypguiden.

När du har gjort inställningarna för din registreringstyp klickar du på **OK** så blir din anpassade registreringstyp tillgänglig för konfiguration.

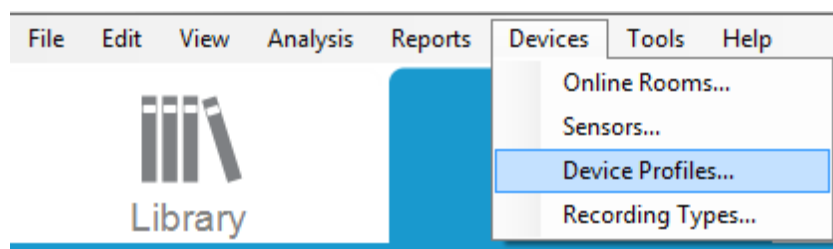
## Enhetsprofiler



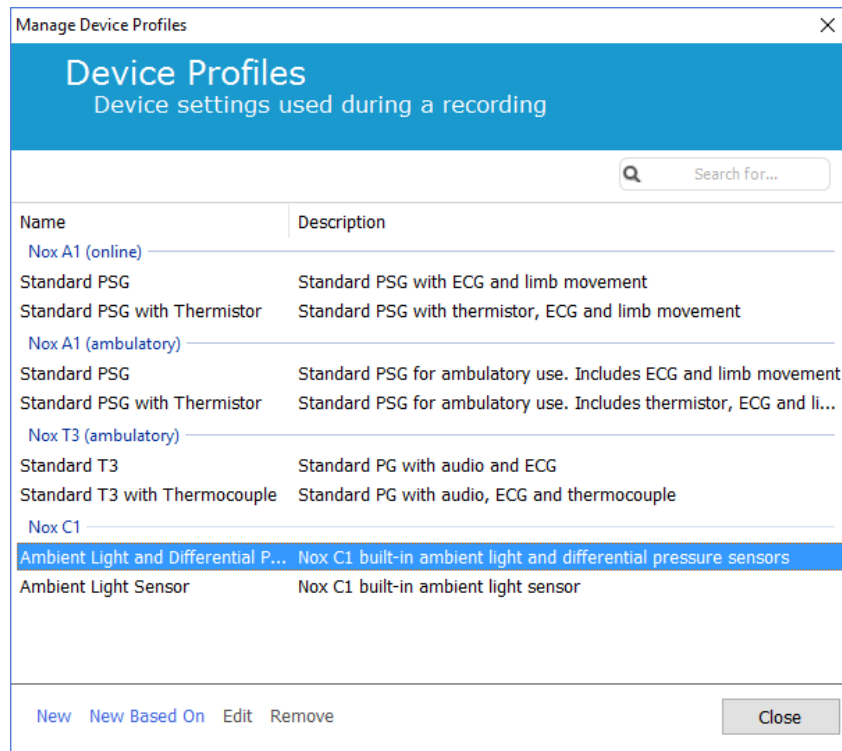
► Obs! Enhetsprofilguiderna varierar mellan olika Nox-registreringsenheter.

Enhetsprofilerna har skapats för alla standardregistreringar som du kan vilja göra med Nox-enheter. De gör det enkelt att göra inställningar under enhetens konfigurationsprocess.

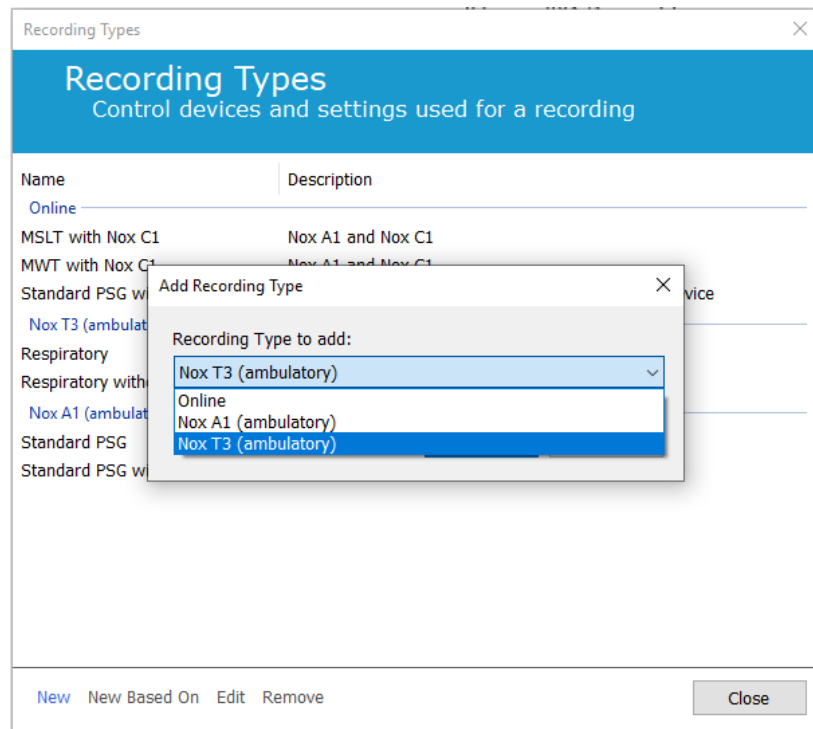
Från Verktygsfältet i Noxturnal navigerar du till **Devices** (Enheter) > **Device Profiles...** (Enhetsprofiler...)



I enhetsprofilguiden kan du se en lista över tillgängliga enhetsprofiler för Nox registreringsenheter och Nox-åtkomstpunkten.



För att skapa en anpassad enhetsprofil väljer du New (Ny) eller New Based On (Ny baserad på). Därefter måste du välja för vilken registreringsenhet mallen är avsedd eller vilken av de befintliga enhetsprofilerna du vill basera din nya mall på. I detta exempel kommer vi att skapa en ny enhetsprofil för Nox T3-registreringsenheten.



I profilegenskapsguiden kan du göra inställningar för enhetsprofilen. Ange namnet (och en beskrivning om du vill).

The screenshot shows a window titled "Nox T3 Device Profile Wizard" with a close button (X) in the top right corner. The window has a blue header bar with the text "Profile properties" on the left and three numbered steps (1, 2, 3) on the right. Below the header, the "NOX T3" logo is displayed. To the right of the logo, there is 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 a text box containing "New Device Profile", "Device:" with a dropdown menu showing "Nox T3", and "Description:" with a large empty text area. At the bottom right of the window, there are three buttons: "Next >" (highlighted with a blue border), "Finish", and "Cancel".

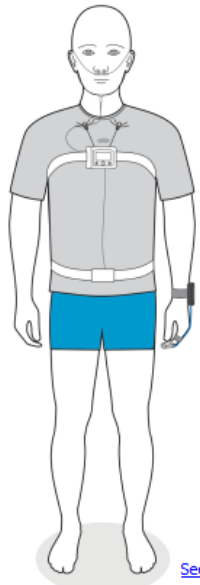
Klicka på **Next** (Nästa) för att gå vidare till nästa steg.

I nedanstående dialog kan du göra inställningar för enhetens kanalkonfiguration. Dialogen Configure Device (Konfigurera enhet) är enhetsberoende. Detta innebär att guiden kommer att variera beroende på vilken typ av Nox-enhet som används. När du har ställt in kanalkonfigurationen klickar du på **Next** (Nästa).

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

Det sista steget för att konfigurera en Nox-registreringsenhet är att definiera batteritypen som används. Välj tillämplig batterityp och klicka på **Finish** (Slutför).


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



Den enhetsprofil du skapade finns nu i listan över enhetsprofiler och är tillgänglig för konfiguration.

### Ladda ner en ambulatorisk registrering från en Nox-registreringsenhet

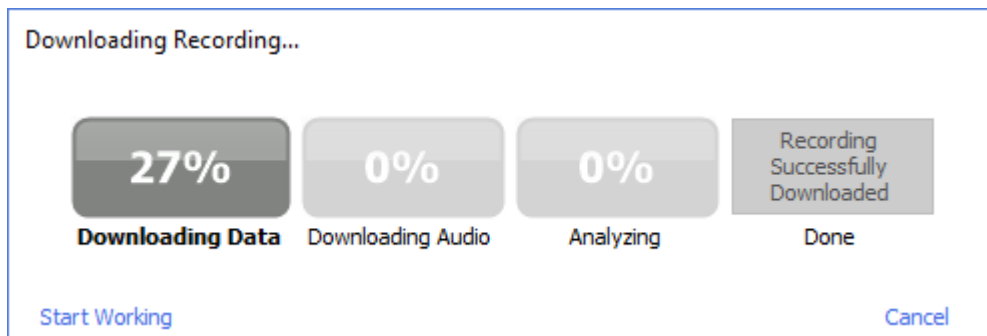


- ▶ Obs! Om en nerladdning misslyckas delvis av någon orsak kan detta leda till osäkra registreringsresultat. Användaren blir varnad när detta inträffar och måste då besluta om registrerade data är kompletta eller inte. Det går att ladda ner data från enheten på nytt.
- ▶ Obs! Den nerladdade registreringen raderas inte från enheten förrän enheten konfigureras för en ny registrering.

För att ladda ner registrerade data från en Nox-registreringsenhet till datorn, kontrollera att Noxturnal körs och anslut sedan en enhet till en USB-port på datorn.

Noxturnal känner automatiskt av enheten och visar information om den på sidan **Recording** (Registrering). Detektionen kan ta 2–4 sekunder.

Klicka på knappen **Download Recording** (Ladda ner registrering) på sidan **Recording** (Registrering) så börjar Noxturnal ladda ner registreringen från enheten till datorn. En dialog som visar nerladdningens förlopp öppnas och visar de steg som utgör nerladdningen. Data laddas först ner och sedan körs det förvalda analysprotokollet och därefter, om enheten har konfigurerats för att registrera ljud, startar ljudnerladdningen. Det går att börja bearbeta dessa data när som helst medan de laddas ner genom att klicka på länken **Start Working** (Börja arbeta).



När nerladdningen är klar informeras användaren om detta och kan börja arbeta med hela registreringen.

Registreringarna laddas alltid ner till den förvalda datalagringsplatsen. Det går att ändra förvald datalagringsplats på automatiseringsfliken i dialogen för verktygsalternativ (**Tools** → **Settings...** → **General** (Verktyg → Inställningar... → Allmänt)). Nerladdade registreringar läggs automatiskt till i registreringsbiblioteket och kan granskas när som helst genom att gå till registreringsbiblioteket och öppna dem. Mer information finns i avsnittet *Registreringsbiblioteket*.

## Inställning av Nox Sleep System för onlineregistreringar

### Översikt över nätverk för onlinesystem

Du säkerställer stabil drift av onlinefunktionen av Nox Sleep System genom att följa de rekommenderade systeminställningarna nedan.

- Det rekommenderas att en separat dator används för varje installation av onlinesystem. Det är emellertid möjligt att köra mer än ett onlinesystem på en och samma dator, se avsnittet *Minsta systemkrav* för mer information.
- Använd ett separat lokalt nätverk (LAN) för varje Nox C1-åtkomstpunkt och en dator som kör Noxturnal-programmet.
- Använd en separat Nox A1-åtkomstpunkt för varje Nox A1-registreringsenhet som ska användas.

I nedanstående tabell beskrivs inställningen i det kontrollrum där datorn med Noxturnal installerad är placerad.

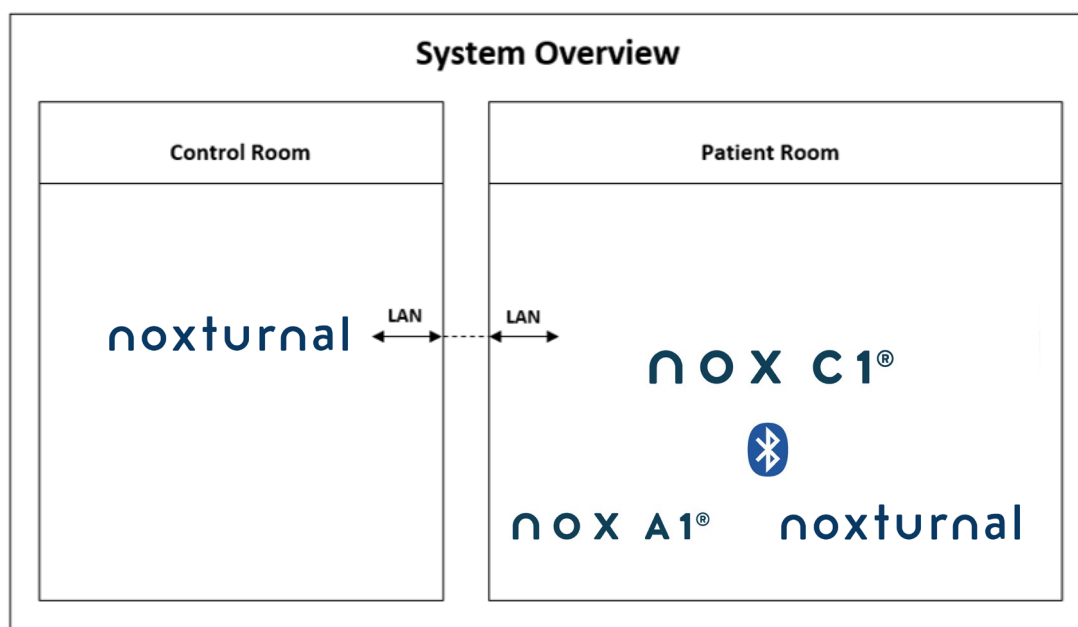
Kontrollrum	
Objekt	Anslutning
Dator	Ansluten till samma nätverk som Nox C1-åtkomstpunkt med en nätverkskabel
Noxturnal	Installerad på datorn

I nedanstående tabell beskrivs inställningen i patientrummet där patienten sover under en sömnstudie.

Patientrum			
Objektets namn	Beskrivning	Funktion	Inställning/anslutning
Nox C1-åtkomstpunkt	Bluetooth-åtkomstpunkt med analoga och seriella ingångar och inbyggd ljussensor och differentialtrycksensor	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Dataöverföring mottagen från Nox A1 via Bluetooth-anslutning och vidarebefordras till Noxturnal via Ethernet</li> <li>▶ Kommandon som tagits emot från Noxturnal via Ethernet och vidarebefordras till Nox A1 med Bluetooth-anslutning</li> <li>▶ Dataöverföring som mottagits från hjälpanordningar som är anslutna till analoga och/eller seriella ingångar och</li> </ul>	Placerad i patientrummet. Ansluten till samma LAN som datorn där Noxturnal-programmet körs

		som vidarebefordrats till Noxturnal via Ethernet	
Nox A1-registreringsenheten och tillämpliga sensorer	Registreringsenhet som kan konfigureras för olika typer av sömnstudier	Registrerar fysiologiska signaler från inbyggda och anslutna sensorer	Fäst vid patienten i patientrummet
Medicinska hjälpanordningar	Varje medicinteknisk produkt som uppfyller specifikationerna för ingående kanal för Nox C1-åtkomstpunkten. Medicintekniska produkter som stöds av systemet som ska anslutas till Nox A1-registreringsenheten via Bluetooth-länk	Beror på vilken extern utrustning som används	Tillämplig anslutningskabel ansluten till analog/seriell-ingång på Nox C1-åtkomstpunkt. Via Bluetooth-länk till Nox A1-registreringsenheten
Noxturnal-app	Android-app	Kan användas för att ansluta till online-rum, granska signalspår och utföra biokalibrering och impedanskontroll. Kan också användas för att starta och stoppa registreringar	Ställ appen till Onlineläge och anslut till det tillämpliga onlinerummet

Bild nedan visar översikten över onlineinställningen för Nox Sleep System.



Nox C1-åtkomstpunkten drivs av programvaran Noxturnal.

Se handböckerna för Nox C1 och Nox A1 för ytterligare instruktioner om Nox C1-åtkomstpunkten och Nox A1-registreringsenheten.

Se avsnittet "Kompatibla enheter" när det gäller de typer av enheter och brytare med Ethernet-stöd som har validerats med Nox Sleep System.

## Konfiguration av onlinesystem



- ▶ Obs! Om du vill utföra onlineregistrering med Nox A1-registreringsenheten behöver du en licens för Noxturnal A1-onlineregistrering som är aktiv på din dator och en Nox C1-åtkomstpunkt. Kontakta Nox Medical eller deras försäljningsrepresentanter för mer information.

Detta kapitel beskriver hur du konfigurerar Nox Sleep System för onlinekonfiguration. Kontrollera först att du har ställt i ordning alla enheter och tillbehör som behövs, t.ex. Nox C1-åtkomstpunkt, Ethernetkablar och switch. Detaljerad information om hur du konfigurerar ditt nätverk, inklusive Nox C1-åtkomstpunkten, finns i bruksanvisningen till Nox C1.

Om du vill ställa in Nox Sleep System för onlinekonfiguration måste du utföra följande steg i Noxturnal, i förekommande fall:

1. Ställ in **Online-rum**
2. Konfigurera nya **sensorer**
3. Ställ in **Enhetsprofiler**
4. Ställ in **Registreringstyper**

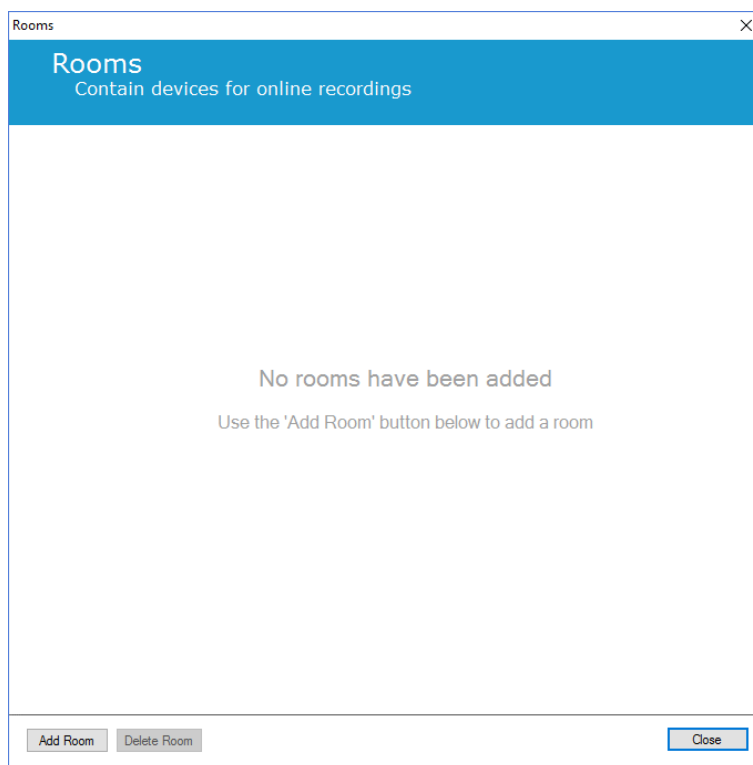
Dessa steg beskrivs nedan. Genom att följa dessa steg kommer du att kunna starta din onlineregistrering och sedan börja arbeta med signalerna i Noxturnal.

### Onlinerum

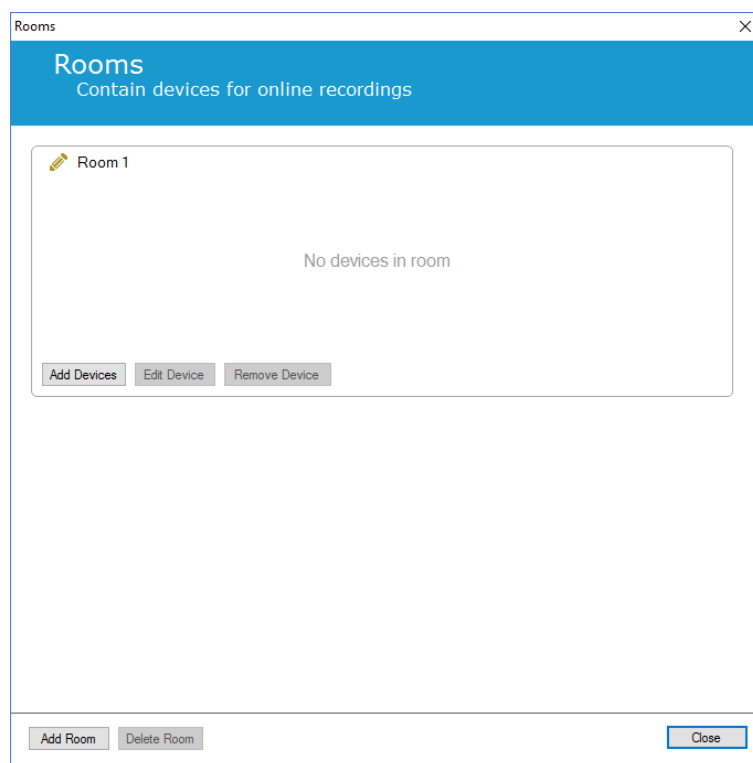
---

Att ställa in ett onlinerum är en del av att ställa in Noxturnal för onlineregistreringar. Onlinerummet innehåller ett antal enheter som man normalt har tillsammans i ett rum. Det kan till exempel vara alla de enheter som du har i ett visst sjukhusrum som är dedikerat för sömnstudier.

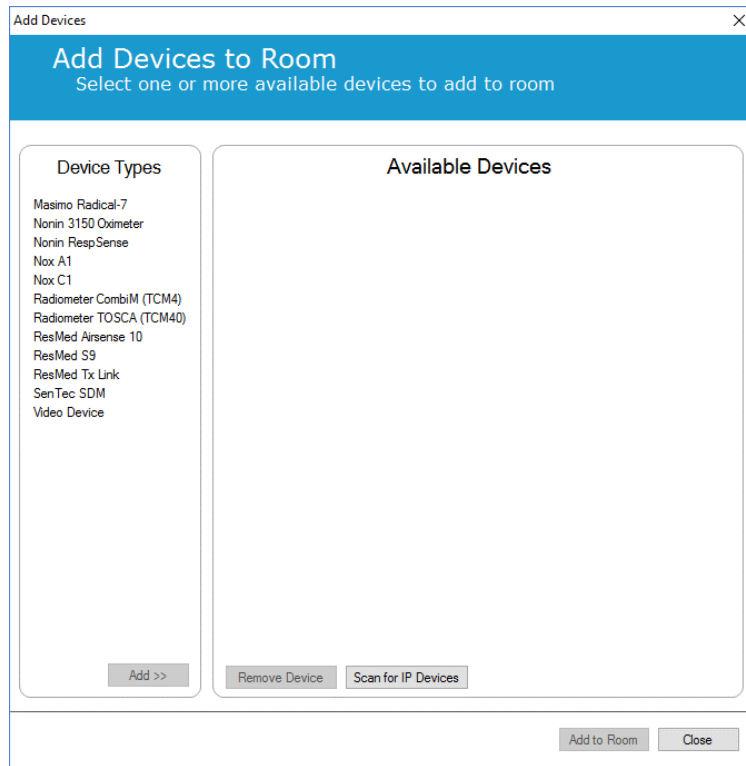
För att lägga till ett nytt rum väljer du **Devices > Online Rooms...** (Enheter > Onlinerum...) från verktygsfältet i Noxturnal. Då öppnas dialogrutan **Rooms** (Rum).



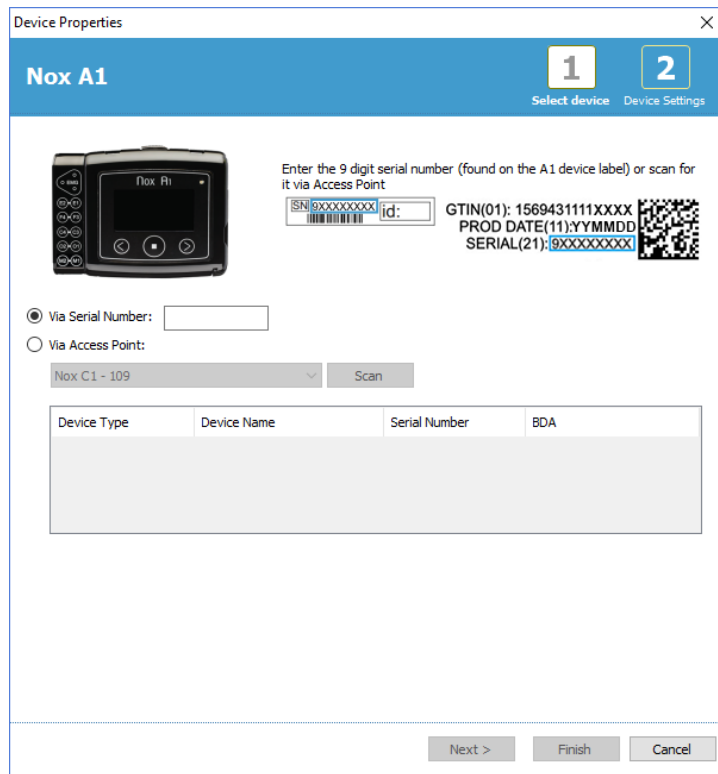
Här kan du lägga till ett nytt rum eller redigera ett befintligt rum. För att lägga till ett nytt rum klickar du på **Add Room** (Lägg till rum). I dialogrutan nedan kan du ge det nya rummet ett namn genom att klicka på pennikonen och lägga till enheter till ditt rum genom att klicka på **Add Devices** (Lägg till enheter).



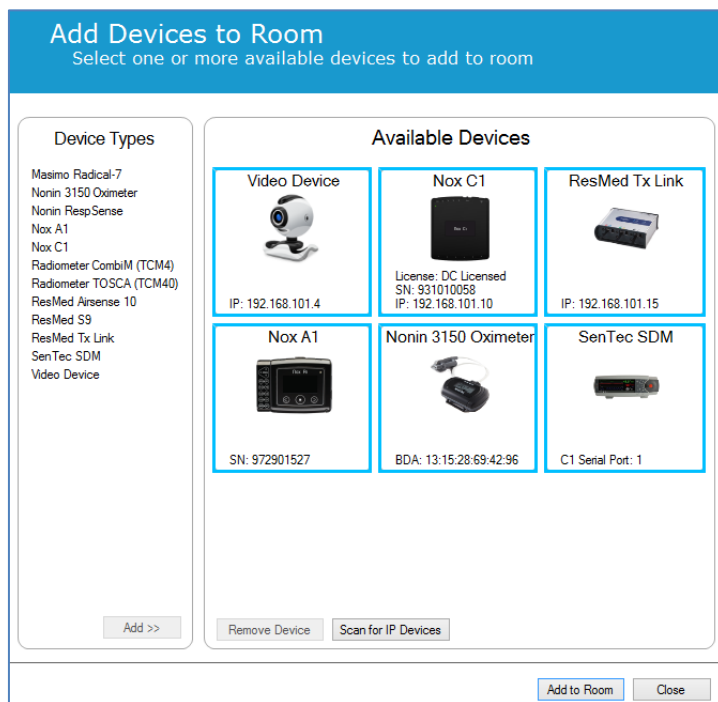
I guiden **Add Devices** (Lägg till enheter) kan du lägga till enheter till ditt rum. För att lägga till en enhet väljer du önskad enhet i listan **Device Types** (Enhetstyper) och klickar på **Add>>** (Lägg till>>), eller dubbelklickar på enheten i listan. Du kan söka efter anslutna IP-enheter i nätverket genom att klicka på **Scan for IP Devices** (Skanna efter IP-enheter).



När du lägger till en Nox A1-registreringsenhet kommer du att behöva välja tillämplig åtkomstpunkt som används i rummet och klicka på **Scan** (Skanna) för att söka efter din Nox A1-registreringsenhet eller ange A1-enhetens serienummer manuellt. Kom ihåg att ha A1-registreringsenheten påslagen under detta steg. Välj din registreringsenhet i listan och klicka på **Next** (Nästa).

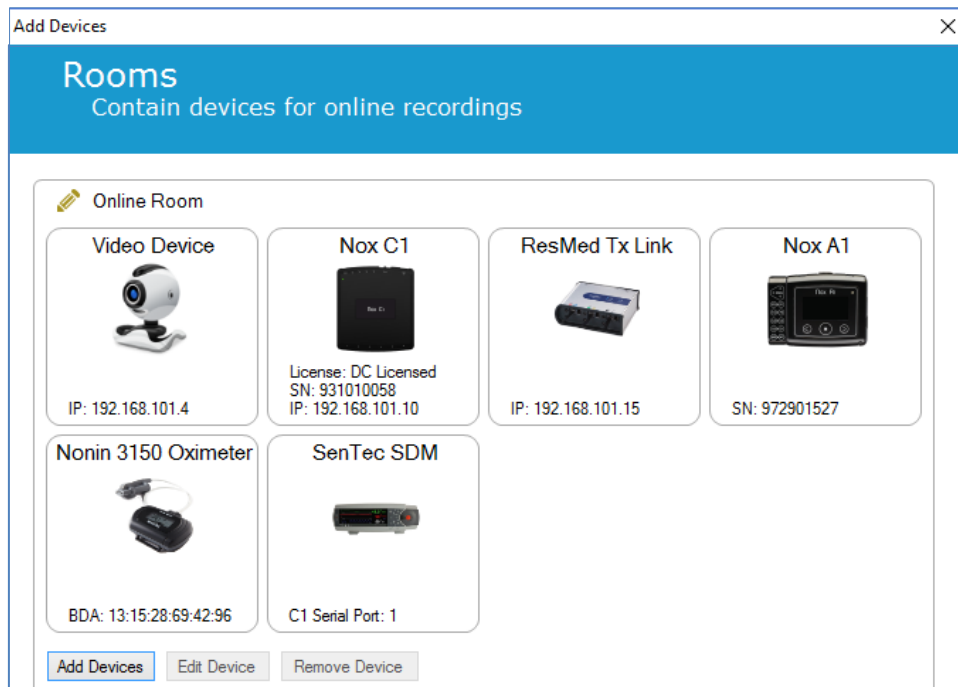


När du har lagt till ett urval av enheter i samlingen av tillgängliga enheter kan du välja de enheter du vill lägga till i ditt onlinenum.





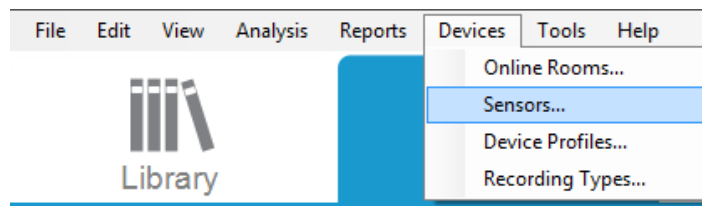
För att välja enheter att lägga till i ditt rum klickar du på enheten. En tjock blå ram visas runt varje vald enhet. När du har valt de enheter du vill lägga till i rummet klickar du på **Add to Room** (Lägg till i rummet), så läggs ditt rum med detta urval av enheter till.



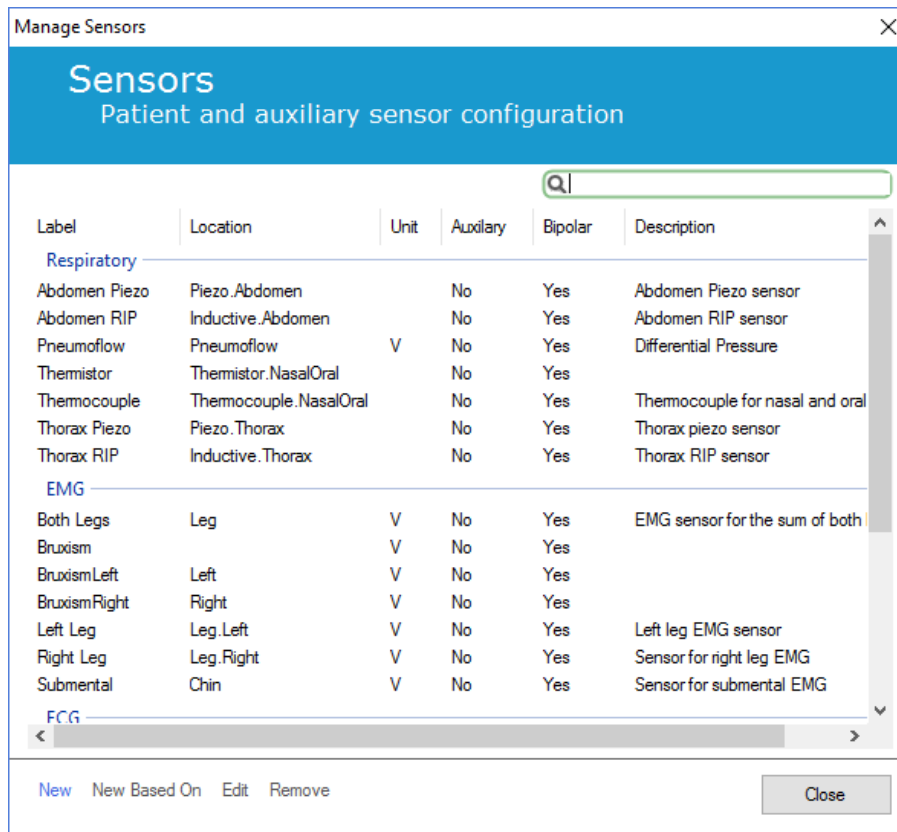
Du har nu slutfört konfigurationen av onlinerummet. På samma sätt kan du lägga till fler rum.

### Konfigurera nya sensorer

Om du vill skapa nya sensorkonfigurationer, t.ex. för att använda med Nox C1-åtkomstpunkt, kan du göra det genom att gå till **Devices > Sensors...** (Enheter > Sensorer) från verktygsfältet i Noxturnal.



Från guiden **Manage Sensors** (Hantera sensorer) kan du skapa en ny sensor och redigera/radera befintliga sensorer. Om du vill skapa en ny patientsensor eller sensor för hjälpanordning klickar du på **New** (Ny). Patientsensorer är sensorer som ansluts till Nox A1-, T3- eller T3s-registreringsenheter och patienten. Sensorer för hjälpanordningar ansluts till Nox C1-åtkomstpunkt och en hjälpanordning.



Du kan välja om du vill skapa en ny patientsensor eller en sensor för en hjälpanordning. Fyll i tillämpliga fält och klicka på **OK** för att spara sensorkonfigurationen.

## Enhetsprofiler för onlineenheter

För Nox-enheter som används för onlineregistreringar kan du ställa in **Enhetsprofiler**. Enhetsprofilerna består av enhetens kanalkonfiguration. Noxturnal erbjuder ett antal standardenhetsprofiler, och du kan också enkelt skapa nya enhetsprofiler. Instruktioner för hur du anpassar enhetsprofiler finns i avsnittet *Enhetsprofiler*.

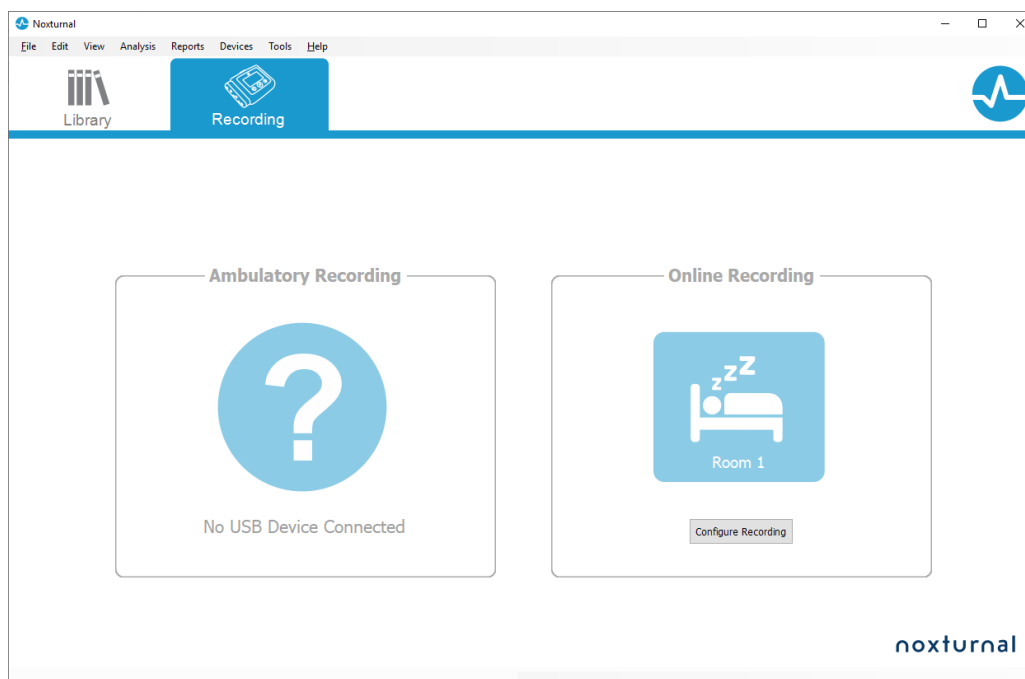
## Registreringstyper för onlineenheter

Det sista steget är att ställa in **registreringstyper**. Det är en lista över olika typer av registreringar som du vill registrera online på din klinik. Varje **registreringstyp** är en sammanställning av tillgängliga onlineenhetstyper som kan grupperas tillsammans. Exempel: **Standard-PSG med Nox C1** är en sammanställning av Nox C1-åtkomstpunkt, Nox A1-registreringsenhet, Nonin 3150-oximeter samt en videokamera. Instruktioner för hur du ställer in nya registreringstyper finns i avsnittet *Registreringstyper*.

## Starta en onlineregistrering

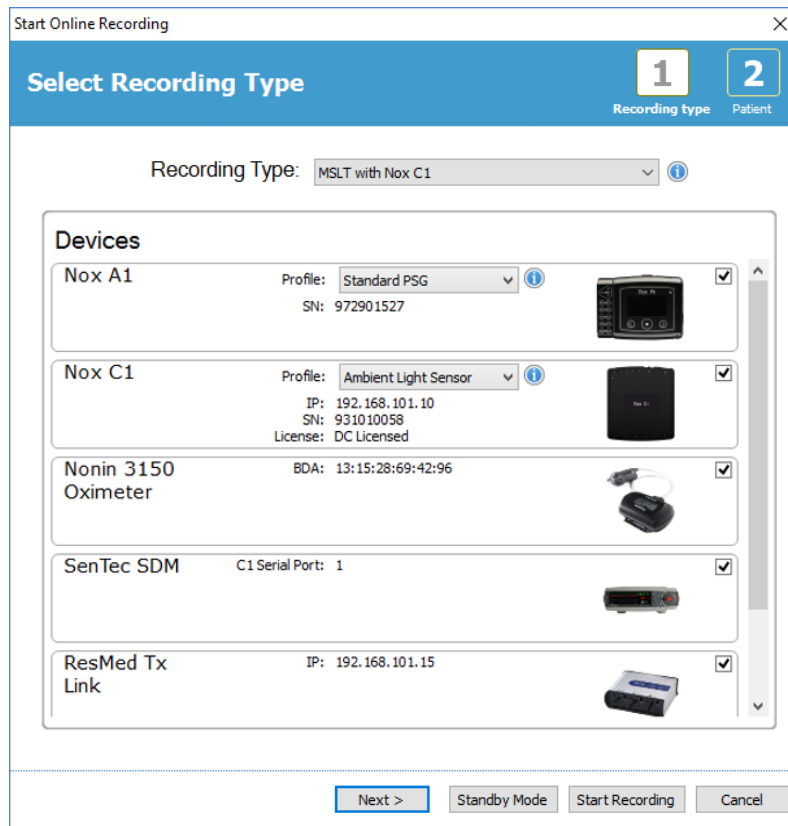
När du har genomfört ovanstående steg för att ställa in din onlinekonfiguration kan du starta en onlineregistrering. Från sidan **Recording** (Registrering) kan du starta en onlineregistrering i det rum du

har skapat. För att starta registreringen kan du antingen dubbelklicka på rummets ikon eller klicka på **Configure Recording** (Konfigurera registrering).



Då öppnas guiden **Start Online Recording** (Starta onlineregistrering). Med denna guide kan du:

- Välja vilken **registreringstyp** som ska utföras i listrutan.
- Valet av **enheter** beror på vilken **registreringstyp** som väljs. Alla enheter som är tillgängliga i onlinerummet visas i listan, men enheter som inte ingår i registreringstypen är gråtonade. Du kan inkludera de inaktiverade enheterna i registreringen genom att markera tillämpliga rutor i listan över enheter.
- Välj **Device Profile** (Enhetsprofil) för vissa enheter, t.ex. Nox A1 och Nox C1.



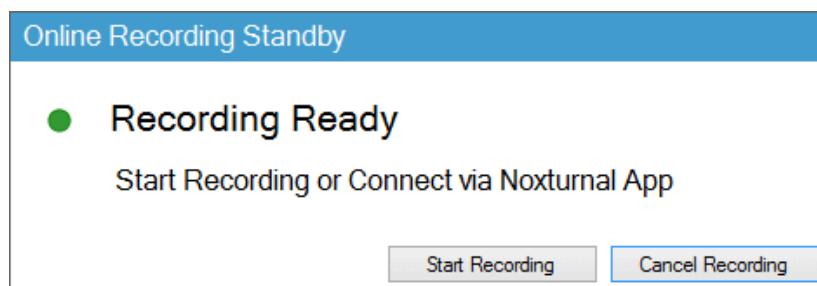
När du har valt **Recording Type** (Registreringstyp) och korrekta enheter med **enhetsprofiler** kan du klicka på **Next** (Nästa) för att ange patientinformationen. Det sista steget är att starta registreringen. Detta gör du genom att klicka på **Start Recording** (Starta registrering) eller **Standby** i guiden **Patient Information** (Patientinformation).

#### Starta registrering:

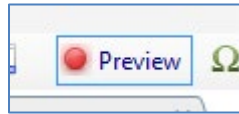
Då ser du din valda layout för arbetsytan med ett statusfönster som visar status på den registrering som ska starta. Slutligen ser du de registrerade signalerna i realtid och kan börja arbeta med dem.

#### Standby-läge:

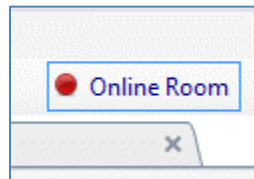
**Standby-läget** öppnar ditt valda arbetsområde med ett statusfönster som visar att du har gått in i **Standby-läge**, vilket ger dig möjlighet att ansluta till online-rummet för att förbereda, utvärdera och hjälpa patientuppkopplingen och slutligen starta registreringen med **Noxturnal-appen** eller **Starta registreringen** som beskrivs i steget ovan.



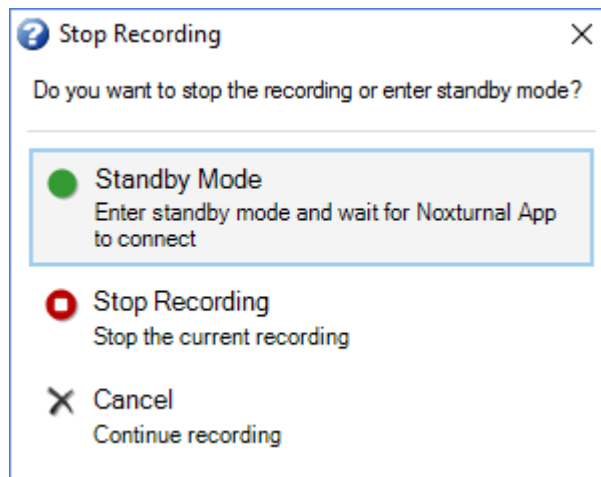
När användaren har anslutit Noxturnal-appen till onlinerummet sparas **INTE** realtidsspåren som börjar visas i registreringen. Det är bara en förhandsgranskning som indikeras av statusen för förhandsgranskningen. Signalen kommer att börja registreras så fort användaren trycker på **Starta registrering** i antingen Noxturnal-appen eller i Noxturnal-programvaran.



Användaren kan också gå in i Standby-läget när som helst efter att registreringen har startats om han vill pausa registreringen under en viss tid genom att klicka på den röda rec-knappen ovanpå skärmen.



Genom att klicka på rec-knappen kan du antingen gå in i Standby-läget, stoppa registreringen eller avbryta och fortsätta med registreringen.



## Konfiguration av Nox C1

Nox C1-åtkomstpunkten är utrustad med 12 analoga kanaler som är lämpliga för att samla in likströmssignaler från externa utrustningar. Kanalerna är samlade på 6 portar, märkta DC IN från 1 till 12 högst upp på enheten. Varje analog port har 2 kanaler. Hjälpordningar kan anslutas till Nox C1 analoga ingångar. Spänningsområdet tillåter gränssnittssignaler från -5V till + 5V. Mer information om Nox C1-åtkomstpunkten finns i bruksanvisningen till Nox C1.

### Nätverkskonfiguration för Nox C1-åtkomstpunkt

Den fabriksinställda standardkonfigurationen av Nox C1-åtkomstpunkten anges i nedanstående tabell. Nätverkskonfigurationen av Nox C1 kan utföras via Noxturnal.

Nätverkskonfiguration av Nox C1	Detaljer
DHCP-server	DHCP-pool: 192.168.101.64-192.168.101.127
Statisk IP-adress	192.168.101.10
Universell Plug and Play-avkänning (UPnP)	Nätverksprotokoll som medger att Nox C1 upptäcks i ett nätverk

För att hantera nätverkskonfigurationen av Nox C1 kan du öppna ett onlinerum som har konfigurerats (Devices > Online Rooms... (Enheter > Onlinerum...)) och välja Nox C1 i rummet. Klicka sedan på **Edit Device** (Redigera enhet). I nedanstående dialogruta kan du se hur du kan ändra nätverkskonfigurationen för Nox C1.

Device Properties

**Nox C1** 1 2  
Network Settings Device Settings

IP Address

Obtain an IP address automatically

Use the following IP address:

IP Address: 192.168.101.10

Subnet Mask: 255.255.255.0

Default Gateway: . . .

DNS: . . .

MAC Address: 00:14:2d:4a:4b:de

Server settings

DHCP Server Enabled

Pool Offset: 128

Pool Size: 64

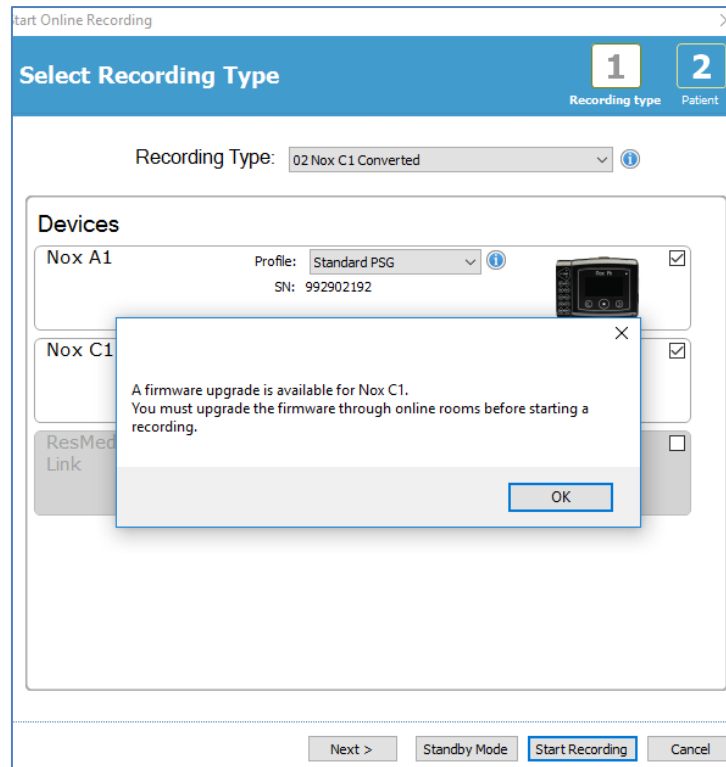
Lease Time (sec): 864000

Set Password Set License Upgrade Firmware Soft Reset

Next > Finish Cancel

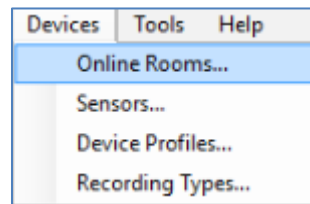
### Uppgradera inbyggd programvara för Nox C1-åtkomstpunkten

Om en ny version av den inbyggda programvaran för Nox C1-åtkomstpunkten är tillgänglig för den anslutna enheten, kommer Noxturnal att meddela användaren genom att visa detta meddelande när användaren startar en online-registrering.



Användaren kan komma åt uppgraderingen av den inbyggda programvaran genom att navigera till fliken **Devices** (Enheter) i menyfältet.

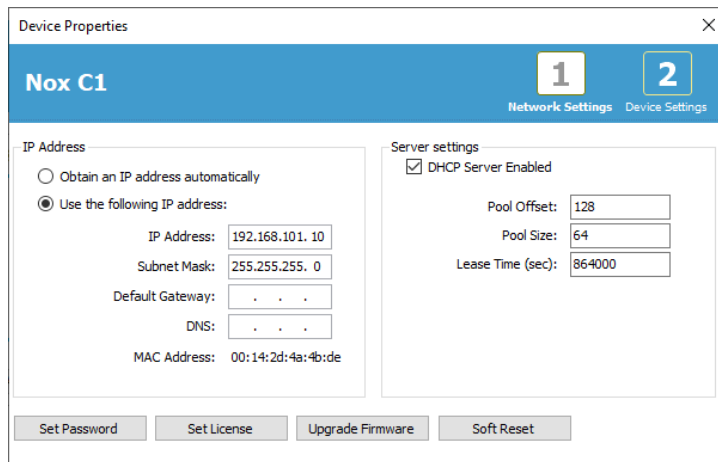
**Devices (Enheter) >> Online Rooms (Onlinenum) ...**



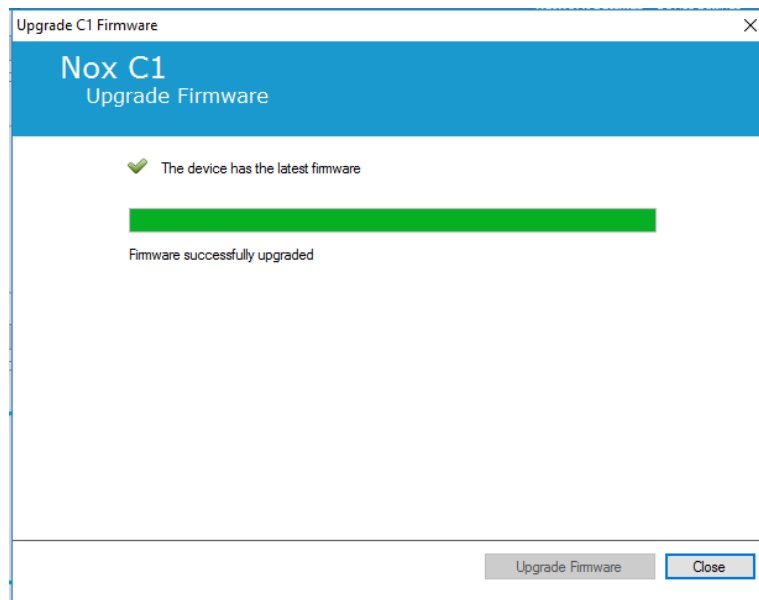
Välj åtkomstpunkt för Nox C1 och klicka på **Edit Device** (Redigera enhet).



Välj **Upgrade Firmware** (Uppgradera inbyggd programvara) i fönstret för enhetsegenskaper.



Uppgraderingen av den inbyggda programvaran indikeras med ett statusfält och när den är klar ser den ut så här.



### Aktivera licens för Nox DC-kanaler

DC-kanalerna på Nox C1-åtkomstpunkten är låsta som standard. Om du vill använda DC-kanalerna på Nox C1 måste du ha en aktiverad licens för Nox DC-kanaler. Kontakta Nox Medical eller deras representanter för mer information om detta.

Du aktiverar licensen genom att klicka på **Set License** (Ange licens) i dialogrutan **Device Properties** (Enhetsgenskaper) som visas nedan och följ instruktionerna på sidan.



## Integration av videoenheter för onlineregistreringar

Noxturnal stöder videoregistrering online. För att använda det stöd för digital video som finns i Noxturnal i en onlineregistrering måste du konfigurera ditt system så att det innehåller en videoenhet.

En videoenhet kan läggas till i onlinesystemets konfiguration, och inställningen sparas för framtida bruk. För att konfigurera en videoenhet i ditt system måste du:

1. Se till att du har rätt **video codecs** (videokod) installerad på din dator
2. Se till att videoenheten är ansluten till samma nätverk som Nox C1-åtkomstpunkten, och att datorn kör Noxturnal
3. Skapa ett **onlinenum** som innehåller videoenheten
4. Skapa en **registreringstyp** som innehåller videoenheten och definierar videoprofilen
5. Välja onlinerummet och starta en onlineregistrering från sidan **Recording** (Registrering) i Noxturnal

### Skapa ett onlinenum med en videoenhet

#### VIDEOKODER

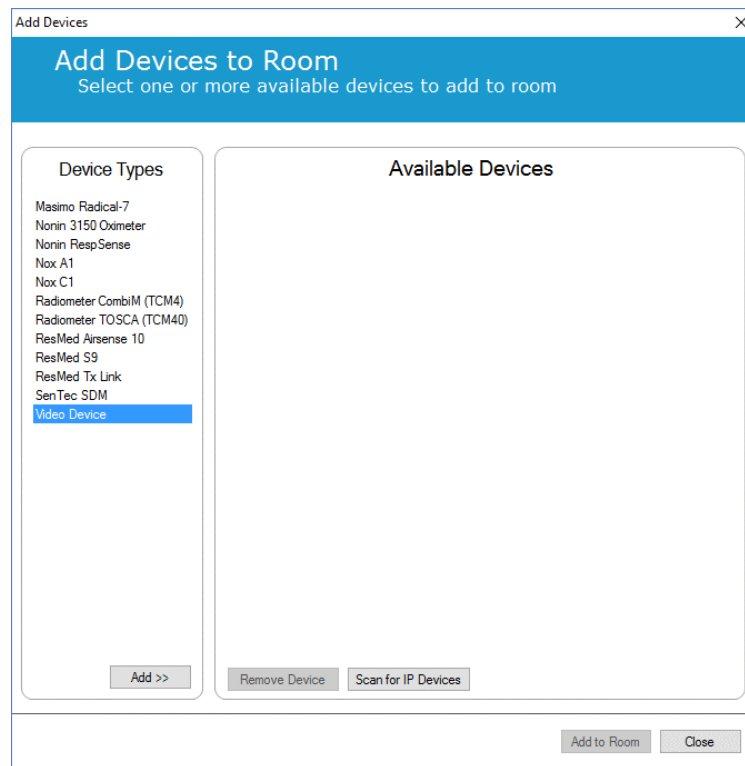
Noxturnals stöd för video styrs av de videokoder som är installerade i ditt datorsystem. Dessa videokoder är specialprogram som möjliggör komprimering och dekomprimering av digital video. Noxturnal installerar inte några koder, men de flesta datorsystem har några typer av koder installerade. Du måste ha sådana koder installerade i ditt datorsystem för att kunna använda video med Nox Sleep System. Noxturnal kommer då att ge dig tillgång till de funktioner som dessa koder stöder. Du kan ladda ned **K-Lite Codec Pack** från Nox Medicals supportwebbplats:

<http://support.noxmedical.com/hc/en-us/articles/207882176>

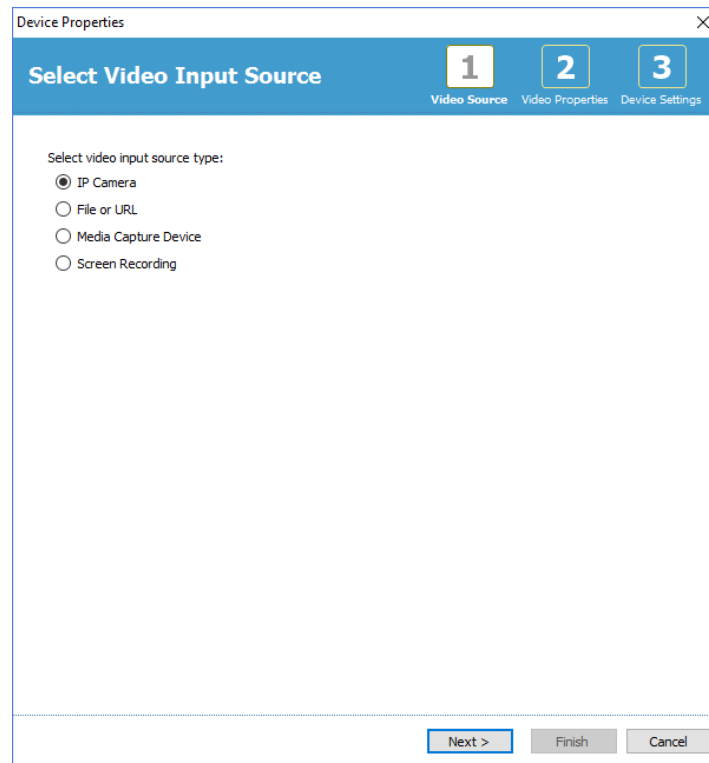
#### INTEGRATION AV VIDEOKAMERA

För att skapa en onlineregistrering med en videoenhet gör du enligt nedan.

1. Skapa ett onlinerum från Noxturnal på det sätt som förklaras i avsnittet *Onlinerum* (Devices > Online Rooms... (Enheter > <Onlinerum...)) från verktygsfältet i Noxturnal).
2. Lägg till en videoenhet i ditt onlinerum genom att klicka på **Add Devices** (Lägg till enheter) och välj **Video Device** (Videoenhet) i listan **Device Types** (Enhetsstyper).

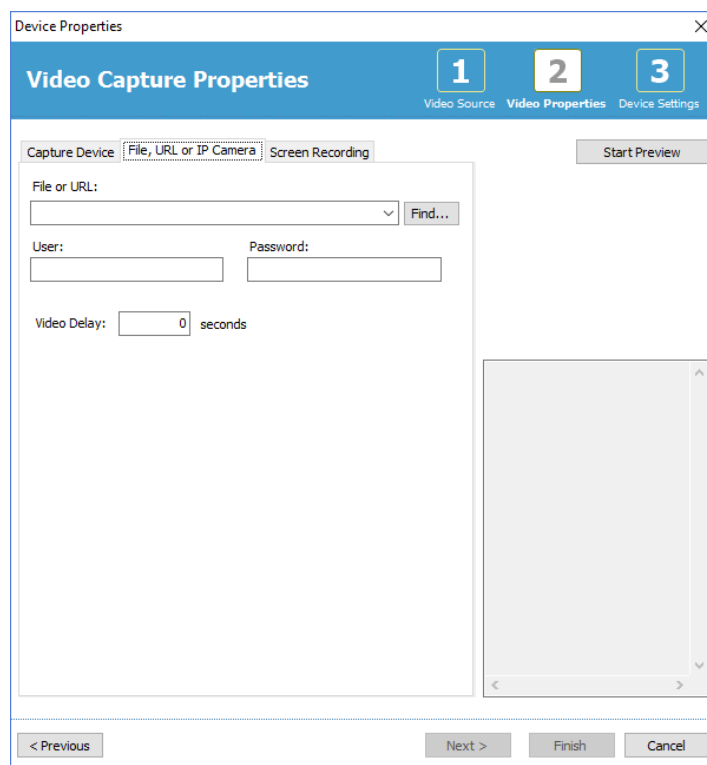


3. Då öppnas dialogrutan Device Properties (Enhetsgenskaper) nedan. Markera tillämpligt alternativ, beroende på vilken videoenhet som används, och klicka på **Next** (Nästa).



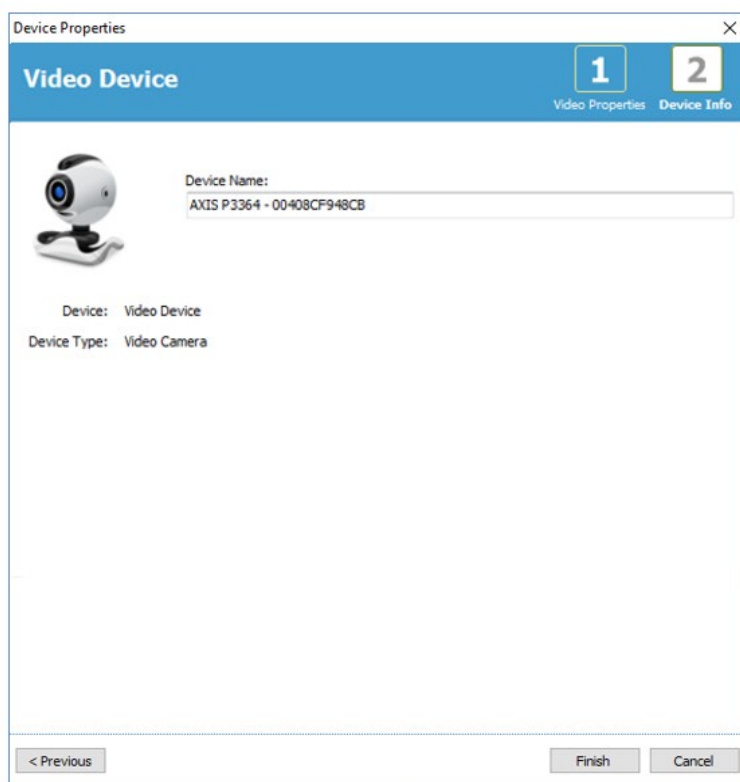
För att ställa in din IP-kamera klickar du på **Find...** (Sök...), så söker Noxturnal igenom ditt nätverk och hittar anslutna videokameror, om de har UPnP (ett nätverksprotokoll som gör det möjligt att hitta IP-kameran i nätverket) aktiverat. Noxturnal erbjuder standardanslutningsalternativ för vissa IP-kameror (Axis- och D-Link-kameror, Vivotek och Hikvision). När du väljer den anslutningssträng som är tillgänglig i Noxturnal måste du se till att välja anslutningssträngen (URL) för den registrering du ska utföra, om endast video ska spelas in eller om både video och ljud ska spelas in.

Om din kamera inte hittas automatiskt av Noxturnal när du använder funktionen **Find...** (Sök...), kan du alltid lägga till din kamera manuellt genom att ange dess relevanta anslutningssträng (URL) och kamerans IP-adress i fältet **File or URL** (Fil eller URL).



Om du har en videoenhet som inte stöds av de förinställda anslutningsalternativen som nämns ovan kan du alltid lägga till nya anslutningssträngar manuellt (URL) för att få dem tillgängliga i Noxturnal för framtida användning. Det gör du genom att bläddra till **Tools > Settings > Advanced** (Verktyg > Inställningar > Avancerat) och välja **Default Settings** (Standardinställningar). Öppna katalogen Video Profiles (Videoprofiler) och öppna Excel-bladet *IPCameras* (IP-kameror). Du kan lägga till en ny anslutningssträng till din videoenhet i den befintliga listan över anslutningssträngar, så blir den tillgänglig för användning i Noxturnal.

När du har angett användarnamn och lösenord för din kamera kan du klicka på **Start Preview** (Starta förhandsgranskning) för att se om din kamera är korrekt inställd och fungerar med Noxturnal. Om en fördröjning observeras under förhandsgranskningen kan en fördröjningsinmatning läggas till för att korrigera videouppspelningen under analysen. Klicka på **Next** (Nästa) så kan du ge kameran ett unikt namn. Klicka sedan på **Finish** (Slutför).

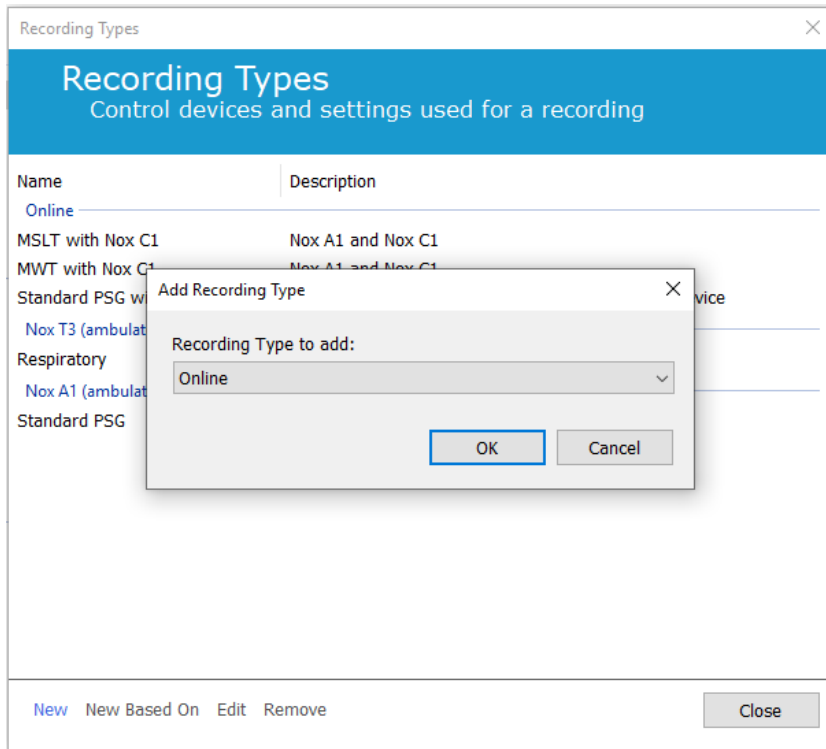


Du har nu lagt till videoenheten i ditt onlinenum.

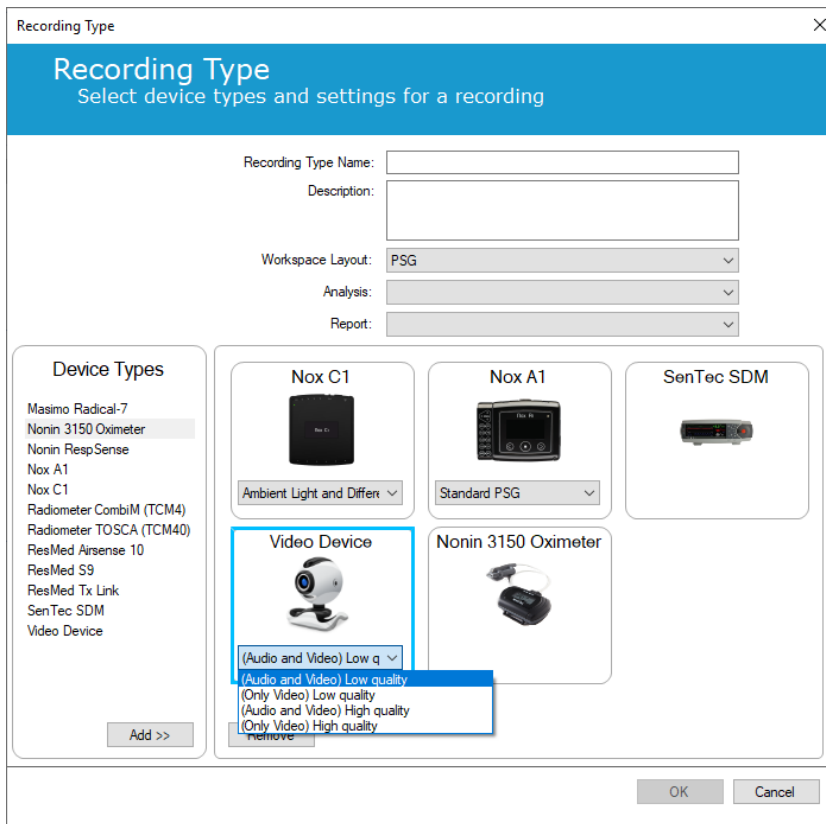
### Skapa en registreringstyp med en videoenhet

---

Noxturnal erbjuder standardregistreringstyper för onlineregistreringar med en videoenhet. Du kan välja en av standardregistreringstyperna och direkt starta en onlineregistrering med en videoenhet. Du kan också skapa en anpassad registreringstyp och definiera vilken Windows-mediaprofil som ska användas med Noxturnal vid registrering och komprimering av onlinevideon. Det gör du genom att navigera till **Devices > Recording Types...** (Enheter > Registreringstyper...) från verktygsfältet i Noxturnal. I guiden Recording Types (Registreringstyper) väljer du **New** (Ny) och **Online** i listrutan **Recording Type** (Registreringstyp).

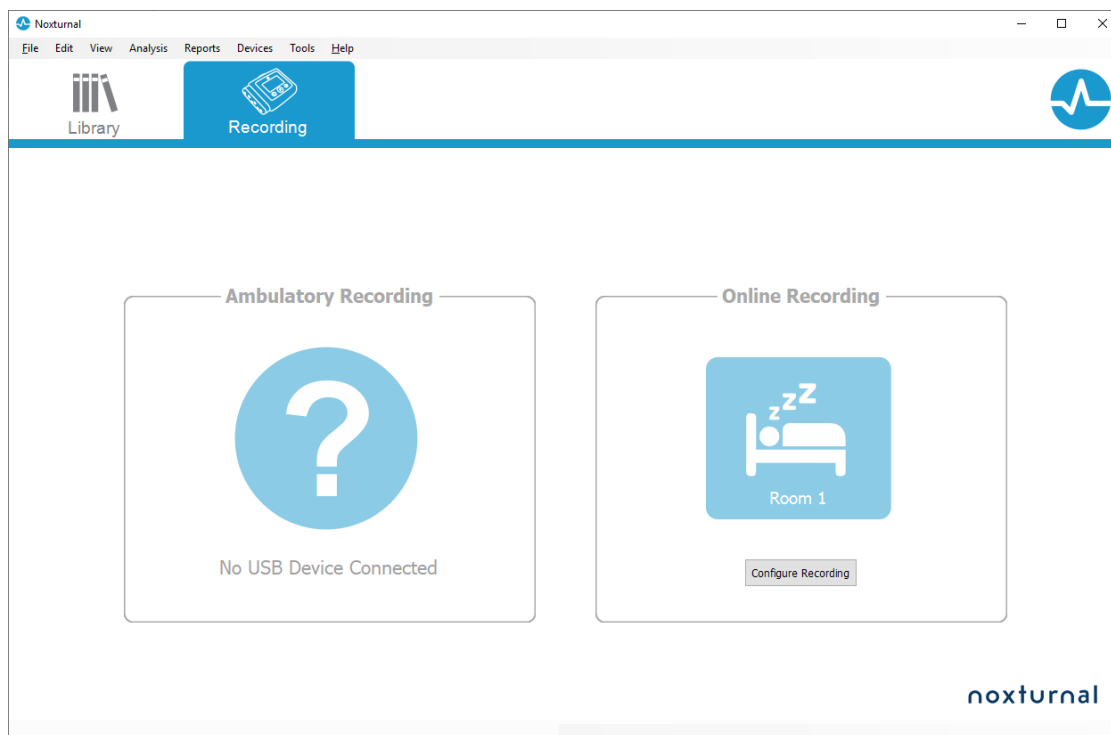


I guiden Online Recording Type (Onlineregistreringstyp) kan du lägga till din videoenhet precis som andra enheter. Du kan välja vilken videoprofil som ska användas i listrutan, se nedanstående bild.



Noxturnal erbjuder ett antal standardvideoprofiler, men du kan också skapa anpassade profiler och använda dem i Noxturnal. Läs om Windows-mediaprofiler i Noxturnal på Nox Medicals support sida för mer information och instruktioner för hur du gör detta.

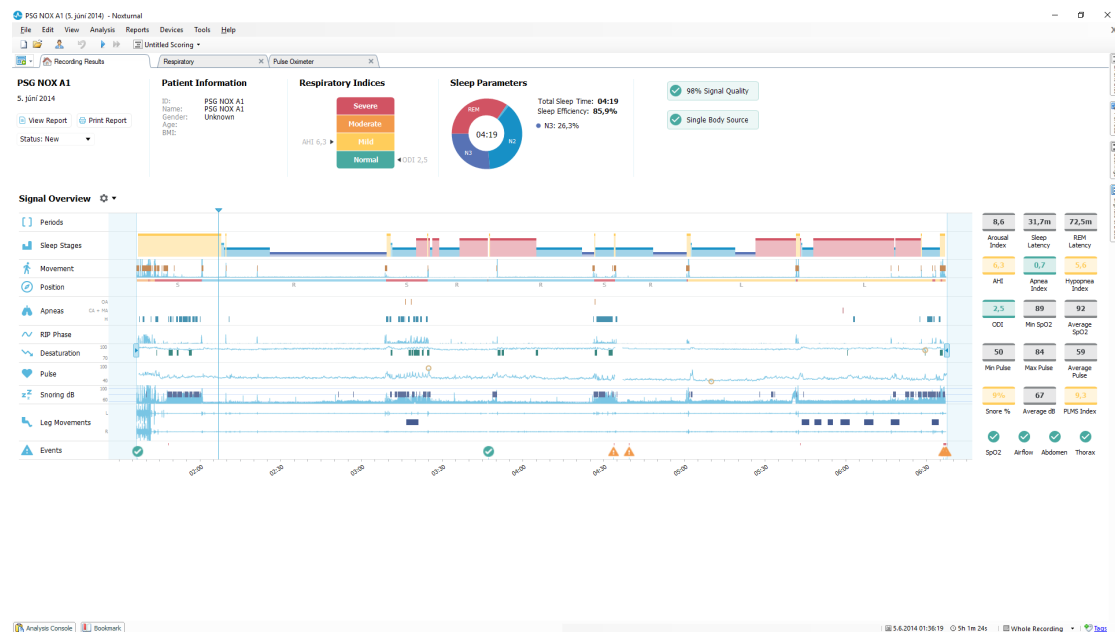
Du har nu konfigurerat ditt system så att det innehåller en videoprofil och kan starta en onlineregistrering från sidan **Recording** (Registrering) i Noxturnal, genom att dubbelklicka på rummet eller klicka på **Configure Recording** (Konfigurera registrering).



## Arbeta med registreringar i Noxturnal

### Sida för registrerade resultat

Efter att du laddat ned från en registreringsenhet eller öppnat en befintlig registrering i Noxturnal visas sidan **Recording Results** (Registreringsresultat). Denna sida innehåller en översikt av de vanligaste analysparametrarna och de registrerade signalerna. Resultatsidan uppdateras automatiskt när ändringar görs av den befintliga poängsättningen eller om den automatiska analysen körs. När sömnstadier är tillgängliga, t.ex. för registreringar som gjorts med Nox A1-registreringsenheten, ser du grafer och information tillsammans med informationen. För Nox T3-registreringsenheten ser du bara de parametrar som är tillgängliga med dessa enheter.



### Kommandon på resultatsidan

På sidan **Recording Results** (Registreringsresultat) finns knappar för följande åtgärder:

- **View Report** (Visa rapport): Detta alternativ skapar en standardrapport över registreringen med den rapport som definierats i registreringstypen (mer information finns i avsnittet Registreringstyper).
- **Skriv ut rapport**: Det här alternativet skriver ut standardrapporten.
- **Recording Status** (Registreringsstatus): Detta alternativ gör att du kan ställa in status för registreringarna. Nerladdade registreringar har alltid status **New** (Ny). Om en registrering har misslyckats av någon anledning kan statusen ställas in på **Invalid** (Ogiltig). Om registreringen har diagnostiserats kan statusen ställas in på **Scored** (Poängsatt). Om registreringen och poängsättningen har granskats kan statusen ställas in på **Reviewed** (Granskad). Om registreringen har tolkats kan statusen ställas in på **Interpreted** (Tolkad). Om en registrering har diagnostiserats och accepterats kan statusen ställas in på **Done** (Klar).



## Patientinformation

---

Panelen **Information** visar information om den registrerade patienten. Redigera registreringsegenskaperna och patientinformationen genom att klicka på patientikonen eller trycka på snabbkommandot **Ctrl+I**.

### Patient Information

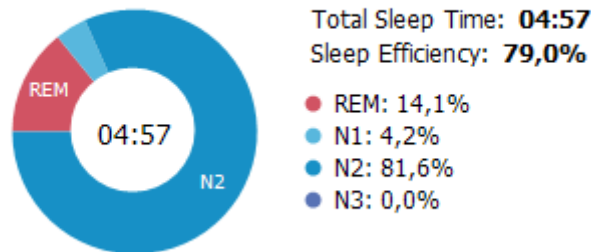
ID: PSG NOX A1  
 Name: PSG NOX A1  
 Gender: Unknown  
 Age:  
 BMI:

## Sömnparametrar

---

Panelen **Sleep Parameters** (Sömnparametrar) visar ett ringdiagram över olika sömnstadier om sömnstadielhändelser har poängsatts.

### Sleep Parameters



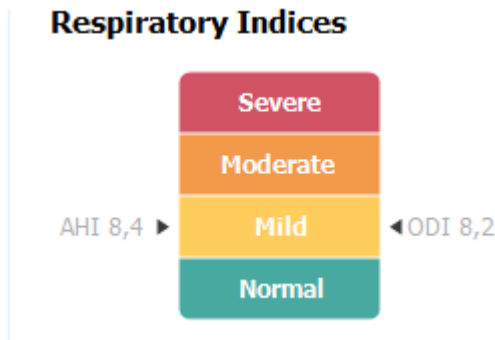
- **Total Sleep Time** (Total sömntid) är den tid som patienten sov (baserat på hypnogram).
- När **Total Sleep Time** (Total sömntid) inte är tillgänglig är **Est. Total Sleep Time** (samma som AASM-termen Övervakningstid) (Uppskattad total sömntid) den parameter som används. Detta är den tid som patienten ligger ned under registreringen.
- **Sleep Efficiency** (Sömneffektivitet) sträcker sig från 0–100 %, där 0 % betyder att patienten var vaken hela natten och 100 % betyder att patienten sov hela natten. När sömnpoängsättning inte är tillgängligt använder programmet rörelseperioder för att göra en uppskattning av denna parameter.

## Respiratoriska indikatorer

---

Panelen **Respiratory Indices** (Respiratoriska indikatorer) visar de huvudsakliga analysparametrarna och deras relation till allvarlighetsgraden. AHI, apnéhypopnéindex, är antalet apnéer och hypopnéer per sömntimme, och ODI (Oxygendesaturationsindex) är antalet poängsatta fall i syrgasmättnaden per sömntimme (den automatiska standardanalysen poängsätter alla desaturationer på 3 % eller högre, men detta kan anpassas av användaren). Allvarlighetsgraden går från *Normal* → *Mild* → *Moderate* (Måttlig) → *Severe* (Svår) och överensstämmer med de nivåer som fastställts av AASM. Om

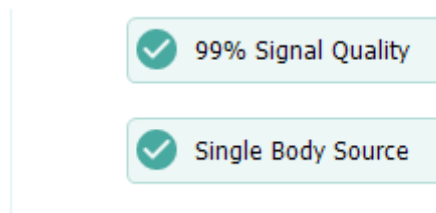
mer än en natt har registrerats visar dessa parametrar genomsnittsvärdena för samtliga nätter. Se avsnittet *Analysprotokoll* för mer information.



### Övergripande signalkvalitet och en enda kroppskälla

Övergripande **Signal Quality** (Signalkvalitet) fastställs genom övervakning av signalkvaliteten på följande signaler: oximeter, luftflöde, abdominella eller torakala andningsförsökssignaler. Den lägsta signalkvaliteten på dessa signaler visas som övergripande **Signal Quality** (Signalkvalitet) på sidan över registreringsresultat och visas från 0–100 %.

Resultatet av en **enda kroppskälla** indikerar om oximetern och RIP-bältesignalerna kommer från samma patient. För ytterligare information om detta resultat, se avsnittet *En kroppskälla*.



### Signalöversikt och parametrar

Panelen **Signal Overview** (Signalöversikt) är ett granskningsverktyg med ovanifrånperspektiv, där registreringsresultaten kan granskas och redigeras på ett effektivt sätt. Översiktspanelen är indelad med analysparametrarna till höger och signalöversikten till vänster.



Analysparametrarna visar en sammanfattning av de vanligaste analysparametrarna för en enda natt. Om mer än en natt har registrerats visas varje natt på en egen panel. Du kan också välja vilken period du vill granska i periodmenyn, som sitter i programmets nedre högra hörn. Varje parameter är

färgkodad baserat på dess allvarlighetsgrad, från grönt till rött (*Normal* → *Mild* → *Moderate* (Måttlig) → *Severe* (Svår)).

- **Arousal Index** (Uppvakningsindex) är antalet uppvakningar per timme under sömntiden.
- **Sleep Latency** (Sömnlatens) är tiden i minuter från Lights out (Släckning) (analysens starttid) till den första perioden av poängsatt sömn.
- **REM Latency** (REM-latens) är tiden i minuter från den första förekomsten av sömn till den första förekomsten av REM.
- Andningen visas i form av index. Index är en metod att visa analysparametrarna på ett standardiserat sätt.
  - Apnéhypopnéindex (**AHI**)
  - **Apnéindex** (AI)
  - **Hypopnéindex** (HI)
  - Oxygen Desaturation Index (Syrgasmättnadsindex, **ODI**) visar antalet syrgasdesaturationshändelser per timme av **Total sömntid**, alternativt **Uppskattad total sömntid**.
  - **Snore Percentage** (Procentandel snarkning) är den andel av sömntiden som ägnades åt snarkningsepisoder (markeras som **Snore Trains** (Snarkningskedjor))
  - **Average dB** (Genomsnittlig dB) är de genomsnittliga dB-nivåerna under perioder med snarkningskedjor.
- **Signal Quality** (Signalkvalitet) bestäms av övervakningen av signalkvaliteten för följande signaler: SpO<sub>2</sub>-, luftflödes-, buks- eller thorax-andningsinsatser. Signalkvaliteten för dessa signaler representeras från 0–100 %.

## Signaler och händelser

---

Signal- och händelsediagrammet på signalöversiktspanelen ger en översikt över hela natten.

- Signalerna i översikten kan omfatta:
  - **Spektrogram** för kanalen som visas på skärmen (Högerklicka på Spektrogrammet för att ändra kanalen)
  - **Sleep Stages/Hypnogram** (Sömnstadier/Hypnogram) visar sömnstadier under hela natten
  - **Arousals** (Uppvakningar) visar uppvakningar hela natten
  - **Rörelse**
  - **Position**
  - **Apneas/RIP Phase** (Apnéer/RIP-fas) (fasen mellan andningsförsökssignaler från buken och torax)
  - **Oxygen Desaturation** (SpO<sub>2</sub>)
  - **Puls**
  - Audio Volume (Ljudvolym) (**Snarknings-dB**)
  - **Leg Movements** (Benrörelser) (valfritt)
- Händelser som visas på översikten omfattar apnéer och hypopnéer, fall i syrgasmättnaden, snarkningsepisoder och artefakter.

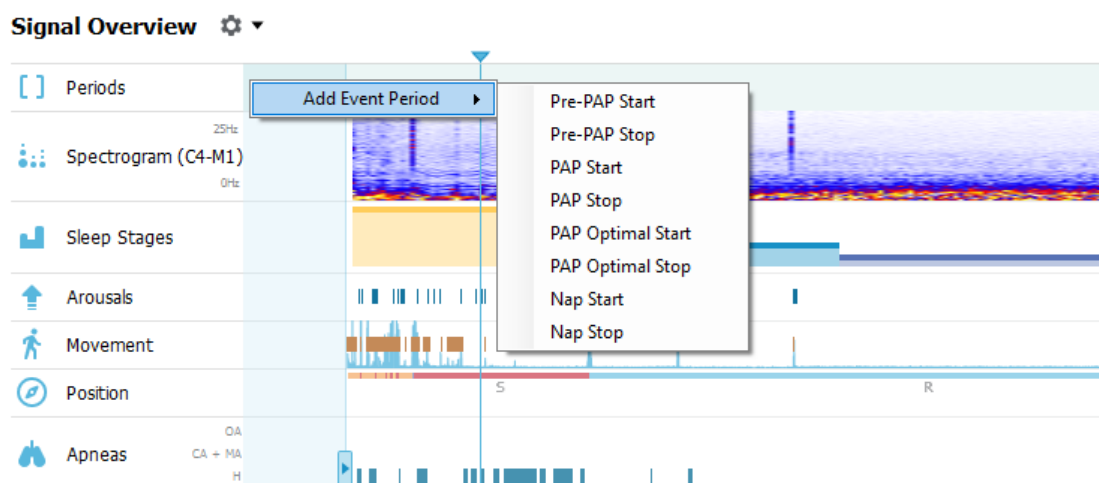
## Ändra analysperioder

Om en registrering börjar innan alla sensorer har anslutits eller om patienten avlägsnar sensorerna innan registreringen avslutas kan man justera det intervall som analyseras genom att flytta markörerna för analysstart **1** och analyslut **3** till lämpliga positioner i registreringen. Samtliga analysparametrar uppdateras på motsvarande sätt när dessa justeringar görs.



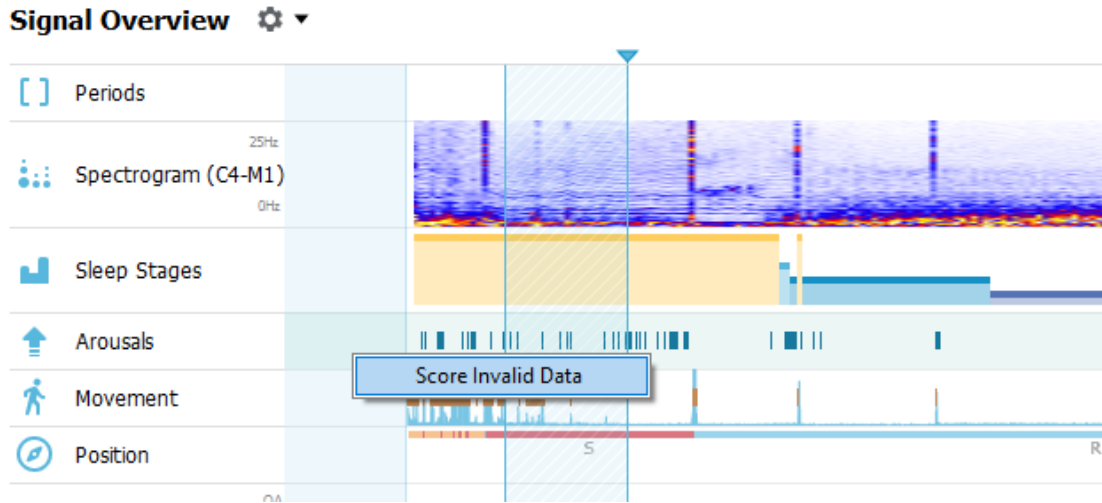
För att navigera i registreringen använder du synkroniseringsmarkören **2**. Samtliga signalblad, t.ex. bladen för **PSG**, **Respiratory** (Andning) och **Pulse Oximeter** (Pulsoximeter) synkroniseras på motsvarande sätt. Om det finns en intressant händelse i översikten kan du dra synkroniseringsmarkören över det området och bläddra till relevant signalblad för att granska råsignalerna.

Händelseperioder kan läggas till direkt från panelen **Signal Overview** (Signalöversikt). För att lägga till en händelseperiod klickar du på panelen **Periods** (Perioder). Meny **Event period** (Händelseperiod) blir tillgänglig, så som visas nedan.



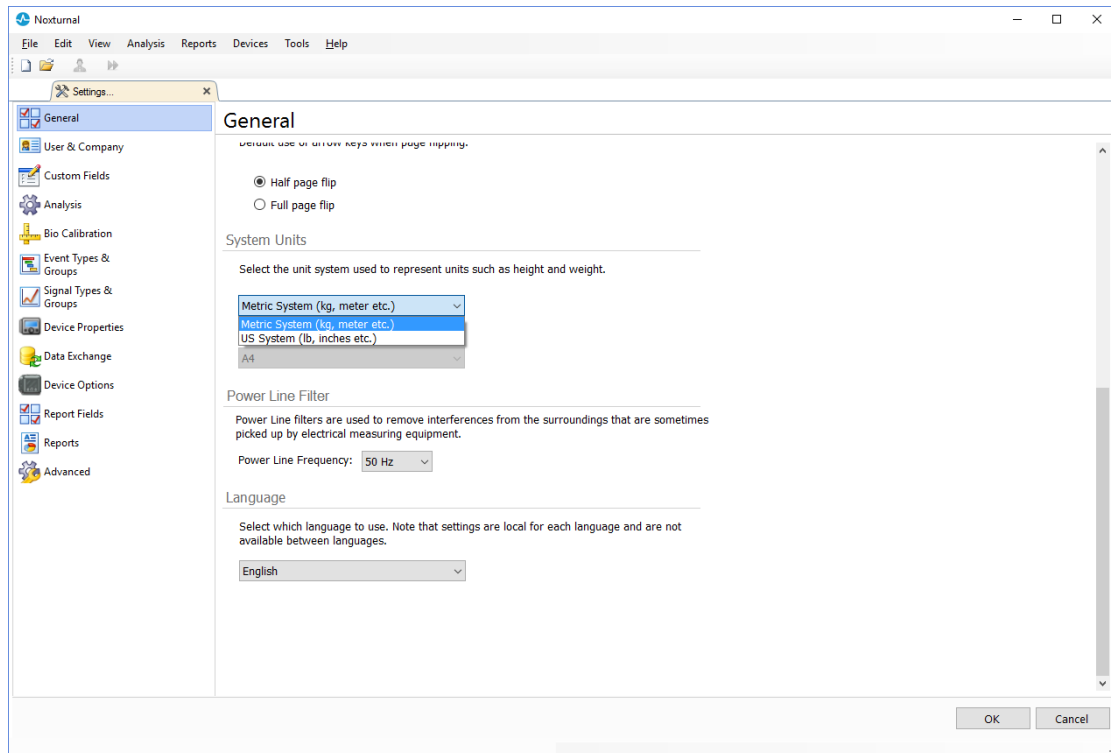
Uteslutande av ogiltiga data kan göras på panelen Signal Overview (Signalöversikt). Om du vill utesluta ogiltiga data från registreringen klickar du på panelen Periods (Perioder) och väljer ett område genom

att dra åt vänster/höger. Släpp musknappen så blir nedanstående meny tillgänglig. Händelsen "Invalid Data" (Ogiltiga data) utesluts från rapportberäkningarna.



### Ställa in enheter

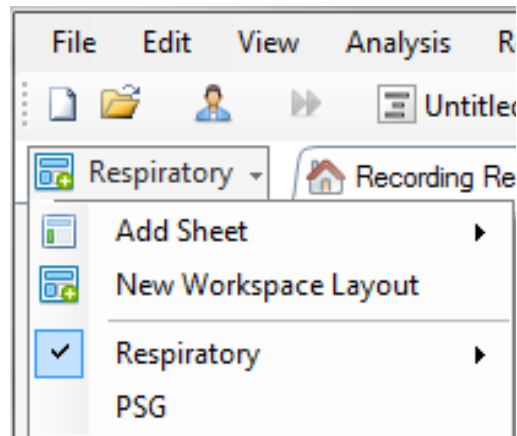
För att ändra vilka enheter som används för att visa värden för exempelvis längd och vikt navigerar du till **Tools > Settings...** (Verktyg > Inställningar) från verktygsfältet i Noxturnal. På egenskapssidan **General** (Allmänt) letar du upp listrutan **System Units** (Systemenheter) och väljer tillämpliga fält för redigering.



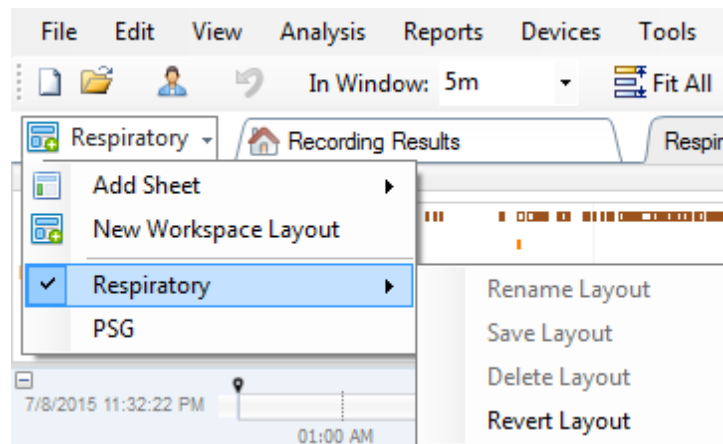
## Granska signaler

### Menyknappen Arbetsyta

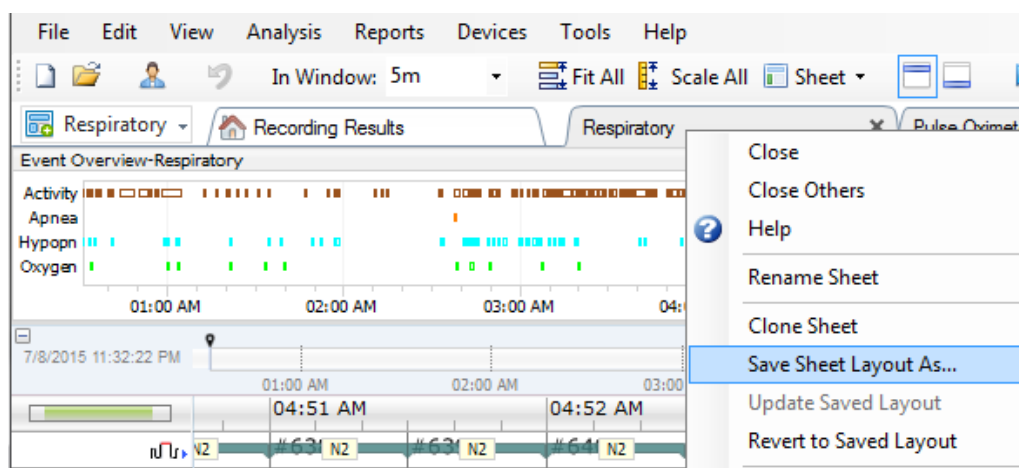
Menyknappen **Workspace** (Arbetsyta) låter dig använda olika layouter på arbetsytan och signalbladen för att bestämma hur du vill se dina registreringar. Layouterna för arbetsyta inbegriper val av signalblad och signalbladens egenskaper. Noxturnal erbjuder ett antal standardlayouter för arbetsytan (layouterna Respiratory (Andning) och PSG) samt signalbladen. Du kan också skapa anpassade layouter för arbetsytan och signalbladen. Du kan spara alla ändringar du gör av din arbetsytas layout för framtida användning. Det innebär att du kan ändra inställningarna för spår och skapa din egen arbetsmiljö som du vill.



Från menyknappen Arbetsyta kan du välja **Add Sheet** (Lägga till blad), **New Workspace Layout** (Ny layout för arbetsyta), skapa en ny layout från en standardlayout eller välja **Revert Layout** (Återställ layout) efter att du gjort ändringar.



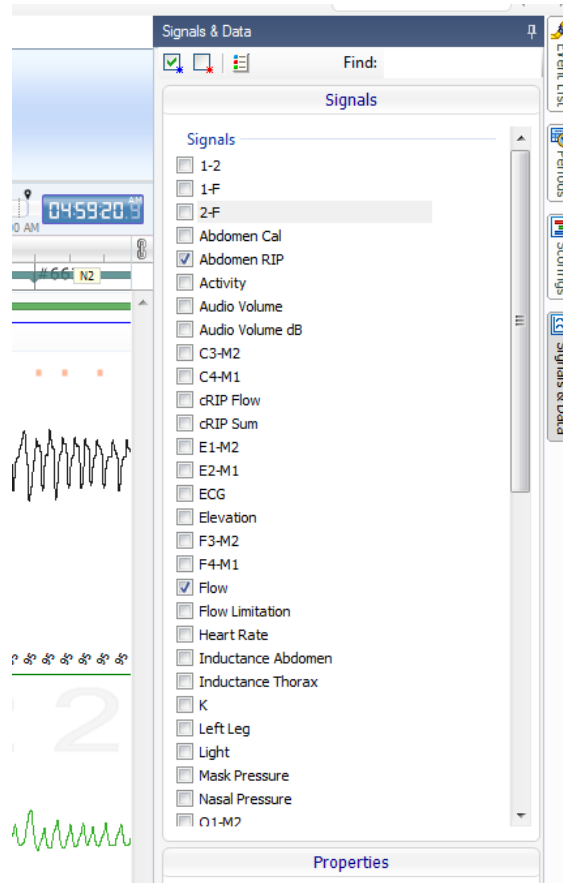
För att spara ett anpassat signalblad högerklickar du på signalbladets flik och väljer **Save Sheet Layout As...** (Spara bladets layout som...). När du har sparat det anpassade signalbladet kan du alltid använda **Update Saved Layout** (Uppdatera sparad layout) om fler ändringar görs. Se avsnittet *Signalblad* för mer information om signalblad.



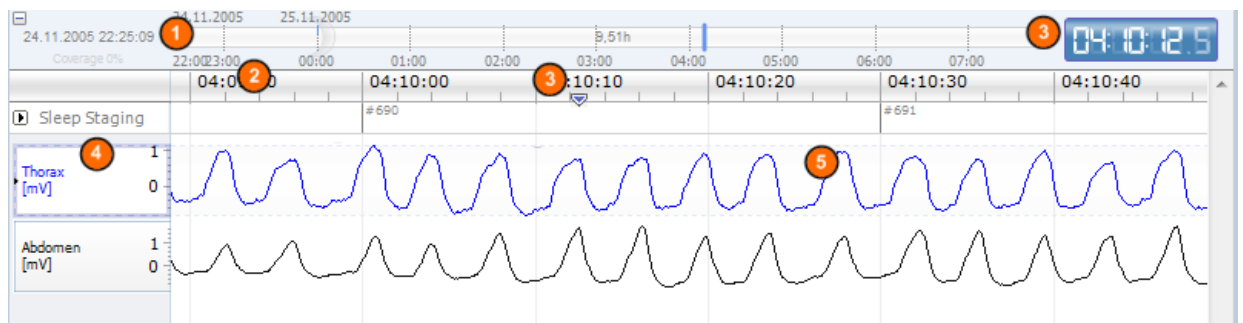
## Signalblad

Ett signalblad visar en eller flera signaler i ett flikfönster på arbetsytan. Noxturnal har fördefinierade signalblad, t.ex. bladen för **Respiratory** (Andning), **PSG** och **Pulse Oximeter** (Pulsoximeter).

För att lägga till eller ta bort signaler på ett signalblad navigerar du musen till åtgärdsfönstret **Signals and Data** (Signaler och data) som finns till höger på arbetsytan. När du för musmarkören över denna flik öppnas åtgärdsfönstret **Signaler och data**. I detta åtgärdsfönster visas en lista över samtliga tillgängliga signaler. En kryssruta bredvid signalen avgör om signalen visas på bladet eller inte. Markera/avmarkera rutan för att lägga till eller ta bort signalen från bladet. Se fliken **Signals & Data** (Signaler och data) här nedan.



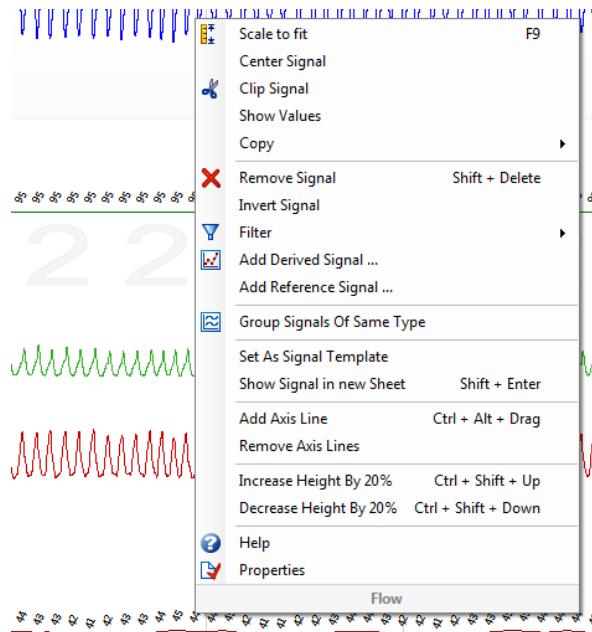
## Arbeta med signaler



- 1 Med hjälp av navigeringsfältet kan du snabbt navigera till valfri tidpunkt i registreringen. Den blå linjen visar var användaren befinner sig i registreringen. Klicka på valfri plats i fältet för att hoppa till den tidpunkten.
- 2 Tidsaxeln visar registreringstiden och tidsperioden i fönstret. Högerklicka på tidsaxeln för att ändra intervallet i fönstret. Du kan tänja ut/komprimera tidsaxeln med musen för att ändra tidsintervallet i fönstret.
- 3 Synkroniseringsmarkören på tidsaxeln används för att synkronisera med andra signalblad och vyer. Klockan på höger sida i navigeringsfältet visar tidpunkten vid markörens position. Synkroniseringsmarkören kan dras och flyttas längs tidsaxeln.



- 4 Signalvärdeaxeln visar namnet på motsvarande plottade signal och värdeaxelns skala. Denna axel kan tänjas ut/komprimeras med musen. För att ändra värdeaxelns egenskaper dubbelklickar du på axeln. Då öppnas en dialog där egenskaperna kan ändras.
- 5 Signaler plottade på en panel. Signalerna kan justeras på många sätt. Du kan ändra signalpanelens storlek eller flytta omkring den med musen. För att ändra signalens egenskaper dubbelklickar du på signalen. Då öppnas en dialogruta där signalens egenskaper kan ändras. För att komma åt samtliga åtgärder för ett enskilt signalspår högerklickar du på signalspåret. Då blir följande meny tillgänglig.



## Navigera med tangentbordet

Du kan navigera på och manipulera signalbladet med följande snabbkommandon:

### Navigering:

- Högerpil = Som standard - Gå en halv sida framåt. Kan konfigureras av användaren
- Vänsterpil = Som standard - Gå en halv sida bakåt. Kan konfigureras av användaren
- Ctrl + högerpil = Som standard - Gå en hel sida framåt. Kan konfigureras av användaren
- Ctrl + vänsterpil = Som standard - Gå en hel sida bakåt. Kan konfigureras av användaren
- Tangenten Page Down = Gå en sida framåt
- Tangenten Page Up = Gå en sida bakåt
- Tangenten Home = Registreringens början
- Tangenten End = Registreringens slut
- Shift + högerpil = Ökar tidsintervallet i fönstret
- Shift + vänsterpil = Minskar tidsintervallet i fönstret
- Shift + Ctrl + vänsterpil = Hoppa till föregående datasession
- Shift + Ctrl + högerpil = Hoppa till nästa datasession
- Tangenten - = Zooma ut ur urvalet
- Tangenten + = Zooma in i urvalet

- Mushjulet = Bläddra framåt/bakåt
- Mushjulet + tangenten Ctrl = Bläddra uppåt och nedåt

#### Aktiv signal:

- Shift + uppåtpil = Öka signalskalan
- Shift + nedåtpil = Minska signalskalan
- Ctrl + uppåtpil = Skifta signalen uppåt
- Ctrl + nedåtpil = Skifta signalen nedåt
- Shift + Retur = Visa aktiv signal på ett nytt blad
- Shift + Delete = Ta bort aktiv signal från bladet
- Uppåtpil = Välj signalen ovan
- Nedåtpil = Välj signalen nedan
- Ctrl + F = Sök händelser
- F9 = Ändra signalens skala automatiskt

#### Signalblad:

- Mellanslag = Spela upp/pausa uppspelningen av registreringen
- Ctrl + W = Ändra signalens skala automatiskt
- Ctrl + A = Arrangera signalerna

#### Händelser:

- Tabb = Nästa händelse, eller nästa sökresultat vid sökning
- Shift + tabb = Föregående händelse, eller föregående sökresultat vid sökning
- Delete = Radera valda händelser eller radera händelser som överlappar urvalet
- Retur = Avmarkera alla händelser
- Esc = Ta bort alla val

### Arbeta med händelser

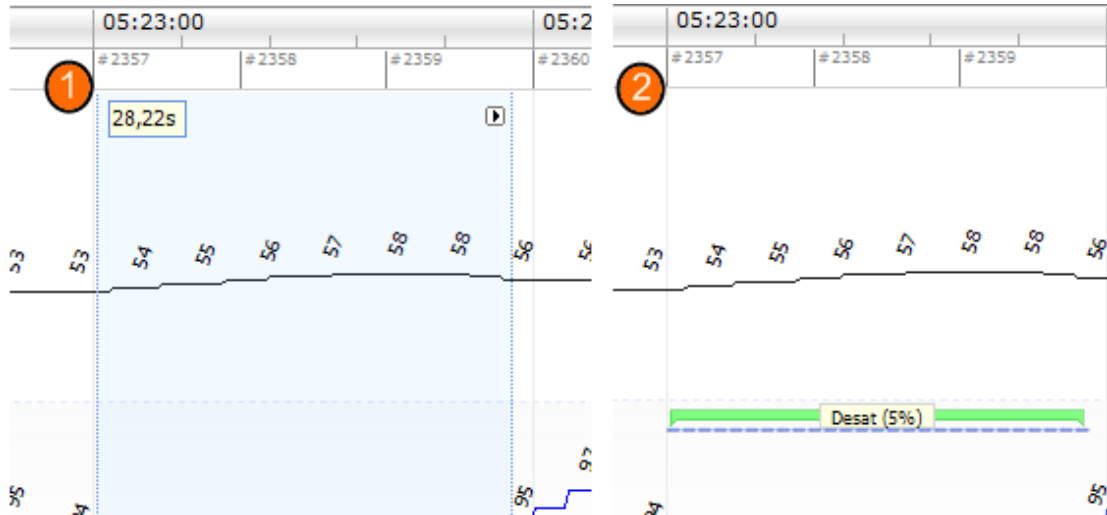
Händelser används för att identifiera intressanta områden i en signal. En händelse har en start- och en sluttid och klassificeras med en typ. Händelserna kan antingen läggas till en signal manuellt eller poängsättas av den automatiska analysen för att flagga intressanta områden. Händelser kan modifieras eller tas bort.

#### Poängsätta en händelse

---


För att poängsätta en händelse går du till ett blad som innehåller signaler och letar upp ett område på en signal.

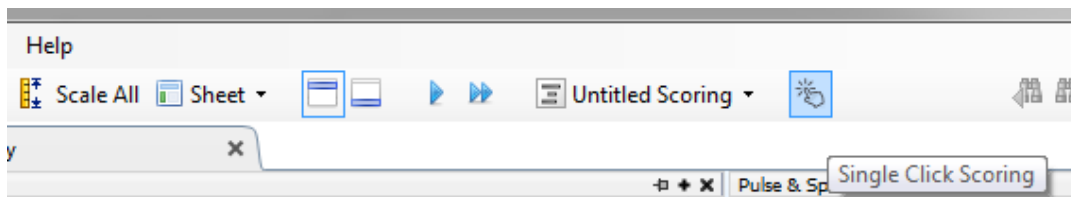
- 1 Markera ett område att poängsätta händelsen utifrån med vänster musknapp.
- 2 Tryck på snabbkommandot för den händelsen. Genvägstangenten kan tilldelas en händelsetyp från **Setting -> Event Types & Groups -> Edit -> Behavior** (Inställning -> Händelsetyper och grupper -> Redigera -> Beteende).



En alternativ metod för att poängsätta en händelse är att markera ett område med vänster musknapp som förut, men därefter högerklicka på området och välja en händelse i listan.

### Poängsätta med ett klick

Noxturnal erbjuder möjlighet att använda **Single Click Scoring** (poängsättning med ett enda klick). För att aktivera funktionen poängsättning med ett enda klick så klickar du på ikonen  i verktygsfältet i Noxturnal.



Poängsätt en händelse manuellt på relevant signalspår på tillämpligt signalblad. Instruktioner om hur du poängsätter en händelse manuellt finns i avsnittet *Poängsätta en händelse* ovan. När du har poängsatt den första händelsen ger enkelklicksfunktionen dig möjlighet att fortsätta med poängsättning av samma typ av händelse med endast ett musklick när du bläddrar genom registreringen.

### Radera en händelse

Det finns flera sätt att radera befintliga händelser:

- Välj en händelse genom att vänsterklicka på den och tryck sedan på tangenten **Delete**.
- Högerklicka på en händelse och välj **Remove Event** (Ta bort händelse).
- Välj ett område med musen som omfattar händelserna som ska raderas och tryck på tangenten **Delete**.

## Flytta en händelse

---

För att flytta en händelse till en annan plats väljer du händelsen genom att hålla ner vänster musknapp och sedan dra händelsen till önskad plats. Händelser kan dras både mellan signaler och till en annan tidsperiod.

## Ändra storlek på en händelse

---

För att ändra storlek på en händelse flyttar du musmarkören över händelsens vänstra eller högra gräns. Musmarkören ska ändras till en ikon i form av en pil som pekar åt höger och vänster. Så snart ikonen har ändrats till en pil vänsterklickar du och drar händelsen till önskad varaktighet.

## Navigera i händelser

---

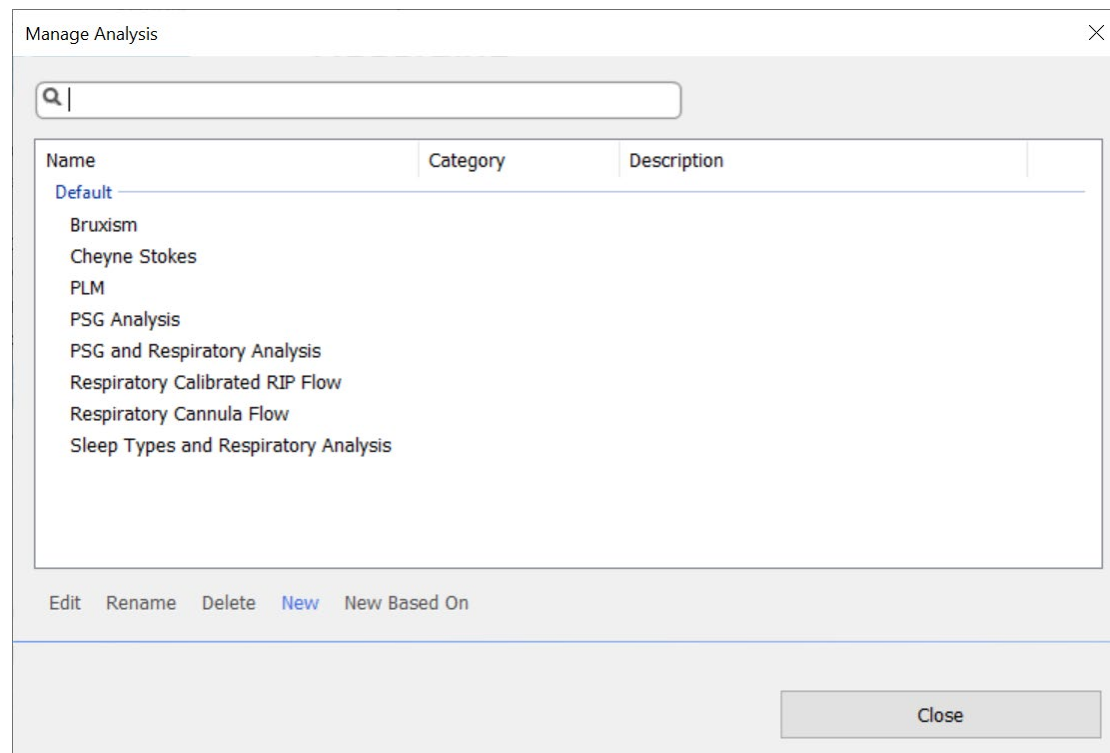
Det finns flera sätt att navigera i poängsatta händelser i registreringen:

- Hoppa mellan de händelser som har poängsatts på en signal genom att klicka på signalen och trycka på tangenten **Tabb**. För att hoppa till föregående händelse i tiden trycker du på tangenterna **Shift + Tabb**.
- I det övre högra fönstret i arbetsytan finns en sökruta där du kan söka efter händelser som har poängsatts. När du klickar i textrutan visas en lista över alla händelsetyper som har poängsatts. För att söka efter händelser av en viss typ klickar du på den händelsetypen i listan. Då visas nästa händelse i tiden av denna typ. Klicka på navigeringsknapparna i listrutan för att navigera till händelserna.
- Välj **View > Event Overview** (Visa > Händelseöversikt) i verktygsfältet i Noxturnal för att öppna ett översiktsfönster som visar samtliga händelser som har poängsatts i registreringen i ett diagram. För att navigera till en viss händelse klickar du på den i översiktsdiagrammet.

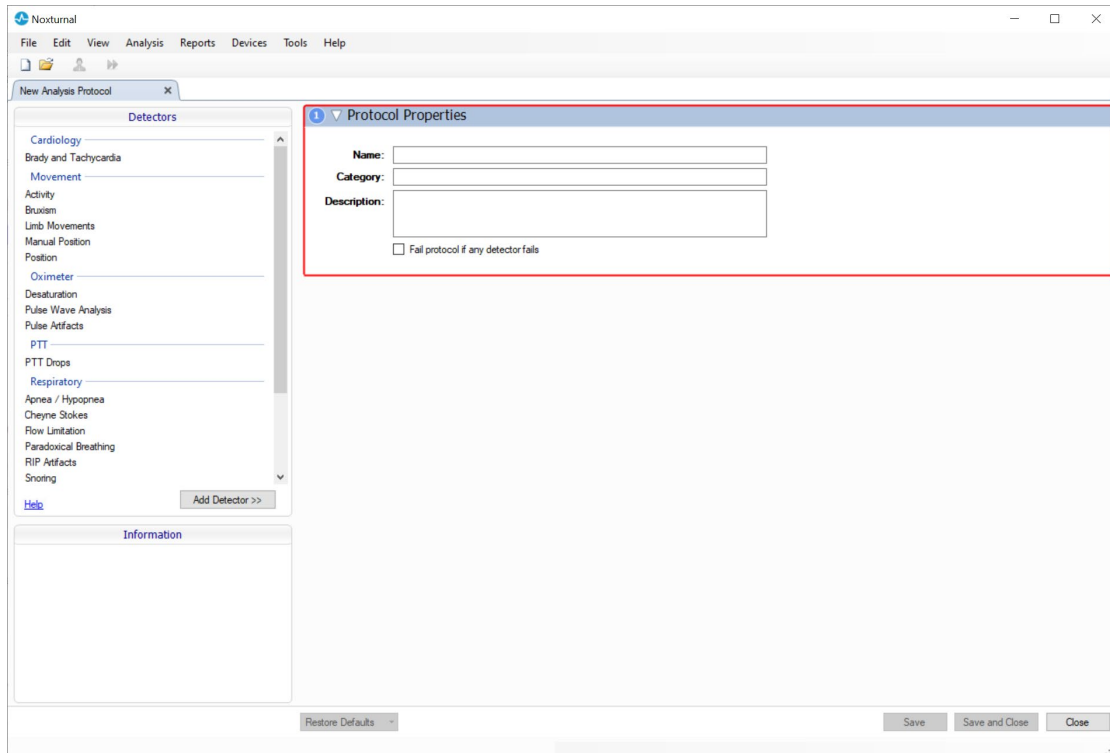
## Analysprotokoll

Ett **analysprotokoll** är en uppsättning detektorer som kan köras på registreringen för att hitta och markera olika händelser i de registrerade signalerna. Tillgängliga analysprotokoll, inklusive standardprotokollen, finns under menyn **Analysis** (Analys). För att köra ett analysprotokoll på registreringen väljer du tillämplig analys i menyn **Analysis** (Analys) och klickar på den.

Noxturnal erbjuder ett antal standardanalysprotokoll och du kan även skapa ett nytt analysprotokoll med anpassade inställningar och/eller detektorer. För att skapa ett anpassat analysprotokoll går du till **Analysis > Manage Protocols** (Analys > Hantera protokoll) i verktygsfältet i Noxturnal. Du kan välja **Edit** (Redigera) och **Rename** (Byt namn) för ett befintligt protokoll eller **New based on** (Nytt baserat på) för att skapa ett nytt protokoll från ett befintligt protokoll.



I detta exempel kommer vi att skapa ett nytt analysprotokoll. Välj **New** (Nytt) i dialogen **Manage Analysis** (Hantera analyser). Ett nytt blad för **Analysis Protocol** (Analysprotokoll) öppnas, där det nya protokollet kan definieras. Ett protokoll består av en uppsättning detektorer. En detektors funktion är att hitta intressanta områden i en signal och poängsätta områden som innehåller händelser.

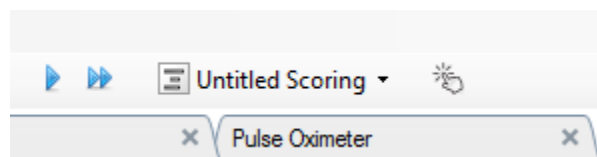


Om du vill lägga till en detektor i protokollet, väljer du detektorn från listan **Detectors** (Detektorer) och välj **Add Detector >>** (Lägg till detektor) **General Properties** (Allmänna egenskaper) och **Input Signal** (Ingångssignal) kan redigeras.

När du har skapat ditt analysprotokoll klickar du på **Save and Close** (Spara och stäng). Protokollet läggs till i listan över tillgängliga analyser.

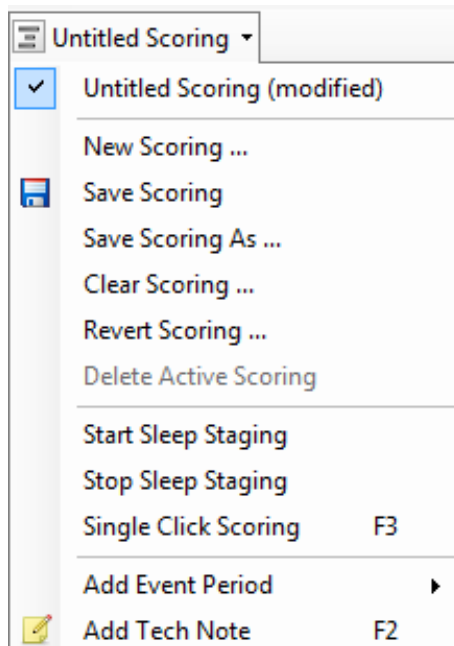
## Arbeta med poängsättningar

En poängsättning är en uppsättning händelser som har poängsatts på signalerna i registreringen. Åtgärderna för att arbeta med poängsättningar finns under **knappen Scoring** (Poängsättning) i verktygsfältet i Noxturnal. De åtgärder som du kan använda när du arbetar med poängsättningar anges i nedanstående avsnitt.



Om du har tagit med ett **analysprotokoll** i den **registreringstyp** som konfigurerats för registreringen kommer Noxturnal automatiskt att använda standardanalysprotokollet för att analysera registreringen när du laddat ned den från en Nox registreringsenhet. För onlinestudier måste du stänga registreringen när den är klar. När den sedan öppnas igen från registreringsbiblioteket kommer den analyseras med standardanalysen. Den automatiska dataanalysen skapar en ny poängsättning som kallas för **Untitled Scoring** (Namnlös poängsättning), se skärmdump ovan. Under knappen **Scoring** (Poängsättning) ser du alltid **vald poängsättning** som används för rapporteringens och registreringens översiktsfunktioner. Du kan enkelt skapa nya poängsättningar genom att använda

funktionerna under knappen **Scoring** (Poängsättning). Om du t.ex. gör ändringar av den automatiska poängsättningen så kan du enkelt spara den som en ny poängsättning under lämpligt namn.



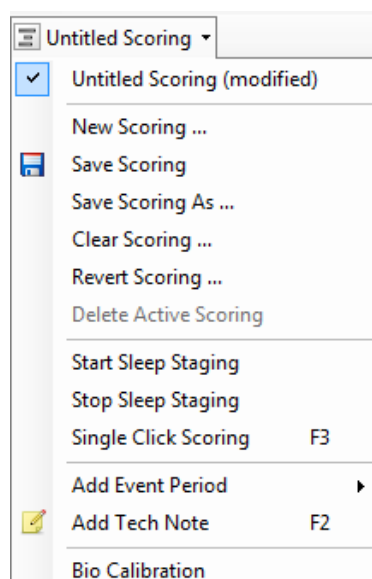
Från knappen **Scoring** (Poängsättning) kan du också välja **Add Event Period** (Lägg till händelseperiod) eller **Add Tech Note** (Lägg till teknisk not) för registreringen.

## Ny poängsättning

---

När du använder enheter som registrerar EEG kan du använda sömnstadiefunktionerna i Noxturnal. Noxturnal erbjuder en automatisk sömnregistrerare med systemet för att hjälpa den manuella poängsättaren. Dessutom är det möjligt att utföra manuell indelning i sömnstadier utan att använda den automatiska sömnregistreraren.

Du kan utföra manuell indelning i sömnstadier genom att klicka på **Scoring-knappen** (Poängsättning) och välja **New Scoring** (Ny poäng).



Därefter kan du starta indelningen i sömnstadier genom att välja åtgärden **Start Sleep Staging** (Starta indelning i sömnstadier) från menyn under knappen **Scoring** (Poängsättning). Knappsatsen på tangentbordet används som snabbkommandon för standardindelningen i sömnstadier. Du kan ändra snabbkommandona för poängsättning enligt nedan.

Knappen **Scoring** (Poängsättning) används även för att starta **Bio Calibration** (Biologisk kalibrering).

### Välja en poängsättning

---

Flera poängsättningar kan förknippas med en och samma registrering. Alla tillgängliga poängsättningar finns i en lista på panelen Scorings (Poängsättningar). Välj aktiv poängsättning genom att klicka på den.

### Spara poängsättning

---

Spara aktiv poängsättning genom att klicka på alternativet **Save Scoring** (Spara poängsättning). Användaren uppmanas ge den sparade poängsättningen ett namn. Den sparade poängsättningen läggs till i listan över poängsättningar.

### Ta bort poängsättning

---

Om en poängsättning är aktiv tas den bort genom denna åtgärd. Om den aktiva poängsättningen har modifierats lokalt kommer användaren att bli uppmanad att ange om de lokala ändringarna ska sparas.

### Återställa poängsättning

---

Om en poängsättning har lokala ändringar som inte har sparats kan dessa ändringar ångras. Detta innebär att poängsättningen återställs till det tillstånd den var i innan den lästes in.

### Radera vald poängsättning

---

En sparad poängsättning kan raderas genom att välja den i listan över poängsättningar och klicka på alternativet **Delete Selected Scoring** (Radera vald poängsättning). Ett meddelande visas som frågar om poängsättningen kan raderas.

### Snabbkommandon för poängsättning

---

Ett snabbkommando används för att snabbt poängsätta händelser. Genvägstangenten kan tilldelas en händelsetyp från **Setting -> Event Types & Groups -> Edit -> Behavior** (Inställning -> Händelsetyper och grupper -> Redigera -> Beteende).

En tumregel är att händelser bara bör ha ett enda tecken på tangentbordet som snabbkommando, men en kombination av **Ctrl**, **Shift** och **Alt** plus ett tecken på tangentbordet stöds.



## Rapporter i Noxturnal



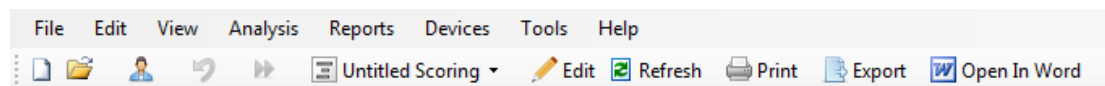
- ▶ Obs! Rapportresultaten är fasta och uppdateras inte när analysen av registreringen ändras.
- ▶ Obs! Om ändringar görs av analysen kan en ny rapport skapas eller den befintliga rapporten uppdateras.

Noxturnal erbjuder ett antal standardrapporter som du når genom att klicka på menyn **Reports** (Rapporter) i verktygsfältet i Noxturnal.

## Skapa rapporter

Rapport kan genereras genom att klicka på knappen View Report (Visa rapport) på sidan Recording Results (Registreringsresultat) eller välja en rapport på menyn Reports (Rapporter) i verktygsfältet Noxturnal.

När du har skapat en rapport i rapportsystemet kan du enkelt ändra den med knappen **Edit** (Redigera) som visas i verktygsfältet när du granskar rapporter.

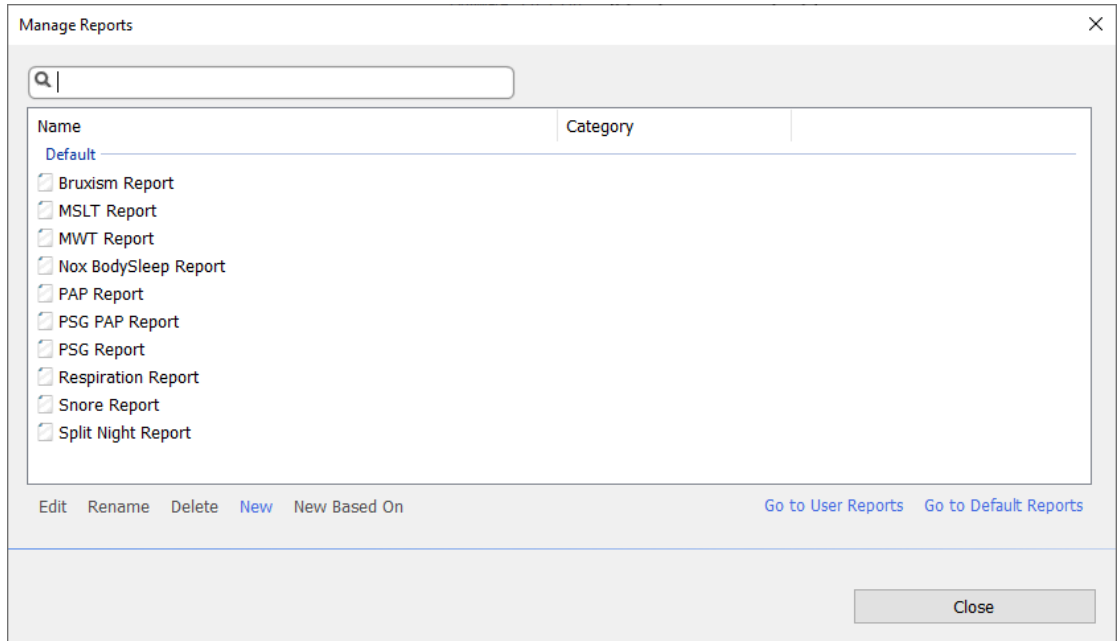


Knappen Edit (Redigera) öppnar **redigeringsläget** där du kan redigera rapporten på samma sätt som i Microsoft Word®. Alla ändringar du gör blir omedelbart synliga. Du kan också lägga till nya index och även fördefinierade rapportdelar när du tolkar en studie. För att stoppa **redigeringsläget** trycker du på knappen **Edit** (Redigera) igen. Ändringar som görs i **redigeringsläget** sparas inte som en del av rapportmallen.

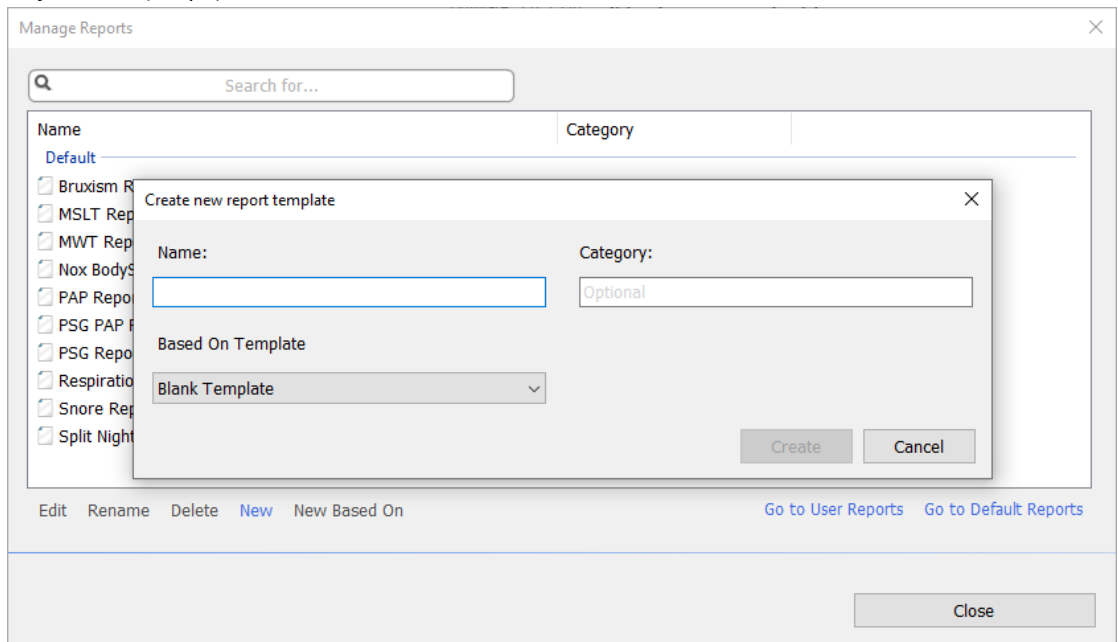
## Anpassa rapporter

Noxturnal erbjuder ett kraftfullt system för anpassade rapporter som omfattar redigeringsmöjligheter som liknar dem i Microsoft Word®. Rapporterna i Noxturnal är enkla att anpassa. För att skapa en anpassad rapportmall gör du enligt nedan.

1. I verktygsfältet i Noxturnal väljer du **Reports > Manage Reports...** (Rapporter > Hantera rapporter...)
2. I dialogen Manage Reports (Hantera rapporter) väljer du ett av alternativen **Edit** (Redigera), **New** (Ny) eller **New Based On** (Ny baserad på) utifrån vad du vill göra.

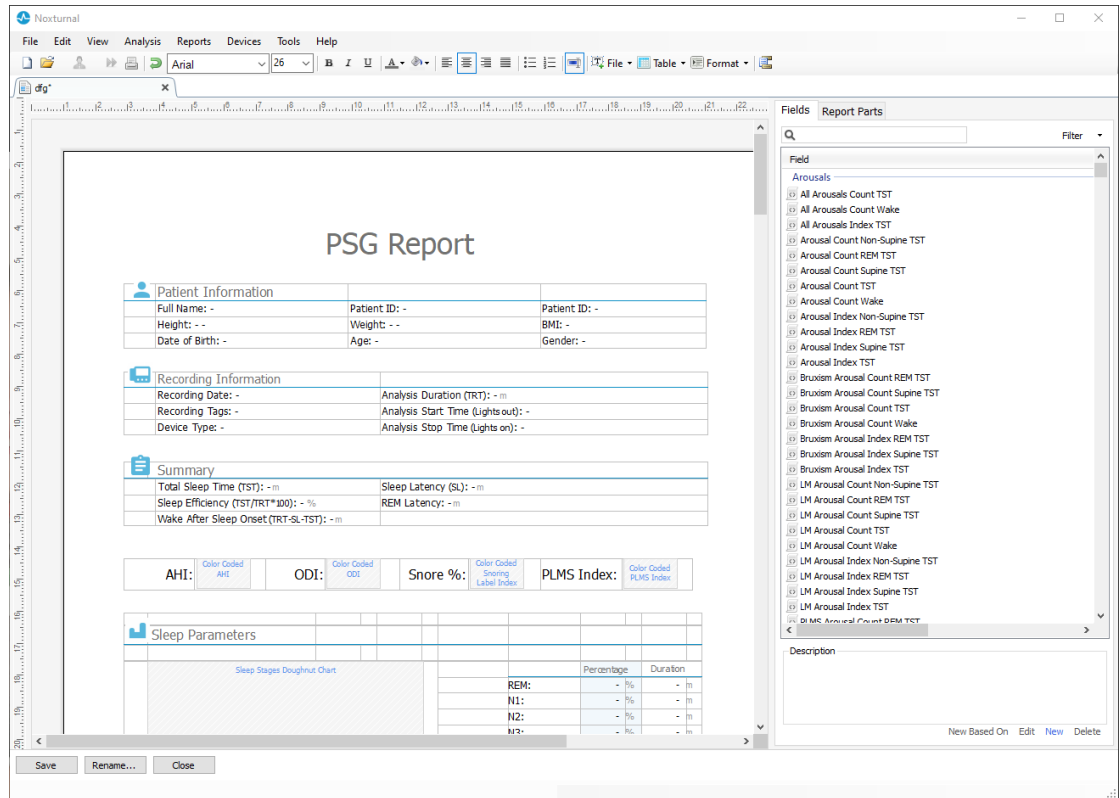


3. I detta exempel kommer vi att skapa en anpassad rapport baserad på standardrapporten **PSG Report**. Välj **PSG Report** (PSG-rapport) i listan över tillgängliga rapporter och klicka på **New Based On** (Ny baserad på).
4. Du ser då följande dialogruta, där du kan ge den nya rapportmallen ett namn och därefter välja **Create** (Skapa).



Ett nytt blad öppnas med förvald rapport och i det här fönstret kan du redigera den. På höger sida av skärmen finns ett antal **Fields** (Fält) och **Report Parts** (Rapportdelar) som du kan använda i din rapport. Se avsnittet *Rapportdelar och rapportfält* nedan för ytterligare

information om rapportdelar och fält.



Obs! I rapportmallen kan du hålla musmarkören över fälten (-) för att se detaljer om parametrarna. Se nedanstående figur.

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

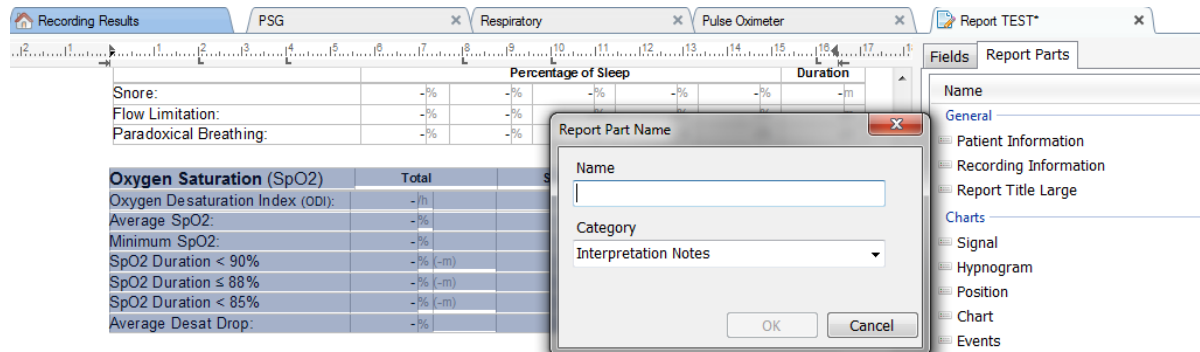
## RAPPORTDELAR OCH RAPPORTFÄLT

Varje rapportdel utgör ett avsnitt i din rapport, som exempelvis Oximetry Saturation (Syrgasmättnad), PLM Details (PLM-detaljer) etc. Rapportdelar och fält kan skapas i Noxturnal, och du kan spara rapportdelar från standardrapporterna så att du kan använda dem när du skapar helt nya rapporter.

## SKAPA EN NY RAPPORTDEL

Du kan skapa nya rapportdelar och spara dem för framtida bruk. Det gör du genom att välja tillämplig rapportdel i rapportmallen (eller valfri anpassad text/tabell som du skapat), och dra och släppa den i

listan **Report Parts** (Rapportdelar). Ge rapportdelen ett namn och välj kategori. Den nya rapportdelen du skapat läggs till i listan **Report Parts** (Rapportdelar).

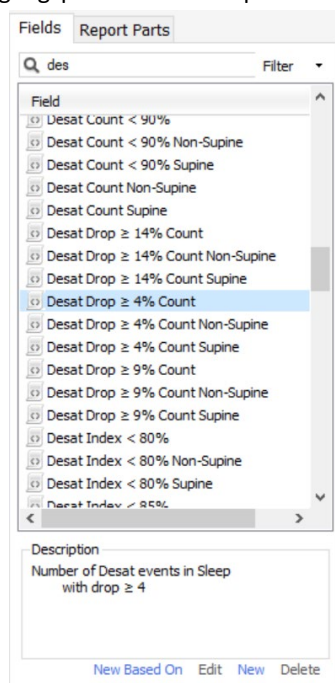


## SKAPA ETT NYTT RAPPORTFÄLT

---

Du kan skapa nya rapportfält och spara dem för framtida bruk. Det gör du genom att följa nedanstående steg.

1. I detta exempel kommer vi att välja ett standardfält som finns i Noxturnal-rapporten **Desat Drop  $\geq$  4% Count** som utgångspunkt för vårt anpassade fält. Välj rapporten **Desat Drop  $\geq$  4%**



**Count** och klicka på **New Based On** (Ny baserad på).

2. I dialogen Edit Report Field (Redigera rapportfält) ger du det nya fältet ett namn och redigerar dess egenskaper efter behov.

Dialogen "Edit Report Field" innehåller följande fält och knappar:

- Name:** Desat Drop ≥ 3% Count
- Category:** Oximetry
- Number of events:** Number of events
- Main text:** Number of [Desat](#) events in [Sleep](#) with drop ≥ [3](#)
- Example text:** An example of this type of field is the number of Desats
- Conditions:** stats(named:Sleep).AsReference().Markers[Types{MarkerType:oxygen saturation-drop}, Epoch:PeakToPeak:GreaterOrEqual(3)].Periods.Count
- Buttons:** Save, Cancel

I detta exempel kommer vi att ändra desaturationsfallet till  $\geq 3$  och ge det nya fältet det beskrivande namnet **Desat Drop  $\geq 3\%$  Count** (Desaturationsfall  $\geq 3\%$ ). Om förutsättningarna ska ändras klickar du på **Conditions** (Förutsättningar) för att se alla tillgängliga förutsättningar.

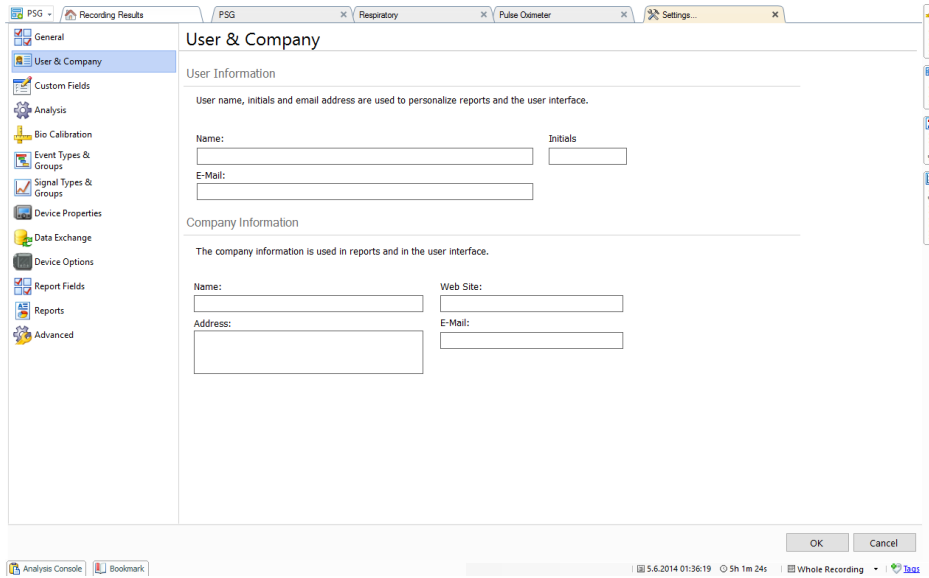
## LÄGGA TILL RAPPORTDELAR OCH RAPPORTFÄLT TILL RAPPORTER

För att lägga till **rapportdelar** och **fält** i din rapport placerar du muspekaren vid önskad plats i rapporten och dubbelklickar för att lägga till önskad rapportdel från listan på höger sida. Ett annat sätt att lägga till en rapportdel och fält till en rapport är att dra och släppa önskad rapportdel/fält till din rapport.

## SIDHUVUDEN OCH SIDFÖTTER I RAPPORTER

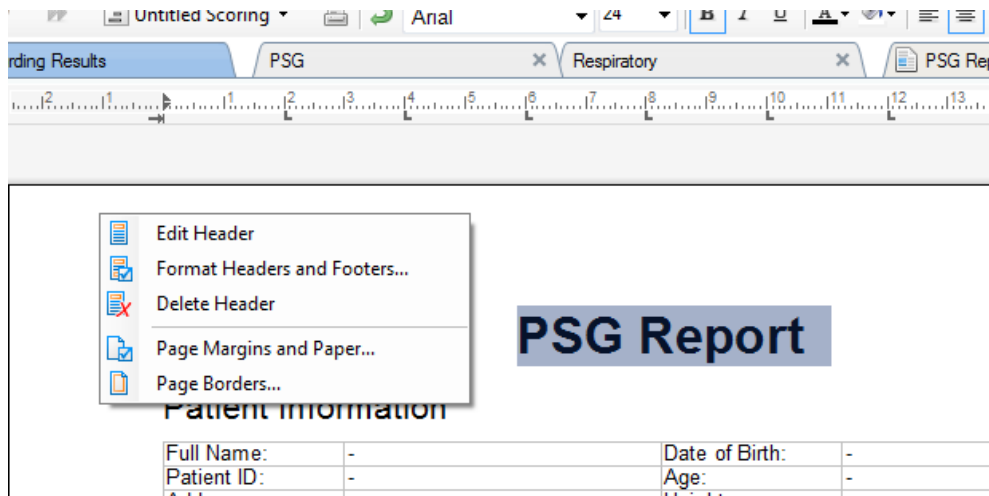
För att anpassa rapportens sidhuvud och sidfot gör du enligt nedan.

1. I verktygsfältet i Noxturnal väljer du **Tools > Settings > User & Company** (Verktyg > Inställningar > Användare och företag) så ser du följande guide, där du kan ange information om användare och företag.

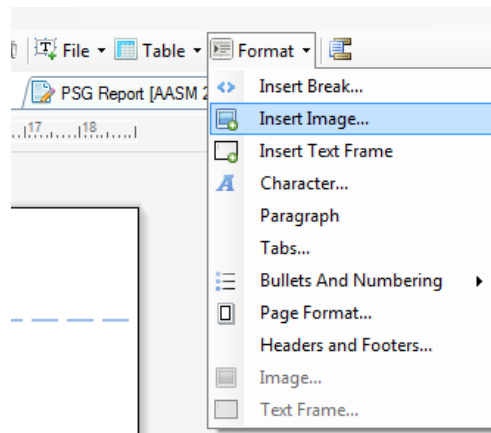


Ange tillämplig information i de fält som visas ovan. Du kan infoga information som angetts i din rapport med hjälp av motsvarande rapportfält.

2. För att infoga informationen i rapportens sidhuvud/sidfot placerar du musmarkören i den övre delen av rapporten, **högerklickar** och väljer alternativet **Edit Header/Footer** (Redigera sidhuvud/sidfot).



3. Lägg till tillämpliga fält från listan över tillgängliga fält i sidhuvudsområdet.
4. För att lägga till en logotyp i din rapport klickar du på **Format > Insert Image...** (Formatera > Infoga bild) så som visas nedan.



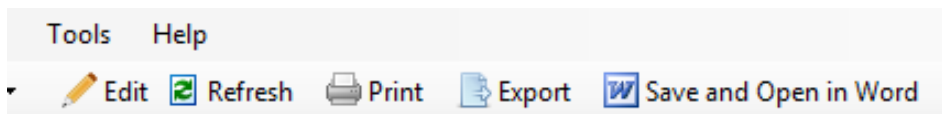
5. För att lägga till sidnummer i rapporten går du längst ned på rapportsidan, **högerklickar** och väljer **Edit Footer** (Redigera sidfot). **Högerklicka** i **sidfotsområdet** och välj **Insert > Page Number** (Infoga > Sidnummer).

När du är klar med din rapportmall väljer du **Save**. (Spara). Din rapport läggs till i listan **Report** (Rapport) som kan nås från verktygsfältet i Noxturnal.

### Exportera rapporter

---

För att exportera en rapport klickar du på **Export** (Exportera) rapportverktygsfältet.

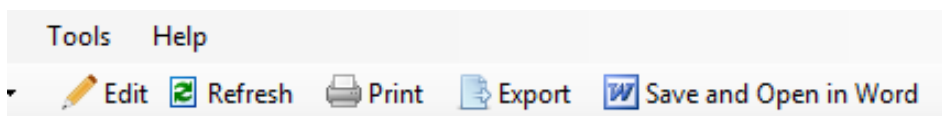


Då öppnas en ny dialog där du kan specificera filformatet och ange filnamnet. Klicka på **Save** (Spara) när du är klar, så sparas rapporten på hårddisken i angivet filformat.

### Skriva ut rapporter

---

När en rapport har skapats kan användaren skriva ut den. För att skriva ut en rapport väljer du alternativet **Print** (Skriv ut) i rapportverktygsfältet.



En dialog öppnas där du kan ändra utskriftsalternativen. Klicka på knappen **Print** (Skriv ut) för att skriva ut.

## Registreringsbiblioteket

Registreringsbiblioteket visar och hanterar alla registreringar som har laddats ner från Nox registreringsenheter samt onlinestudier. När registreringar öppnas eller laddas ner i Noxturnal läggs de automatiskt till i registreringsbiblioteket. Det är också möjligt att skaffa licenser för att öppna EDF-



filer, EDF + -filer, Embla-filer och Somnostar-filer i Noxturnal, och motsvarande registreringar läggs automatiskt till i registreringsbiblioteket.

För att öppna en registrering väljer du den i listan i registreringsbiblioteket och dubbelklickar på den.

## Arkivera registreringar

---

Registreringarna i registreringsbiblioteket kan arkiveras på en annan plats eller i ett permanent arkiv. För att arkivera en registrering väljer du en eller flera registreringar i biblioteket och klickar på knappen **Archive Recording...** (Arkivera registrering) i panelen med registreringsinformation. En dialog öppnas som leder användaren genom arkiveringsprocessen.

## En kroppskälla

Algoritmen med en kroppskälla är en patentsökt algoritm i Noxturnal som fastställer om samma patient bar registreringsenheten och tillhörande sensorer under registreringsperioden.

Algoritmen kan returnera ett av tre resultat. Resultaten och deras betydelse anges nedan.

- **Ej analyserad:** Algoritmen har inte körts för registreringen.
- **Godkänd:** En kroppskälla kan verifieras för registreringen.
- **Inkonklusivt:** En kroppskälla kan inte verifieras för registreringen.

Olika faktorer kan resultera i ett **inkonklusivt** resultat, inklusive följande:

- Registreringen innehåller ej nödvändiga signaler (en pulsvågssignal från oximetern och minst en RIP-signal)
- De nödvändiga signalerna är otydliga eller innehåller framstående artefakter
- Sensorerna placerades inte på patienten
- Sensorerna placerades felaktigt på patienten eller förflyttades under sömnen
- Oximetern och RIP-bältena bars av olika patienter
- Registreringen är för kort (minst 15 minuter samtidigt registrerade pulsvågform och RIP-s signaler är nödvändiga)
- Hjärtaffekten i RIP-signalerna (orsakad av utsläpp av blod från hjärtat till artärerna och den resulterande torsorörelsen) är för liten

Algoritmen med en kroppskälla kan köras antingen som ett verktyg (genom att klicka på **Tools -> Single Body Source**) (Verktyg -> En kroppskälla) eller som en analysdetektor, som kan inkluderas i ett anpassat analysprotokoll. Verktöget körs automatiskt efter att registreringar har hämtats från en registreringsenhet.

Resultatet av enskilda kroppskällor visas på sidan **Recording Results** (Registreringsresultat) under avsnittet **Signal Overview** (Signalöversikt) för varje natt och är också tillgängligt som ett rapportfält för inkludering i anpassade rapporter. Resultatet indikeras med en av följande symboler:

**Ej analyserad**



En grå cirkel

**Godkänd**



En vit bock på en grön cirkel

**Inkonklusivt**



Ett vitt frågetecken på en gul cirkel

Den automatiska beräkningen av algoritmen för Single Body Source för nerladdade registreringar och visning av resultatet av Single Body Source kan slås på och stängas av i **Tools -> Settings... -> Advanced -> Single Body Source** (Verktyg -> Inställningar ... -> Avancerat -> En kroppskälla).

## Kompatibla enheter

I följande tabell visas enheter och brytare med Ethernet-stöd som har validerats med Nox Sleep System. Noxturnal kan ta emot, synkronisera, visa och spara signaler från enheter med Ethernet-stöd när de är anslutna till samma nätverk.

### SWITCHAR, IP-KAMEROR OCH MIKROFONER

Typ	Katalognummer
Trendnet PoE-switch	NA
Axis T8351, mikrofon 3,5 mm	NA
Axis P3364, IP-kamera	NA

### HJÄLPANORDNINGAR SOM STÖDS

Typ	Katalognummer
SenTec SDM	NA
Resmed TxLink	NA
Resmed Airsense™10	NA
Resmed S9™	NA
Resmed Aircurve	NA





## Regulatorisk Information

### Sammanfattning av prestandatester och validering

Nox Sleep System har testats och verifierats i olika faser som inbegriper intern testning, verifiering och validering samt extern testning för att säkerställa produktens säkerhet, effektivitet och tillförlitlighet. Designen har verifierats och validerats, inklusive klinisk utvärdering, under hela designprocessen enligt kraven på specifikationer och avsedd användning.

Nox Medical har ett kvalitetsstyrningssystem som certifierats enligt ISO 13485:2016 (MDSAP), vilket uppfyller kraven i Medicintekniska direktivet (MDD – Rådets direktiv 93/42/EEG, i dess lydelse enligt direktiv 2007/47/EG); Kanada – Medical Devices Regulations – Del 1 – SOR 98/282; Australien – Therapeutic Goods (Medical Devices) Regulations, 2002, schema 3, del 1 (exklusive del 1.6) – Förfarandet för fullständig kvalitetssäkring; Japan – MHLW Ministerial Ordinance 169, artikel 4 till artikel 68; PMD Act och USA – 21 CFR 820, 21 CFR 803, 21 CFR 806, 21 CFR 807 – Del A till D.

### Beskrivning av symboler och förkortningar

PG	▶ Polygrafi
PSG	▶ Polysomnografi
	▶ CE-märkning indikerar överensstämmelse med tillämpliga EU-bestämmelser/-direktiv
(01)15694311110255(8012)VVvvr r(11)YYMMDD(10)ZZZZZZ	▶ Unik enhetsidentifierare (UDI): applikationsidentifieraren (01) indikerar enhetsidentifieraren (DI) (d.v.s. "15694311110255"), applikationsidentifieraren (8012) indikerar programvaruversionen (d.v.s. "VVvvr"), applikationsidentifieraren (11) indikerar produktionsdatum/tillverkningsdatum (d.v.s. "YYMMDD", med "YY" de två sista siffrorna i produktionsåret, "MM" produktionsmånaden och "DD" produktionsdagen), och applikationsidentifieraren (10) indikerar lotnumret (d.v.s. "ZZZZZZ")
	▶ Unik enhetsidentifierare (UDI) presenteras i datamatrixformat på Noxturnal CD
	▶ Information om tillverkare
	▶ Tillverkningsdatum

**LOT**

▶ Batchkod/Lotnummer

**REF**

▶ Katalognummer/Referensnummer

## Om

Denna handbok och tillhörande översättningar tillhandahålls i elektroniskt format enligt kommissionens föreskrift (EU) nr 207/2012 från den 9 mars 2012 om elektroniska bruksanvisningar för medicinteknisk utrustning. De finns också i elektroniskt format på Nox Medicals webbplats: [www.noxmedical.com](http://www.noxmedical.com).

Elektroniska versioner tillhandahålls som PDF-dokument och en PDF-läsare krävs för att öppna dokumenten. PDF-läsare är allmänt tillgängliga utan kostnad för användarna. Se tillämpliga system- och hårdvarukrav för den PDF-läsare som används.

En papperskopia kan beställas kostnadsfritt genom att skicka ett e-postmeddelande till [support@noxmedical.com](mailto:support@noxmedical.com). Papperskopier kommer att skickas inom 7 kalenderdagar.

## Bilaga

## Deriverade standardsignaler

Noxturnal räknar ut deriverade standardsignaler från de registrerade källsignalerna. Deriverade signaler är statistiska eller direkta transformationer av en viss signal och dessa beskrivs i tabellen nedan.

Deriverad signal	Ursprungssignal	Beskrivning
Aktivitet	Gravitation X och gravitation Y	Indikering på patientens aktivitet/rörelser. Aktivitetssignalen räknas ut med hjälp av obearbetade gravitationssignaler (X- och Y-axeln) uppmätt med en tredimensionell accelerometer i Nox-registreringarna. Den uppmätta gravitationssignalen differentieras med avseende på tid och skala med korrekt skalningsfaktor för att skapa den deriverade aktivitetssignalen.
Audiovolym [dB]	Audiovolym	En audiovolymssignal i logaritmisk skala (men decibelenheter) räknar ut automatiskt med hjälp av den obearbetade audiovolymssignalen, vilken är i linjär i skala. Omvandlingen som används för att beräkna signalen är $V_{dB} = 20 \log(x/P_0)$ , där $V_{dB}$ är volymen i decibel, $P$ är den obearbetade audiovolymssignalen (som är en trycksignal med enheter i Pa) och $P_0$ är referensljudtrycket, som har ett värde på $P_0 = 20 \text{ uPa}$ i Noxturnal-programmet.
Kalibrerad RIP buk	RIP buk	Kalibrerad signal RIP buk räknas ut genom att man skalar varje värde för signalen RIP buk med motsvarande signal RIP K (deriverad signal). Flödessignalen skapas automatiskt om både: Signalen RIP buk och RIP K förekommer.
Kalibrerat RIP-flöde	RIP bröst	Kalibrerat RIP-flöde räknas ut med hjälp av ett derivat av summan av signalen RIP bröst och kalibrerad signal RIP buk (deriverad) och har enheten [V/s].
Kalibrerad RIP-summa	RIP buk och RIP bröst	Signalen kalibrerad RIP-summa räknas ut genom att man slår ihop signalen RIP bröst med signalen RIP buk efter att den sistnämnda har skalats utan signalen RIP K.
Näsgrimmeflöde	Näsgrimmetryck	Signalen näsgrimmeflöde är en kvalitativ signal deriverad från den obearbetade signalen näsgrimmetryck och har enheten [cmH <sub>2</sub> O]. Signalen näsgrimmetryck lågpasfilteras vid 3 Hz och sedan deriveras signalen näsgrimmeflöde från en icke-linjär transformation.
Näsgrimmesnarkning	Näsgrimmetryck	Snarkningssignalen (näsgrimmesnarkning) deriveras genom högpasfiltrering av en obearbetad näsgrimmetrycksignal eller luftflödessignal.

Deriverad signal	Ursprungssignal	Beskrivning
Cheyne-Stokes-andning	Näsgrimmetryck	Cheyne Stokes-andningssignalen härleds med hjälp av en matematisk formel för detektering av inandningens och utandningens form.
Flödesbegränsning	Näsgrimmetryck	Flödesbegränsningssignalen deriveras med hjälp av en matematisk formel för uträkning av en inandnings platthet.
Hjärtfrekvens	EKG	En algoritm för R-vågsdetektering körs för att detektera varje hjärtslag i EKG-signalen. Den momentana hjärtfrekvensen är det reciproka värdet av intervallerna mellan på varandra följande hjärtslag. Hjärtfrekvenssignalen har enheten [bpm] (slag per minut).
Position	Gravitation X och gravitation Y	Indikation på patientens ställning för att skilja mellan upprätt läte, ryggläge, bukläge, vänster sida och höger sida. Positionssignalen skapas med hjälp av gravitation X och gravitation Y och utgör kroppens rotationsvinkel. Den går mellan $-180^\circ$ och $180^\circ$ och är $0^\circ$ om patienten är vänd rakt uppåt.
Pulsvågsamplitud	Pletysmograf	Pulsvågsformsamplitud (PWA) är en signal som visar topp-till-topp-värde för en pulsvågform (fotopletysmografisignalen från oximetern) med hjälp av en sample and hold-metod under vågens varaktighet. Enheten är [k].
RIP-summa	RIP buk och RIP bröst	RIP-summan [V] beräknas som summan av signalerna RIP buk och RIP bröst.
RIP-flöde	RIP buk och RIP bröst	Bältesflödet räknas ut med hjälp av ett derivat av summan av signalerna RIP buk och RIP bröst och har enheten [V/s].
RIP K	RIP buk och RIP bröst	För att få en mer korrekt uppskattning av faktiskt andningsflöde från signalerna RIP buk och RIP bröst, måste signalen RIP buk skalas med hjälp av en kalibreringsfaktor. Denna kalibreringsfaktor sparas som deriverad signal K. K tas fram genom att man söker efter det optimala värdet för den bästa korrelationen mellan det deriverade RIP-flödet och ett referens-pneumoflow.
RIP-fas	RIP buk och RIP bröst	Fasskillnaden mellan bältena RIP buk och RIP bröst. Fassignalen ligger inom intervallet $0-180^\circ$ . RIP-fasen visas som en signal synkroniserad med bältena RIP buk och RIP bröst.
Referens-EEG	EEG-signaler	Referens-EEG-signalen är ett genomsnitt av två eller flera EEG-ingångssignaler.



Deriverad signal	Ursprungssignal	Beskrivning
Andningsfrekvens	RIP buk och RIP bröst	Signalen andningsfrekvens deriveras från signalen RIP-summa (deriverad signal). Andningsfrekvensen visas som andetag per minut eller [rpm].
Ställ in tryck	Masktryck	Signalen inställt tryck skapas från signalen masktryck. Den visar det vanligaste masktrycket under ett 5-sekundersintervall.
TcCO <sub>2</sub> [Pa]	TcCO <sub>2</sub>	Signalen som tas emot från en transkutan CO <sub>2</sub> -enhet har enheten [torr]. Den nya TcCO <sub>2</sub> -signalen som har enheten [Pa] räknas ut med hjälp av skalningsfaktorn 133,3 Pa/torr.

### Översikt av automatisk analys

Kliniska prestandatester utfördes för den automatiska analys som implementeras i Nox Sleep System för att uppvisa säkerhet och effektivitet. De kliniska prestandatesterna bestod av retrospektiv analys av befintliga kliniska data från sömnstudier som redan samlats in och sparats manuellt som en del av rutinmässig klinisk vård. Alla bedömare var kvalificerade polysomnografitekniker och följde poängsättningsriktlinjerna från American Academy of Sleep Medicine (AASM). Studieprotokollet bestod i att exportera rapporterade index/händelser från den befintliga manuella poängsättningen och sedan köra den automatiska analysen i Noxturnal på samma kliniska data. Resultaten från den automatiska poängsättningen exporterades och jämfördes med resultaten från den manuella poängsättningen. Slutsatsen av de kliniska prestandatesterna är att Noxturnal:s automatiska analysverktyg är godkända som hjälpmedel för poängsättning i den rutinmässiga kliniska vården för de kliniska ändamål som anges för varje analys i tabellen nedan.

Tabellen nedan anger den automatiska analys som implementerats i Noxturnal, ger en kort översikt av hur algoritmen fungerar, vilka signaler som analyseras, beskriver kriterierna som används för poängsättning och vilka index/händelser/parametrar som beräknas/poängsätts.

Dessutom innehåller tabellen information om kliniska ändamål och begränsningar, kliniska förhållanden som analyseras, säkerhetsresultatmått som angetts för varje analys och vilken typ av kliniska datauppsättningar som används för validering.

Namn, syfte, index, händelser	Kliniska förhållanden	Översikt
<p><b><u>Bruxismanalys</u></b></p> <p>Det <u>kliniska syftet</u> är att förbättra effektiviteten för poängsättning av EMG-data som är i linje med potentiella bruxismrelaterade händelser genom att märka ut käkrörelser som</p>	<p>Käkkontraktioner under sömn. Käkkontraktioner (möjliga bruxismrelaterade händelser) klassificeras antingen som toniska (ihållande sammanpressande kontraktioner) eller fasiska</p>	<p>Algoritmen använder en masseter-EMG-signal och aktivitetssignalen. Perioder av temporärt ökad massetermuskelaktivitet identifieras och poängsätts som skurar. Om de poängsatta skurarna passar mönstret för toniska eller fasiska bruxismepisoder poängsätts de som sådana enligt definitionen i AASM-riktlinjerna. Som standard ignoreras</p>

Namn, syfte, index, händelser	Kliniska förhållanden	Översikt
<p>uppmätts med masseter-EMG för att granskas och bekräftas av utbildad vårdpersonal.</p> <p><u>Begränsningar:</u> Det är känt att analysen överskattar antalet bruxismhändelser och att i genomsnitt 42 % av automatiskt poängsatta händelser kan behöva avlägnas automatiskt. Resultaten av den automatiska analysen ska alltid granskas av en certifierad tekniker eller läkare innan diagnos ställs.</p> <p><u>Poängsatt index:</u> Bruxismepisodindex (BEI) – antal bruxismepisoder per timme sömn</p>	<p>(upprepande korta kontraktioner).</p>	<p>bruxismepisoder om de inträffar samtidigt som patientrörelser, vilka karaktäriseras av en ökning av aktivitetssignalen.</p> <p><u>Klinisk datauppsättning:</u> Den automatiska analysen validerades på kliniska sömnregistreringar från en vuxen allmän population som sökt vård för sömnproblem. Sömnregistreringarna poängsattes av en certifierad tekniker som en del av en klinisk standardrutin.</p> <p><u>Primärt säkerhetsresultatmått:</u> Analysen betraktades vara säker om den upptäcker minst 90 % av oromandibulara rörelser som av en mänsklig expert betraktas vara bruxismhändelser med 95 % konfidens.</p> <p><u>Resultat:</u> Analysens sensitivitet var 95,7 % (95 % CI 93,2–97,4 %), specificiteten var 61,0 % (95 % CI 58,9–63,0 %), PPV var 34,6 % (95 % CI 32,0–37,3 %), NPV var 98,5 % (95 % CI 97,7–99,1 %).</p>
<p><b><u>PLM-analys</u></b></p> <p>Det <u>kliniska syftet</u> är att förbättra effektiviteten för poängsättning av händelser med periodiska kroppsdelrörelser.</p> <p><u>Begränsningar:</u> Resultaten av den automatiska analysen ska alltid granskas av en certifierad tekniker eller läkare innan diagnos ställs.</p> <p><u>Poängsatta index:</u></p>	<p><u>Kroppsdelrörelser under sömn:</u> Perioder under sömn som varar 0,5–10 sekunder där muskeltonus i en kroppsdel, vanligtvis uppmätt på tibialismuskeln, ökar från baslinjevärdet.</p> <p><u>Periodiska kroppsdelrörelser under sömn:</u> Period under sömn som innehåller minst fyra händelser med kroppsdelrörelser med 5–90 sekunders mellanrum.</p>	<p>Algoritmen för kroppsdelrörelser använder EMG-signaler för vänster och höger ben för att identifiera perioder där muskeltonus ökar. Vidare används aktivitetssignalen för att identifiera patientaktivitet.</p> <p>PLM-analysen lokaliserar händelser med hög muskelaktivitet eller kinetisk aktivitet och identifierar dessa som LM-händelser (kroppsdelrörelse). Dessa används sedan för att fastställa om några PLM-händelser (periodiska kroppsdelrörelser) förekommer. Analysen följer riktlinjerna från AASM.</p>

Namn, syfte, index, händelser	Kliniska förhållanden	Översikt
<p>Kroppsdelrörelseindex (LMI) – antalet kroppsdelrörelser per timme sömn</p> <p>Index för periodiska kroppsdelrörelser (PLMS) – antal periodiska kroppsdelrörelser per timme sömn</p>		<p><u>Klinisk datauppsättning:</u> Den automatiska analysen validerades på kliniska sömnregistreringar från en vuxen allmän population som sökt vård för sömnproblem. Sömnregistreringarna poängsattes av en certifierad tekniker som en del av en klinisk standardrutin.</p> <p><u>Primärt säkerhetsresultatmått:</u> Analysen fastställdes vara säker baserat på säkerhetshypotesen att alla villkor nedan uppfylldes för PLMI-index.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Mellanklasskorrelation (ICC) måste överstiga 0,61</li> <li>· Pearson korrelationskoefficient (PCC) måste vara lika med eller högre än <math>r = 0,65</math></li> <li>· Absolut bias får inte överskrida 5,7</li> </ul> <p><u>Resultat:</u> ICC är 0,98, Pearson korrelationskoefficient är 0,94 och absolut bias är 0,29 för index för periodisk kroppsdelrörelse</p>
<p><b><u>Andningsflödesanalys (kalibrerad RIP, näsgrimpa, RIP)<sup>1</sup></u></b></p> <p>1) Det <u>kliniska syftet</u> är att förbättra effektiviteten för poängsättning av apnéer, hypopnéer (med hjälp av kalibrerad RIP, näsgrimpa- eller RIP-signaler) och desaturationshändelser från oximetern.</p>	<p><u>Apnéer under sömn:</u> Perioder som varar tio sekunder eller längre där en patient slutar andas.</p> <p><u>Hypopnéer under sömn:</u> Perioder som varar tio sekunder eller längre där en patients andning är avsevärt nedsatt.</p> <p><u>Syredesaturation under sömn:</u> Perioder där</p>	<p><u>Algoritmen för apné/hypopné (AHI)</u> använder i förekommande fall signalen för respiratoriskt näsgrimpeflöde, respiratorisk induktanspletysmografiflöde (RIP-flöde) eller respiratoriskt kalibrerat RIP-flöde beroende på vilken analys som körs och kan använda poängsatta händelser i EEG för att poängsätta hypopnéer. De poängsatta EEG-händelserna är uppvakningar under sömn som poängsätts manuellt.</p>

<sup>1</sup> Innefattar AHI- och ODI-algoritm och apnéklassificeringsalgoritm

Namn, syfte, index, händelser	Kliniska förhållanden	Översikt
<p><u>Begränsningar:</u> Resultaten ska alltid granskas av en certifierad tekniker eller läkare innan diagnos ställs.</p> <p><u>Poängsatta index:</u></p> <p>Apné-hypopnéindex (AHI) – antal apnéer och hypopnéer per timme sömn</p> <p>Apnéindex (AI) – antal apnéer per timme sömn</p> <p>Hypopnéindex (HI) – antalet hypopnéer per timme sömn</p> <p>Syredesaturationsindex (ODI) – antal syredesaturationshändelser per timme sömn.</p> <p>2) Det <u>kliniska syftet</u> är att förbättra effektiviteten för klassificering av apnéer som centrala apnéer, blandade apnéer eller ingetdera.</p> <p><u>Begränsningar:</u> Resultaten ska alltid granskas av en certifierad tekniker eller läkare innan diagnos ställs.</p> <p><u>Poängsatta index:</u></p> <p>Index för centrala apnéer (CAI) – antal centrala apnéer och hypopnéer per timme sömn</p> <p>Index för blandade apnéer (MAI) – antal blandade apnéer per timme sömn</p> <p>Index för centrala blandade apnéer (CMAI) – antal</p>	<p>syremättnaden i en patients artärblod är under baslinjevärdet med 3 % eller mer.</p> <p><u>Centrala apnéer under sömn:</u> Perioder som varar tio sekunder eller längre där en patient slutar andas och inga andningsförsök förekommer.</p> <p><u>Blandade apnéer under sömn:</u> Perioder som varar tio sekunder eller längre där en patient slutar andas. Inga andningsförsök förekommer i början av perioden men förekommer i slutet.</p>	<p>Algoritmen använder även en SpO<sub>2</sub>-signal uppmätt med en oximeter för att hitta desaturationshändelser som används för att poängsätta hypopnéer, men algoritmen poängsätter inte desaturationshändelserna.</p> <p>AHI-algoritmen fastställer om en patient andas normalt, om andningen är avsevärt nedsatt vilket resulterar i hypopné, eller om en patient inte andas, vilket resulterar i apné. Om andningen är avsevärt nedsatt undersöker algoritmen om det förekommit en uppvakning eller ett fall i blodets syremättnad som förknippas med den nedsatta andningen för att poängsätta en hypopné.</p> <p><u>Desaturationsalgoritmen (ODI)</u> använder en SpO<sub>2</sub>-signal uppmätt med en oximeter för att fastställa om det förekommit ett fall med 3 % eller mer i blodets syremättnad.</p> <p>Analyserna följer riktlinjerna från AASM.</p> <p><u>Apnéklassificeringsalgoritmen</u> använder en andningsflödessignal, med tillägget av signaler för respiratorisk induktanspletysmografi (RIP) för buk och bröst.</p> <p>Apnéklassificeringsalgoritmen klassificerar poängsatta apnéer som centrala eller blandade om inga andningsförsök förekommer under apnéen, eller ingetdera.</p> <p>Analysen följer riktlinjerna från AASM.</p> <p><u>Klinisk datauppsättning:</u> De automatiska analyserna validerades på kliniska sömnregistreringar från en vuxen allmän population som sökt vård för sömnproblem.</p>

Namn, syfte, index, händelser	Kliniska förhållanden	Översikt
centrala och blandade apnéer per timme sömn		<p>Sömregistreringarna poängsattes av en certifierad tekniker som en del av en klinisk standardrutin.</p> <p><u>Primära säkerhetsresultatmått:</u> Den automatiska andningsflödesanalysen fastställdes vara säker om den uppfyllde säkerhetsresultatmättet att ha 95 % konfidens i att inte klassificera patienter med en AHI under 5 som att ha en AHI högre än eller motsvarande 15, eller ha 95 % konfidens i att inte klassificera patienter med en AHI högre än eller motsvarande 15 som att ha en AHI under 5.</p> <p>Två samprimära slutpunkter används för AHI. Cohens Kappa för att matcha eller överstiga 0,66 och Pearson korrelation matchar eller överskrider <math>r = 0,96</math> för kanylen. Cohens Kappa på 0,66 för att ligga inom 95% konfidensintervall och Pearson korrelation matchar eller överskrider <math>r = 0,72</math> för cRIP.</p> <p>Villkoret för ODI är att mellanklasskorrelationen (ICC) är lika med eller högre än 0,93</p> <p>Den automatiska apnéklassificeringsanalysen bedömdes vara säker om den uppfyllde godkännandekriterierna för en ICC jämförbar med vad som rapporterats som CAI 0,46 i vetenskaplig litteratur.</p> <p><u>Resultat:</u> Analysen är säker eftersom oddsen för felklassificering mellan svårighetsgrupper är mindre än de acceptabla 5%. Cohens Kappa är 0,78 och Pearsons <math>r = 0,96</math> för kanylen. Cohens Kappa är 0,62 (95% CI 0,56 - 0,66) och Pearsons <math>r = 0,79</math> för cRIP. ICC för ODI var 0,95. ICC var 0,91 för Central Apnea Index.</p>

Namn, syfte, index, händelser	Kliniska förhållanden	Översikt
<p><b><u>Sömnstadieindelningsanalys</u></b></p> <p>Det kliniska syftet är att förbättra effektiviteten för poängsättning av sömnstadier med avsikt att uppskatta total sömntid.</p> <p><u>Begränsningar:</u> Resultaten av den automatiska analysen ska alltid granskas av en certifierad tekniker eller läkare innan diagnos ställs.</p> <p><u>Följande händelser poängsätts:</u> Sömnstadium W (vaken), stadium N1, stadium N2, stadium N3 och stadium R (REM)</p>	<p>Sömnstadiemönstret används för att analysera hur individen sover och <u>fastställa eventuella avvikelser i sömnprofilen som kan indikera sömnstörningar.</u></p>	<p>Algoritmen använder elektroencefalografisignaler (EEG), elektrookulogramsignaler (EOG), aktivitetssignal och submental elektrokardiografisignal (EMG) för att ge förhandspoängsättning av sömnstadier enligt AASM-handboken.</p> <p>Algoritmen implementeras med ett artificiellt neuralt nätverk. Olika egenskaper räknas ut från EEG, EOG, aktivitetssignalen och submental EMG och matas in i det neurala nätverket som i sin tur skickar tillbaka sömnstadier i 30-sekundersepoker, för att simulera hur sömnstadierna poängsätts av mänskliga poängsättare.</p> <p><u>Klinisk datauppsättning:</u> Den automatiska analysen validerades på kliniska sömnregistreringar från en vuxen allmän population som sökt vård för sömnproblem. Sömnregistreringarna poängsattes av en certifierad tekniker som en del av en klinisk standardrutin.</p> <p><u>Primärt säkerhetsresultatmätt:</u> Analysen fastställdes vara säker om den uppfyllde säkerhetsresultatmättet om en genomsnittlig överensstämmelse på minst 60 % vid poängsättning av vakna epoker. Samprimärt säkerhetsresultatmätt är att Cohens kappa-statistik är lika med eller högre än 0,63</p> <p><u>Resultat:</u> Cohens kappa beräknades med resultatet <math>\kappa = 0,67</math>. Precisionen för att förutse sömnstadierna resulterade i N1 (9,8 %), N2 (87,0 %), N3 (83,0 %), Vaken (66,7 %), och REM (82,5 %)</p>
<p><b><u>Uppvakningsanalys</u></b></p>	<p><u>Uppvakningar i sömn</u> Hastig förändring av EEG-</p>	<p>Algoritmen använder elektroencefalografisignaler (EEG),</p>

Namn, syfte, index, händelser	Kliniska förhållanden	Översikt
<p>Det kliniska syftet är att förbättra effektiviteten för poängsättning av uppvakning med avsikt att förbättra poängsättning av hypopnéer.</p> <p><u>Begränsningar:</u> Resultaten av den automatiska analysen ska alltid granskas av en certifierad tekniker eller läkare innan diagnos ställs.</p> <p><u>Följande händelser poängsätts:</u> Identifierade uppvakningar i EEG-signalerna.</p>	<p>frekvens som varar i 3–10 sekunder efter 10 sekunders stabil sömn. Resultaterande uppvakningsindex används för att detektera eventuella avvikelser i sömnprofilen som kan indikera sömnstörningar. Uppvakningar övervägs när hypopnéer detekteras och således relateras till AHI (Apnea Hypopnea Index).</p>	<p>elektrookulogramssignaler (EOG), aktivitetssignal och submental elektrokardiografisignal (EMG) för att ge förhandspoängsättning av uppvaknanden enligt AASM-handboken.</p> <p>Algoritmen använder AdaBoost-klassificerare, som visar tillfällena av uppvaknanden om de detekteras på det sätt som uppvaknanden poängsätts av mänskliga poängsättare.</p> <p><u>Primärt säkerhetsresultatmått:</u> Den automatiska uppvakningsanalysen fastställdes vara säker om sannolikheten för felklassificering mellan friska personer (AHI &lt;5) och måttlig till svår (AHI ≥ 15) var mindre än 5 %.</p> <p><u>Kliniska förhållanden:</u> Den automatiska uppvakningsanalysen validerades på kliniska sömnregistreringar från en vuxen allmän population som sökt vård för sömnproblem. Sömnregistreringarna poängsattes av en certifierad tekniker som en del av en klinisk standardrutin.</p> <p><u>Resultat:</u> Den automatiska poängsättningen av uppvaknanden är effektiv eftersom den sannolikt inte orsakar att en patient felklassificeras från att vara frisk (AHI &lt; 5) till att vara sjuk (AHI ≥ 15) och vice versa. Analysen klarade det kriteriet med ett p-värde på &lt; 0,03 och betraktas därför som säker och effektiv.</p>
<p><b>Nox BodySleep-analys</b></p> <p>Det kliniska syftet är att få</p>	<p>Sömntiden används som en mätmetod vid beräkning av AHI (Apnea-</p>	<p>”Nox BodySleep” är en AI-metod (Artificial Intelligence) avsedd att klassificera 30-sekundersepoker i</p>

Namn, syfte, index, händelser	Kliniska förhållanden	Översikt
<p>en mer korrekt beräkning av sömntiden under en sömnstudie i hemmet genom att klassificera vakentiden korrekt i en sömnstudie i hemmet.</p> <p><u>Begränsningar:</u> Resultaten av den automatiska analysen ska alltid granskas av en certifierad tekniker eller läkare innan diagnos ställs.</p> <p><u>Följande händelser poängsätts:</u> Sömnstadie vaken, sömnstadie NREM och sömnstadie REM</p>	<p>Hypopnea index) under sömn och kan också användas för att utvärdera sömnens varaktighet för att fastställa eventuella avvikelser i sömnprofilen som kan indikera sömnstörningar.</p>	<p>sömnstadierna REM, NREM och Vaken. Det använder RIP-signaler (respiratorisk induktanspletysmografi) och aktigrafi för att mäta effekterna av hjärntillståndets förändring på kroppen och uppskattar sömntillstånden från dessa signaler.</p> <p>Body Sleep förlitar sig inte på elektrookulogramsignaler (EOG), elektromyografisignaler (EMG) eller elektroencefalografisignaler (EEG) som vanligtvis används för att fastställa sömnstadier. Det använder istället algoritmer för att tolka hur kroppen reagerar på förändringar i hjärntillståndet. Vid övergången mellan vaken till sömn minskar t.ex. rörelser, tillsammans med hjärtfrekvensen, andningsfrekvensen, syrehalten i blodet och blodtrycket. Det autonoma nervsystemet är ansvarigt för dessa förändringar. Genom att använda väldigt känslig detektering av flera fysiologiska signaler kan vi använda algoritmer för att tolka de autonoma förändringarna i kroppsfunktioner som sker vid förändringar i hjärntillståndet. Body Sleep-algoritmer har utformats speciellt för att tillförlitligt förutsäga förändringar i autonoma funktionen som sammankopplas med sömnstadierna Vaken, REM och NREM.</p> <p><u>Klinisk datauppsättning:</u> En retrospektiv analys av polysomnografiska data insamlade av Nox Sleep System från patienter som genomgår en rutinmässig klinisk sömnstudie i händelse av misstänkta sömnstörningar. Sömnregistreringarna poängsattes av en certifierad tekniker som en del av en klinisk standardrutin.</p>



Namn, syfte, index, händelser	Kliniska förhållanden	Översikt
		<p><u>Primära säkerhetsresultatmått:</u> Det primära resultatmättet som valts är känsligheten för klassificering av sömnstadie, vilket resulterar från jämförelsen av manuella och automatiska poängsättningar av analysen. Resultatmättet betraktas vara lyckat om känsligheten för vaket stadie statistiskt sett ligger avsevärt över 0,5.</p> <p>Ett sekundärt säkerhetsresultatmått är överensstämmelsen mellan manuell betygssättning och automatisk betygssättning utvärderat i enlighet med Cohens Kappa (<math>\kappa</math>). Säkerhetsresultatmättet anses godkänt om <math>\kappa &gt; 0,50</math></p> <p><u>Resultat:</u> Känsligheten för vaket stadie som observerats var 0,566 med ett p-värde på <math>1.1e-16</math>. Motsvarande konfidensintervall på 95 % är (0,559, 0,574). Cohens Kappa var 0,57. Resultaten visar att analysprestandan överskrider kriterierna för säkerhet och effektivitet.</p>