

nox medical

# noxturnal

MANUAL

Norsk

Noxturnal-håndbok

Versjon 4.5

Siste revisjon: 2025-04

Copyright © 2025

Nox Medical - Med enerett

**Produsert av:**

Nox Medical ehf

Katrinartuni 2

IS – 105 Reykjavik

Iceland

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

E-post: [support@noxmedical.com](mailto:support@noxmedical.com)

**nox medical**

For distributørinformasjon, gå til:

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

**CE 2797**

**Opphavsrettserklæring**

Ingen del av denne publikasjonen kan reproduseres, overføres, transkriberes, lagres i et gjenfinningsystem, eller oversettes til noe språk eller datamaskinspråk, i noen form, eller på noen måter, elektronisk, mekanisk, magnetisk, optisk, kjemisk, manuelt eller på annen måte, uten skriftlig forhåndsgodkjenning fra Nox Medical.

## Innholdsfortegnelse

Innledning	6
Tiltenkt bruk.....	6
Kontraindikasjoner.....	6
Omfang .....	6
Advarsler og forholdsregler for bruk .....	6
Beskrivelse av Noxturnal .....	8
Beskrivelse av Noxturnal-appen .....	8
Enheter som støttes.....	8
Installere Noxturnal .....	8
Noxturnals systemkrav .....	9
Minimum systemkrav .....	9
Installasjonsinstruksjoner .....	9
Standard drift.....	11
Koble til en Nox-opptaksenhet til Noxturnal .....	12
Oppgradere opptaksenhetens fastvare .....	12
Starte et nytt ambulatorisk opptak.....	13
Opptakstyper .....	17
Enhetsprofiler .....	21
Laste ned et ambulatorisk opptak fra en Nox-opptaksenhet .....	25
Konfigurering av Nox-søvnsystemet for nettopptak .....	26
Oversikt over systembasert nettverk.....	26
Online systemkonfigurasjon .....	28
Nettrom .....	28
Konfigurere nye sensorer .....	32
Enhetsprofiler for nettenheter .....	32
Opptakstyper for nettenheter .....	33
Starte et nettopptak .....	33

Utføre impedanssjekk og biokalibrering .....	35	
Nox C1-konfigurasjon.....	37	
Nettverkskonfigurasjon av Nox C1 Access Point.....	37	
Oppgradere fastvaren til Nox C1 Access Point .....	38	
Aktivere Nox-vekselstrømkanallisens .....	40	
Integrasjon av videoenheter for nettopptak .....	41	
Sette opp et nettrom med en videoenhet.....	41	
Videokodeker .....		41
Videokameraintegrasjon .....		41
Konfigurer en opptakstype med en videoenhet .....	44	
Jobbe med opptak i Noxturnal .....	47	
Opptaksresultater-siden .....	47	
Kommandoer på resultatsiden .....	47	
Pasientinformasjon.....	47	
Søvnparametere .....	48	
Respirasjonsindekser .....	48	
Samlet signalkvalitet og enkel kroppskilde .....	49	
Signaloversikt og parametere .....	49	
Signaler og hendelser .....	50	
Endre analyseperiodene .....	51	
Konfigurere enheter .....	52	
Vise signaler .....	53	
Knapper på Workspace-menyen .....	53	
Signalark.....	54	
Jobbe med signaler .....	55	
Tastaturnavigasjon.....	56	
Jobbe med hendelser.....	57	
Poengsette en hendelse .....	57	

Poengsetting med ett klikk .....	57
Slette en hendelse .....	58
Flytte en hendelse .....	58
Omdimensjonere en hendelse.....	58
Navigere hendelser .....	58
Hendelser som overlapper artefakter .....	59
Analyseprotokoller.....	60
Jobbe med poeng.....	61
Ny poengsum .....	62
Velge en poengsum .....	63
Lagre poengsum .....	63
Slette poengsum .....	63
Slette valgt poengsum.....	63
Tastatursnarveier for poengsetting .....	63
Noxturnal-rapporter .....	63
Generere rapporter .....	63
Tilpasse rapporter .....	64
Rapportdeler og rapportfelt .....	66
Opprett ny rapportdel .....	66
Opprett et nytt rapportfelt .....	68
Legg til rapportdeler og felt til rapporter .....	69
Topptekst og bunntekst i rapporter .....	69
Eksportere rapporter .....	70
Skrive ut rapporter.....	71
Opptaksbiblioteket .....	71
Arkivere opptak .....	71
Enkel kroppskilde .....	71
Kompatible enheter.....	73

Brytere, IP-KAMERAER OG MIKROFONER	73
Hjelpeenheter som støttes	73
Reguleringsinformasjon .....	74
Ytelsestesting og valideringssammendrag .....	74
Beskrivelse av symboler og forkortelser .....	74
Informasjon.....	76
Vedegg .....	77
Standard avledete signaler .....	77
Automatisk analyseoversikt.....	79

## Innledning

Gratulerer med valget av Noxturnal®-programvaren. Noxturnal-programvaren er en moderne søvndiagnoseprogramvareplattform designet for å være brukervennlig og driftseffektiv. Noxturnal-programvaren er en vesentlig del av Nox-søvnvurderingssystemene. Dens hovedfunksjon er å arbeide med fysiologiske signaler registrert/mottatt ved hjelp av enheter fra Nox Medical (se kapitlet Støttede enheter) og tilknyttede enheter og tilbehør. Den tar brukeren gjennom arbeidsflyten av å konfigurere opptak, laste ned data, analysere og rapportere.

## Tiltenkt bruk

Nox-søvnsystemet brukes som et hjelpemiddel for å diagnostisere ulike søvnlidelser og for vurdering av søvn.

Nox-søvnsystemet brukes for å måle, ta opp, vise, organisere, analysere, oppsummere og innhente fysiologiske parametre under søvn og våken tilstand hos pasienter over to år.

Nox-søvnsystemet lar brukeren bestemme kompleksiteten av studien ved å variere antall og typer fysiologiske signaler som måles.

Nox-søvnsystemet gjør det mulig å generere bruker-/forhåndsdefinerte rapporter basert på pasientens data.

Brukere av Nox-søvnsystemet er medisinske fagpersoner som har fått opplæring i områdene sykehus-/kliniske prosedyrer, fysiologisk overvåking av forsøkspersoner eller undersøkelser av søvnlidelser.

Tiltenkte bruksmiljøer er sykehus, institusjoner, søvnsentre, søvnklinikker eller andre testmiljøer, inkludert pasientens hjem.

## Kontraindikasjoner

Nox-søvnsystemet leverer ikke alarmer og er ikke ment for å brukes til kontinuerlig overvåking der avbrudd i driften kan føre til personskader eller pasientens død.

## Omfang

Denne håndboken dekker bruk av Noxturnal-programvaren. Bruk av Nox-enheter og deres tilbehør som trengs for registrering av fysiologiske signaler er dekket i:

- Nox A1-håndbok
- Håndbok til Nox A1s
- Nox C1-håndbok
- Håndboken til Nox T3
- Håndbok til Nox T3s

Denne håndboken inkluderer også en kort introduksjon av Noxturnal-appen og dens funksjoner.

## Advarsler og forholdsregler for bruk

- ▶ Advarsel: Nox-søvnvurderingssystemene er IKKE **SERTIFISERTE FOR BRUK TIL KONTINUERLIG OVERVÅKING** der avbrudd i driften kan føre til personskader eller pasientens død.
- ▶ Advarsel: Nox-søvnvurderingssystemene er tiltenkt som et hjelpemiddel for diagnostisering av søvnlidelser. Systemene må brukes sammen med andre metoder for å vurdere kliniske tegn og symptomer.

- ▶ Merk: Automatisk analyse kan være mindre nøyaktig enn analyse utført av en kompetent lege. Resultatet av den automatiske analysen/poengsettingen må alltid verifiseres manuelt av opplært lege før diagnose.
- ▶ Advarsel: Avledete signaler beregnet av Noxturnal, spesielt hjertefrekvens og respirasjonsfrekvens fra det underliggende elektrokardiogrammet (EKG) og respirasjonsinnsatssignaler, valideres ikke for pasienter med membranpacing/mellomgulvsnervestimulatorer.
- ▶ Advarsel: Opptakerne Nox A1, A1s, T3 og T3s skal ikke under noen omstendigheter være koblet til USB-porten på PC-en mens den er i bruk på pasienten. Dette kan føre til elektroshock og alvorlig pasientskade.



- ▶ Les denne håndboken nøye før bruk, spesielt avsnittene merket med et utropstegn.



## Beskrivelse av Noxturnal

Noxturnal-programvaren samhandler med Nox-opptaksenheter og Nox-tilgangspunkter. Den tillater konfigurering av enhetene så vel som å: vise, navigere, organisere, analysere, rapportere, arkivere og hente fysiologiske signaler tatt opp / mottatt ved bruk av Nox-enheter. Dette avsnittet beskriver hovedfunksjonene til applikasjonen og installasjonsinstruksjoner.

## Beskrivelse av Noxturnal-appen

Noxturnal-appen er en Android-applikasjon som brukes som et mobilt grensesnitt til Nox A1-opptakere og Nox C1-tilgangspunkter. Appen lar brukeren utføre visse oppgaver som allerede er kjent i Noxturnal-programvaren med større fleksibilitet og nærhet til pasienten.

Appfunksjonene inkluderer:

- Konfigurere ambulatoriske opptak
- Koble til nettbaserte rom som har blitt konfigurert i Noxturnal
- Gjennomgå signalkvalitet
- Utføre impedanskontroll
- Utføre biokalibrering
- Starte og stoppe opptak
- Vise status for nettopptak (tar opp, standby, ikke klargjort)



**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.



For å laste ned appen, skann QR-koden over eller søk etter "Noxturnal" i Google Play Butikk. Appen kan brukes på mobilenheter med Android 8.0 eller nyere.

## Enheter som støttes

Noxturnal støtter følgende Nox-enheter og deres tilknyttede enheter og tilbehør:

- Nox A1-opptaker
- Nox A1s-opptaker
- Nox C1-tilgangspunkt
- Nox T3-opptaker
- Opptaker til Nox T3s

I denne håndboken brukes en Nox-opptaker som et samlenavn for opptakerne Nox A1, Nox A1s, Nox T3 og Nox T3s.

Gjennom hele håndboken vil en Nox T3-opptaker og en Nox T3s-opptaker bli henviset til med fellesbegrepet Nox T3-opptakere. På samme måte vil en Nox A1-opptaker og Nox A1s-opptaker ha fellesbegrepet Nox A1-opptakere.

## Installere Noxturnal

Før du installerer Noxturnal-programvaren, gjennomgå systemkravene som kreves for å kjøre programvaren.

## Noxturnals systemkrav

---



- ▶ Merk: Datamaskinen som brukes må overholde den internasjonale standarden IEC 60950-1 om sikkerhet til informasjonsteknologiutstyr.
- ▶ Merk: Det anbefales at en virusbeskyttelse installeres på datamaskinen som kjører Noxturnal.

Følgende tabell viser minimumsmaskinvarekravene som trengs for å installere og betjene programvaren på en effektiv måte.

### Minimum systemkrav

---

Maskinvaretype	Minimumskrav
Operativsystem	Windows 10
Processor	x64-basert Intel eller AMD
Prosessorklokkehastighet	1,7 GHz eller raskere
Minne	2 GB eller mer
Ledig harddiskplass	4 GB eller mer
Grafikkoppløsning	1024x768 eller høyere

For systemoppsett på nett gjelder de samme minimumssystemkravene som er oppført over. Det er høyt anbefalt at du bruker en separat datamaskin for hvert nettbaserte system. Men for avanserte brukere er det mulig å kjøre flere systemer på en enkelt datamaskin.

Det anbefales å implementere god IT-praksis som:

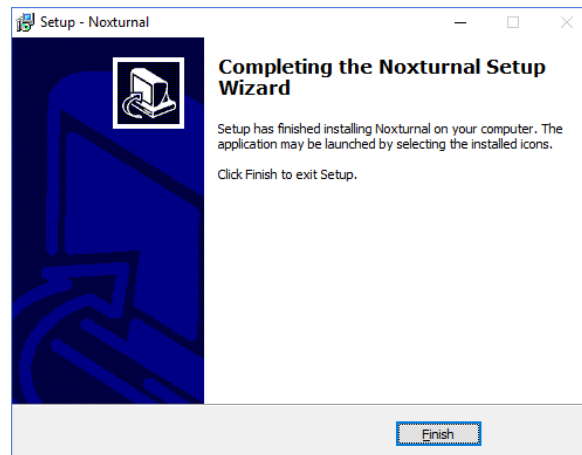
- Tilgangskontroll på PC-en som kjører systemet
- Håndheving av retningslinjer for passord
- Holde PC-operativsystemet oppdatert
- Følge sluttdatoene for støtte til Microsoft Windows
- Installere et antivirusprogram
- Begrense bruken av PC-en til klinisk bruk
- Sikkerhetskopiere til separat dataplassering – Noxturnal håndterer ikke sikkerhetskopier av data

Merk: Tilkoblinger til eksterne systemer som Nox Cloud, GDT eller HL7, Noxturnal fungerer som en klient som er avhengig av det eksisterende systemoppsettet for sikkerhet.

### Installasjonsinstruksjoner

---

- Sørg for å være logget på systemet med administratorrettigheter.
- Bla etter en fil på installasjons-CD-en eller installasjonsnettstedet som heter **Setup.exe**, og kjør den.
- En veiviser åpnes som tar brukeren gjennom installasjonen. Følg instruksjonene for å installere applikasjonen. Hvis du oppgraderer fra Noxturnal 5.x, vil det kjøres en oppgraderingsprosess i bakgrunnen. Oppgraderer brukerapplikasjonsinnstillingene. En kopi av innstillingene før oppgraderingen er lagret i «[My Documents]\NoxturnalUpgrade».



- ▶ Hvis du vil ha informasjon om den nyeste programvareversjonen og oppgraderingsinformasjonen, kontakt distributøren. For distributørinformasjon, gå til: [www.noxmedical.com](http://www.noxmedical.com).
- ▶ For operasjonsstøtte, i tilfelle brukerfeil, cybersikkerhetshendelser eller andre typer hendelser, kontakt [support@noxmedical.com](mailto:support@noxmedical.com)

## Standard drift

For å kjøre Noxturnal-applikasjonen, dobbeltklikk på skrivebordsikonet eller klikk på applikasjonsikonet i Windows-startmenyen. For å lukke applikasjonen klikker du enten på **X** oppe i høyre hjørne, eller går til menyen **Fil** og velger **Avslutt**.

Arbeidsområdeomgivelsene vises når Noxturnal starter opp. Hvis du har koblet til en enhet, får du se det på bildet, ellers vises ingen enheter. I dette dokument har vi en Nox T3-opptaker koblet til, som kan sees på bildet.



**Opptak**-siden er der brukeren jobber med Nox-enheter og dataene som tas opp / mottas ved bruk av disse enhetene. Denne siden tar brukeren gjennom de vanligste oppgavene som er mulig å utføre i applikasjonen. Disse er:

- **Bibliotek:** Dette alternativet vises oppe i venstre hjørne. Dette alternativet åpner opptaksbiblioteket. Biblioteket lagrer en liste over alle opptak som er tatt opp, lastet ned eller lagt til opptaksbiblioteket manuelt. For mer informasjon, se avsnittet *Opptaksbiblioteket*.
- **Konfigurer enhet:** Velg dette alternativet for å starte et nytt ambulatorisk opptak. En konfigurasjonsveiviser tar brukeren gjennom konfigurasjonsprosessen. For mer informasjon, se avsnittet *Starte et nytt ambulatorisk opptak*.
- **Last ned opptak:** Hvis en opptaksenhet er koblet til og den inneholder et opptak, kan brukeren laste ned og gjennomgå opptaket. For mer informasjon, se avsnittet *Laste ned et ambulatorisk opptak fra en Nox opptaksenhet*.

For å konfigurere et nettbasert opptak må et nettrom være forhåndskonfigurert før det vil vises på Opptak-siden og kan velges. For instruksjoner i hvordan du konfigurerer et nettopptak, se avsnittet *Oppsett av Nox-søvnsystemet for nettopptak*.

## Koble til en Nox-opptaksenhet til Noxturnal



- ▶ Merk: Selv om det anbefales å løse ut opptaksenheten før du kobler den fra datamaskinen, kan enheten kobles fra uten å bli løst ut.

Noxturnal brukes for å konfigurere og laste ned registrerte data fra Nox-opptaksenheter. For å jobbe med en opptaksenhet, start ved å koble den til datamaskinen med en USB-kabel. Noxturnal registrerer automatisk enheten og viser informasjon om enheten. Deteksjon kan ta 2–4 sekunder.

Når Noxturnal registrerer den tilkoblede enheten, vises følgende informasjon om enheten: **opptaksstatus**, **fastvareversjon** og **enhetsnavn**.

Opgavene som utføres på opptaksenheten avhenger av enhetsstatusen, som kan være følgende:

- **Tom** – Enheten har ikke blitt konfigurert, og inneholder ikke noen opptak. Klikk **Konfigurer enhet** for å konfigurere enheten for et nytt opptak. Merk at konfigurering av enheten vil fjerne eksisterende opptak fra enheten.
- **Klar for opptak** – Enheten har blitt konfigurert, men inneholder ingen opptak. På dette tidspunktet kan brukeren koble fra enheten og starte opptaksprosessen.
- **Klar for nedlasting** – Enheten inneholder et opptak som ikke har blitt lastet ned til datamaskinen. Klikk på knappen **Last ned opptak** for å laste ned opptaket til datamaskinen.
- **Nedlasting fullført** – Enheten inneholder et opptak som allerede har blitt lastet ned og har blitt lagt til opptaksbiblioteket. På dette tidspunktet kan brukeren enten klikke på **Konfigurer enhet** for å konfigurere enheten for et nytt opptak, eller klikke på **Last ned opptak** for å laste ned opptaket igjen.

Når du er ferdig med å jobbe med enheten, klikk på lenken **Løs ut**, og koble enheten fra datamaskinen.

## Oppgradere opptaksenhetens fastvare



- ▶ Merk: Etter å ha klikket på oppgrader fastvare-varselet, må du koble opptaksenheten fra datamaskinen og koble den til igjen for at en enhetsfastvareoppgradering skal starte.
- ▶ Merk: Det anbefales alltid å utføre enhetsfastvareoppgraderingen for å sikre at Nox-opptakeren bruker den nyeste fastvareversjonen. Nye fastvareversjoner kan inkludere viktige oppdateringer for driften av opptakeren.

Hvis en ny versjon av enhetens fastvare er tilgjengelig for den tilkoblede enheten, vil Noxturnal varsle brukeren. Denne adferden er enhetsavhengig, og du vil type enhet på denne siden, avhengig av hvilken enhet du har koblet til. På dette bildet ser vi en Nox T3-opptaker som er koblet til.



Velg å enten ignorere meldingen og fortsette arbeidet, eller å oppgradere enhetsfastvaren, som alltid er anbefalt. For å oppgradere, klikk på **Ny fastvare tilgjengelig** og følg deretter instruksjonene som vises.

### Starte et nytt ambulatorisk opptak

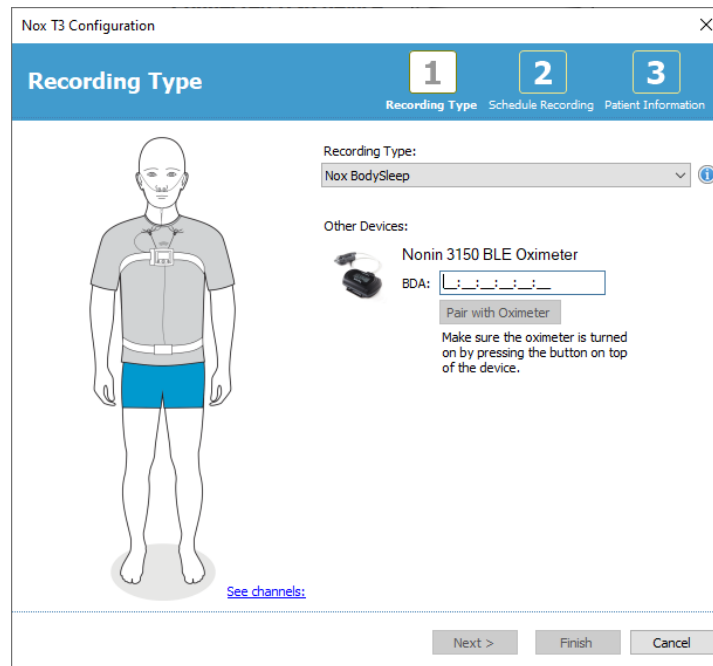
Start Noxturnal-applikasjonen for å klargjøre en opptaksenhet for et nytt opptak, og koble enheten til datamaskinen med en USB-kabel. Noxturnal registrerer automatisk enheten og viser informasjon om den på **Opptak**-siden. Klikk på **Konfigurer enhet**-knappen på **Opptak**-siden, og en veiviser åpnes som tar brukeren gjennom konfigurasjonsprosessen for enheten.

Konfigurasjonsveiviseren er enhetsavhengig. Dette betyr at konfigurasjonsveiviseren vil variere avhengig av typen Nox-opptaksenhet som konfigureres. Men de viktigste trinnene er alltid de samme:

1. **Konfigurasjon** av enheten. Når du velger opptakstypen som skal brukes (hjelpenheter som kan kobles til og kanaler som skal tas opp).
2. **Planlegg opptak** der du kan velge klokkeslett og dato for et opptak eller få en pasient til å starte opptaket selv.
3. **Pasientinformasjon** der du legger til den nødvendige pasientinformasjonen til opptaket.

Denne håndboken viser konfigurasjonsveiviseren for Nox T3-opptakeren. Det første trinnet er å definere hvilken opptakstype som skal brukes for opptaket. Opptakstypene har beskrivende navn for å vise opptakene de brukes for.

Se avsnittene *Opptakstyper og Enhetsprofiler* for mer informasjon om å opprette og redigere opptakstyper og enhetsprofiler.



Hvis opptakstypen din er konfigurert til å ta opp data fra en Bluetooth-enhet, som pulsoksymeter, vil du se det i konfigurasjonsveiviseren. For å kunne bruke Bluetooth-hjelpeenheten må den pares med Nox-opptaksenheten. Oppgi Bluetooth-enhetens PIN-kode/BDA-nummer (Bluetooth-enhetsadresse) i det relevante feltet i konfigurasjonsveiviseren.

For enkelte enheter er det nødvendig å pare enheten med oksymeteret som brukes. Etter å ha oppgitt BDA-adressen til oksymeteret, klikk på **Par med oksymeter**-knappen, og vent på svar. Merk at oksymeteret må slås på ved å trykke på knappen til oksymeteret når dette trinnet utføres. Følg instruksjonene som vises på skjermen.

Klikk **Neste** for å gå til trinn to der du planlegger opptakstiden.

- Hvis alternativet **Start ved tilkobling av Nox RIP-belte (Start på belte)** er merket av, vil opptaket starte når brukeren kobler Nox RIP-belte til Nox-opptakeren. Varigheten for dette alternativet er uspesifisert, da opptaket vil stoppe når beltet kobles fra opptakeren. Denne funksjonen er bare tilgjengelig for Nox T3s- og A1s-enheter med firmware 3.1.0. eller nyere.
- Hvis **Start opptak (manuelt)**-alternativet er krysset av, er brukeren ansvarlig for å starte/stoppe opptaket fra Nox-opptaksenheten. Dette gjøres ved å trykke og holde på **Push**-knappen på enheten til enhetsskjermen indikerer at opptaket har startet.
- Huk av **Ved planlagt dato**:- alternativet for å planlegge en bestemt opptakstid. Enheten slår seg på selv og starter automatisk opptak ved det spesifiserte tidspunktet. Hvis brukeren velger å ta opp flere netter, vil hvert opptak starte til samme tid hver natt.
- For å stoppe opptak etter en spesifikk varighet, spesifiser **varigheten** til å være enten: **7 timer, 8 timer, 10 timer eller** angi en egendefinert varighet. Hvis **Uspesifisert** velges, er brukeren ansvarlig for å stoppe opptaket. Dette gjøres ved å trykke og holde inne **Push**-knappen på enheten til enhetsskjermen indikerer at opptaket har stoppet.

Klikk **Neste** for å fortsette til det tredje trinnet, pasientinformasjonsdialogen. I denne dialogboksen er det mulig å angi detaljert informasjon om pasienten. Det eneste obligatoriske feltet er pasientnavnet eller pasient-ID-en.



The screenshot shows the 'Nox T3 Configuration' window with the 'Patient Information' tab selected. The window has a blue header with three numbered steps: 1 (Recording Type), 2 (Schedule Recording), and 3 (Patient Information). The 'Patient Information' section contains the following fields:

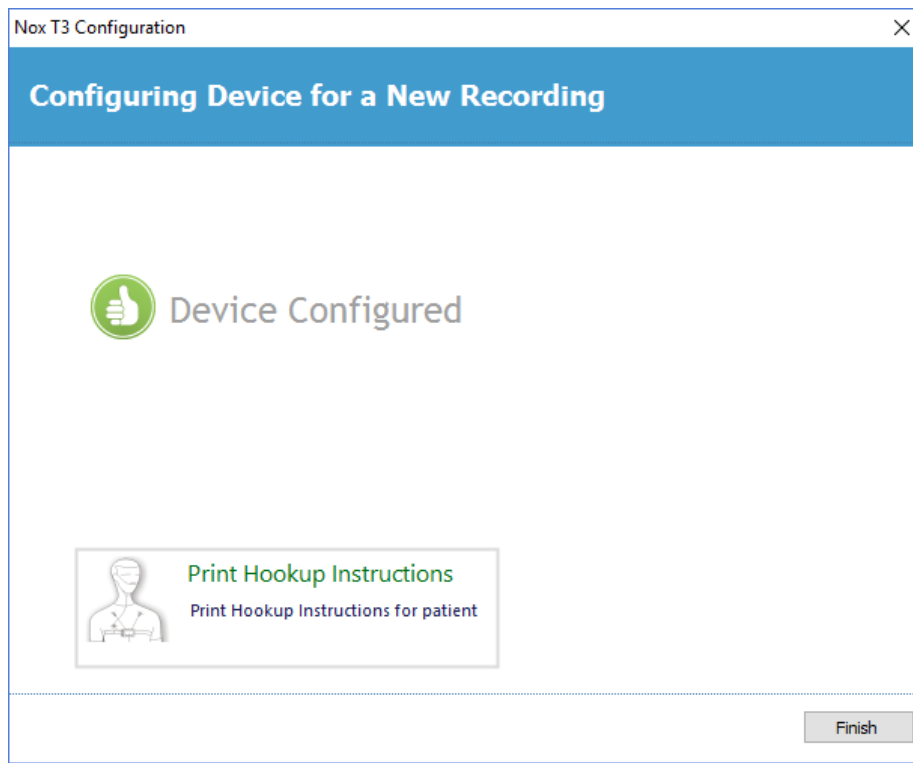
- Name:** Three input fields for 'First:', 'Last:', and 'ID:'.
- Gender:** Radio buttons for 'Male', 'Female', and 'N/A' (which is selected).
- Date of Birth:** A date picker showing '1. 1. 1960'.
- Body Metrics:** Input fields for 'Height:' (with 'cm' unit), 'Weight:' (with 'kg' unit), and 'BMI:'.
- Tags:** A text input field with the instruction 'use ';' to separate multiple tags'.
- Notes:** A large text area for notes.

At the bottom of the form, there is an 'Edit...' link, a yellow warning message 'Enter Name or ID before Finishing', and three buttons: '< Previous', 'Finish', and 'Cancel'.

Etter å ha angitt pasientinformasjonen, klikk **Fullfør** for å skrive konfigurasjonen til enheten.

Hvis det er et opptak på enheten, vil brukeren bli spurt om det er ønskelig å slette opptaket fra enheten.

Til slutt vises en bekreftelsestid som bekrefter at enheten har blitt konfigurert. For Nox T3-opptakere kan oppkoblingsinstruksjonene skrives ut ved å klikke **Skriv ut oppkoblingsinstruksjoner**-knappen. Et PDF-dokument med oppkoblingsdiagrammet startes, og kan skrives ut. Hvis ingen oppkoblingsinstruksjoner er tilgjengelige, vises ikke dette alternativet.



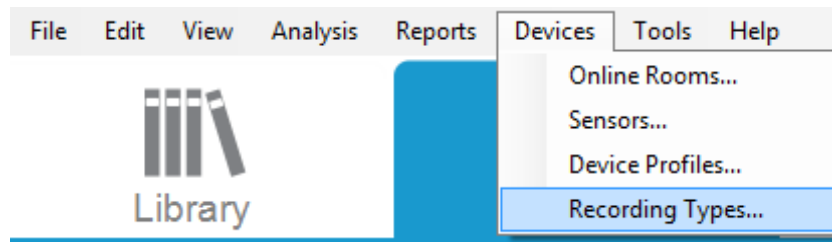
## Opptakstyper

Noxturnal tilbyr en rekke **opptakstyper** tilgjengelig for konfigurasjon av både ambulatoriske og nettbaserte opptak. Opptakstypene innbefatter enhetskombinasjonen som brukes for ulike typer søvnstudier og enhetsinnstillingene. Opptakstypene definerer også automatiseringen for de ulike opptakene, det relevante arbeidsområdeoppsettet, analysen og rapporten som brukes for opptaket. I Noxturnal kan du enkelt opprette dine egne opptakstyper for å kontrollere enheter og opptaksinnstillinger. Følg disse trinnene for å opprette din egen opptakstype.

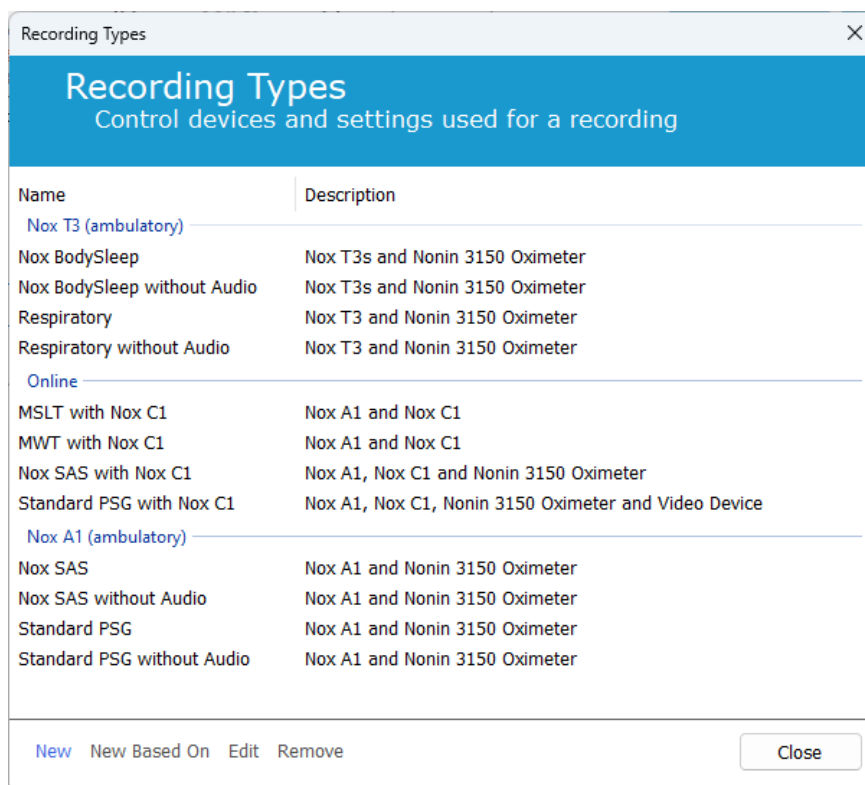
1. Velg Nox-opptaksenheten du oppretter opptakstypen for, og hvis den er tiltenkt for ambulatoriske eller nettopptak
2. Konfigurer opptakstypen til å inkludere arbeidsområdeoppsett, analyse, rapport og enheter og enhetsprofiler som skal brukes, hvis aktuelt.

Opptakstypeveiviseren er enhetsavhengig. Dette betyr at veiviseren vil variere avhengig av type Nox-opptaksenhet som konfigureres. Men de viktigste trinnene er alltid de samme:

Fra Noxturnal-verktøylinjen navigerer du til **Enheter > Opptakstyper ...**

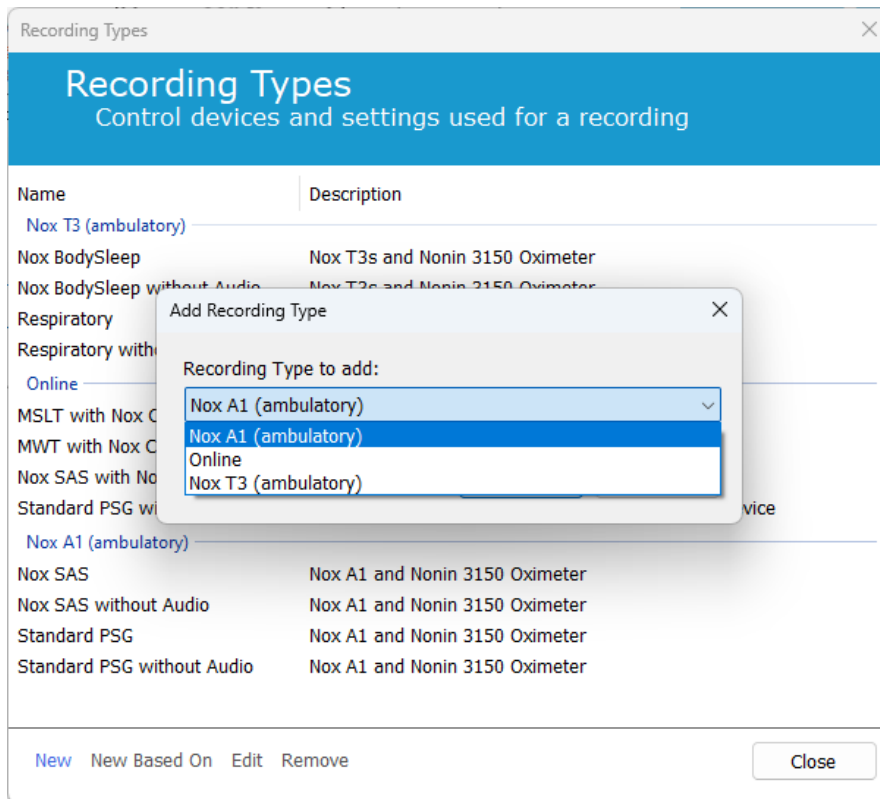


Opptakstypeveiviseren åpnes.

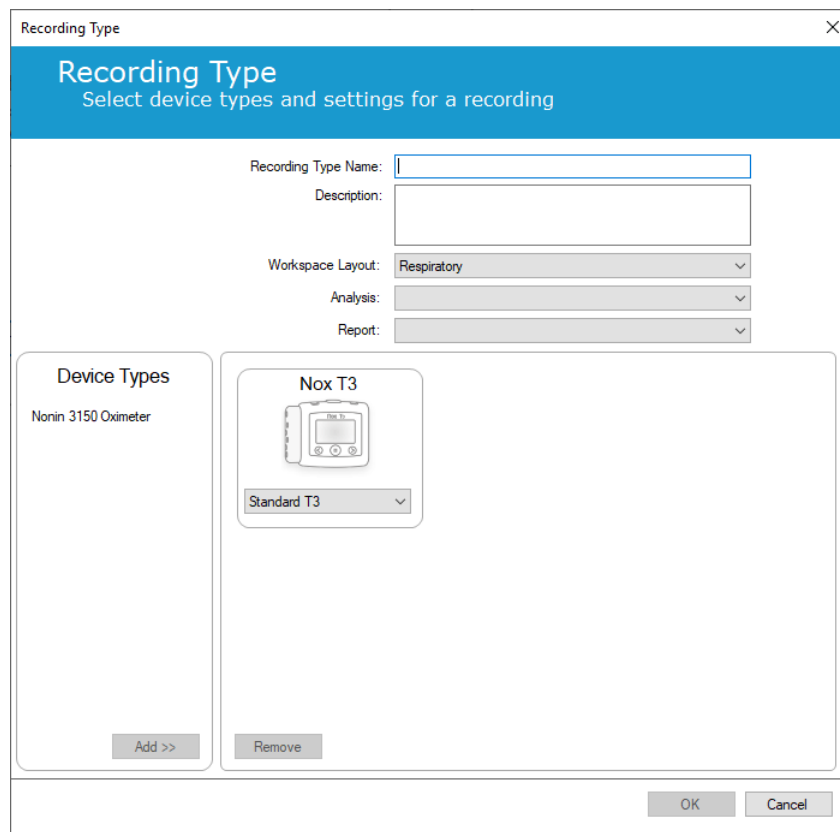


Her kan du opprette en **Ny** opptakstype, en **Ny basert på** en av de tilgjengelige opptakstypene og **Redigere** eller **Fjerne** egendefinerte opptakstyper. I dette eksempelet vil vi opprette en ny opptakstype for Nox T3-opptakeren.

Velg opptakstypen **Nox T3** (ambulatorisk) fra nedtrekkslisten, som vist nedenfor.



Det neste trinnet er å konfigurere opptakstypen etter behov. I følgende veiviser kan du sette opp opptakstypen din.



Skriv inn **opptakstypenavn** og **beskrivelsen** av opptakstypen. Velg det aktuelle **Workspace-oppsettet**, **Analyse** og **Rapport**. Du har også muligheten til å legge til hjelpeenheter. Velg for eksempel Nonin 3150 (under *Enhetstyper*), og klikk **Legg til>>**.

Recording Type

Recording Type  
Select device types and settings for a recording

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

Add >>

Nox T3

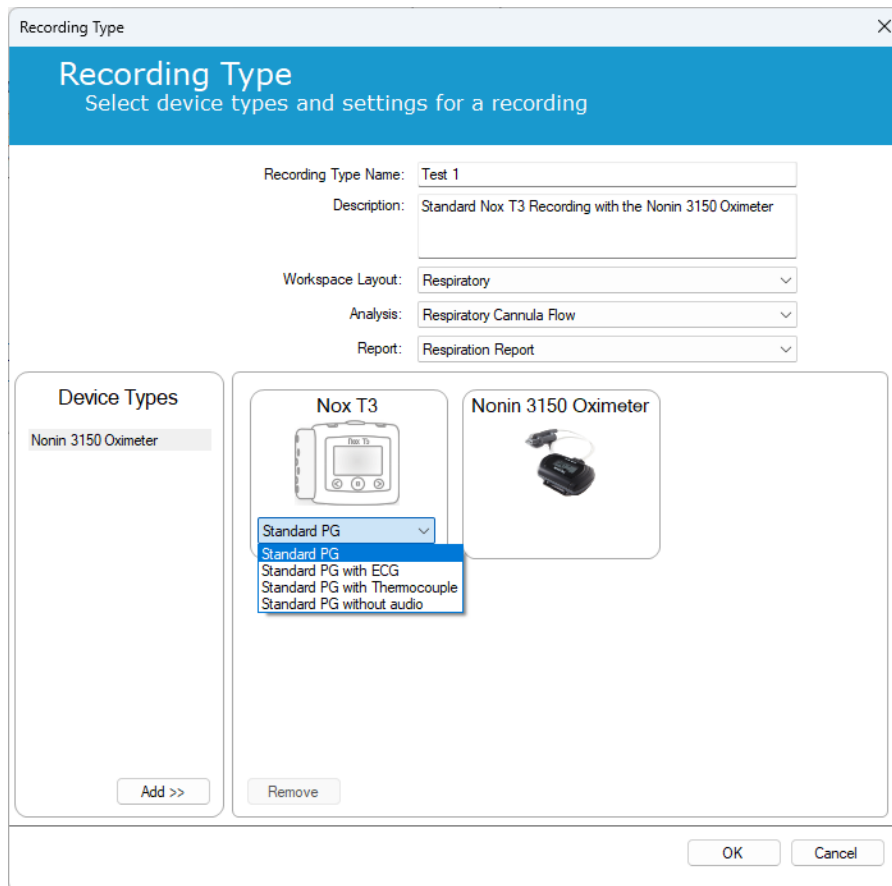
Standard T3

Remove

Nonin 3150 Oximeter

OK Cancel

Merk at det også er mulig å velge den aktuelle enhetsprofilen for denne opptakstypen direkte i Opptakstype-veviseren, se nedenfor.



Du kan også opprette egendefinerte enhetsprofiler. Følg instruksjonene i *Enhetsprofiler-avsnittet* for flere instruksjoner. Når du har opprettet en ny enhetsprofil, vises den i nedtrekkslisten i Opptakstype-veiviseren.

Når du har satt opp opptakstypen, klikk **OK** og din egendefinerte opptakstype vil være tilgjengelig for konfigurasjon.

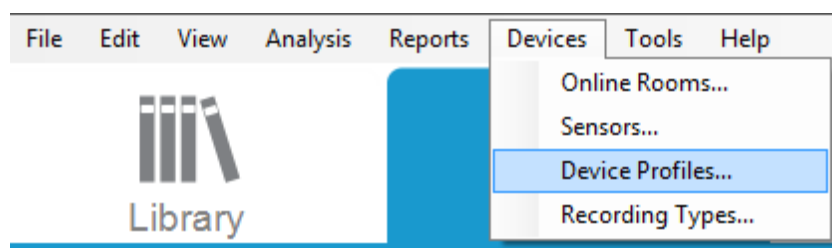
## Enhetsprofiler



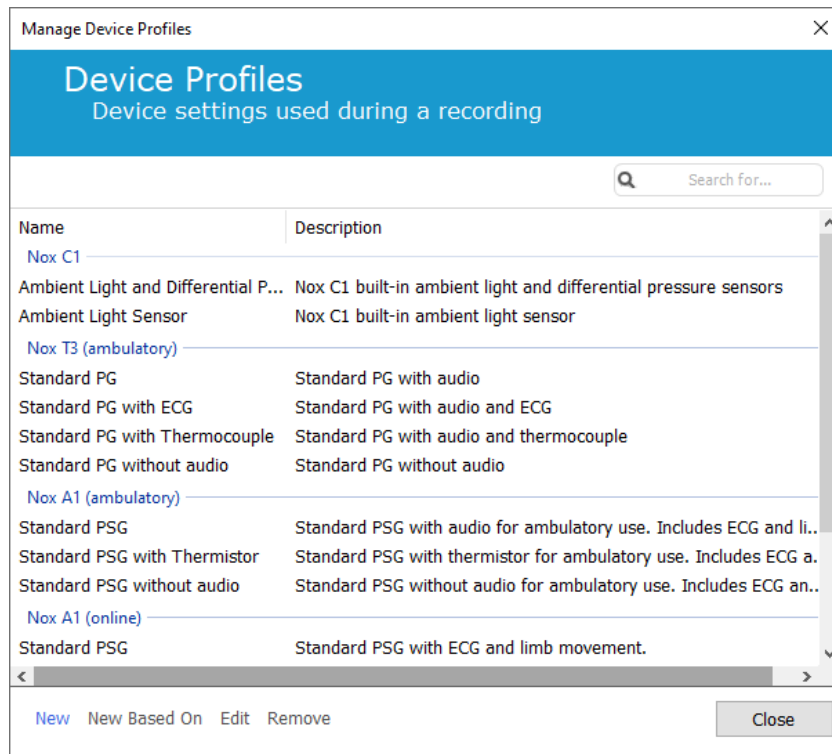
► Merk: Enhetsprofil-veiviserne varierer mellom Nox-opptaksenheter.

Enhetsprofilene opprettes for alle standardopptak du utfører med Nox-enheter. De muliggjør enkelt oppsett under enhetskonfigurasjonsprosessen.

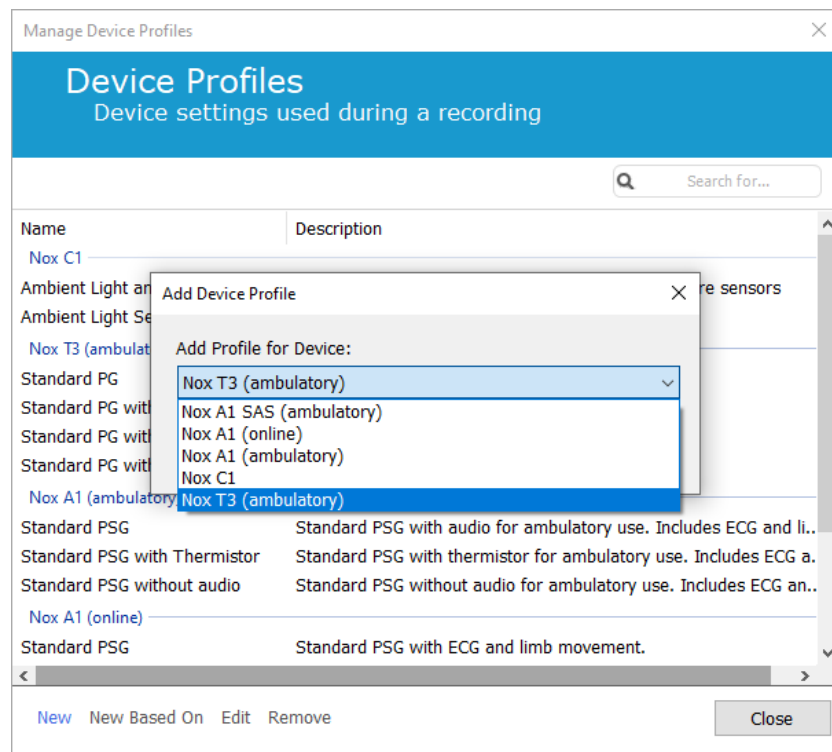
Fra Noxturnal-verktøylinjen går du til **Enheter > Enhetsprofiler...**



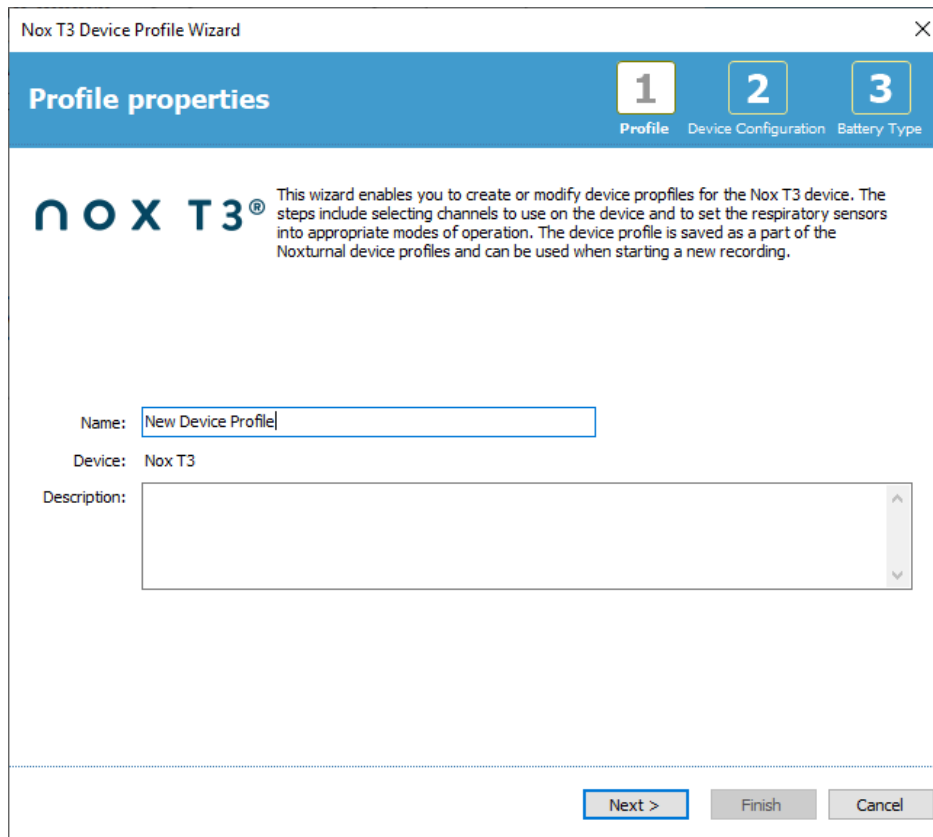
I Enhetsprofil-veiviseren kan du se listen over tilgjengelige enhetsprofiler for Nox-opptaksenhetene og Nox-tilgangspunktet.



Velg Ny eller Ny basert på for å opprette en egendefinert enhetsprofil. Du må da velge hvilken opptaksenhet malen er for eller fra hvilken av de nåværende enhetsprofilene du ønsker å basere den nye malen din på. I dette eksempelet vil vi opprette en ny enhetsprofil for Nox T3-opptakeren.



I Profilegenskaper-veiviseren kan du konfigurere enhetsprofilen. Skriv inn navnet (og beskrivelse om du ønsker).

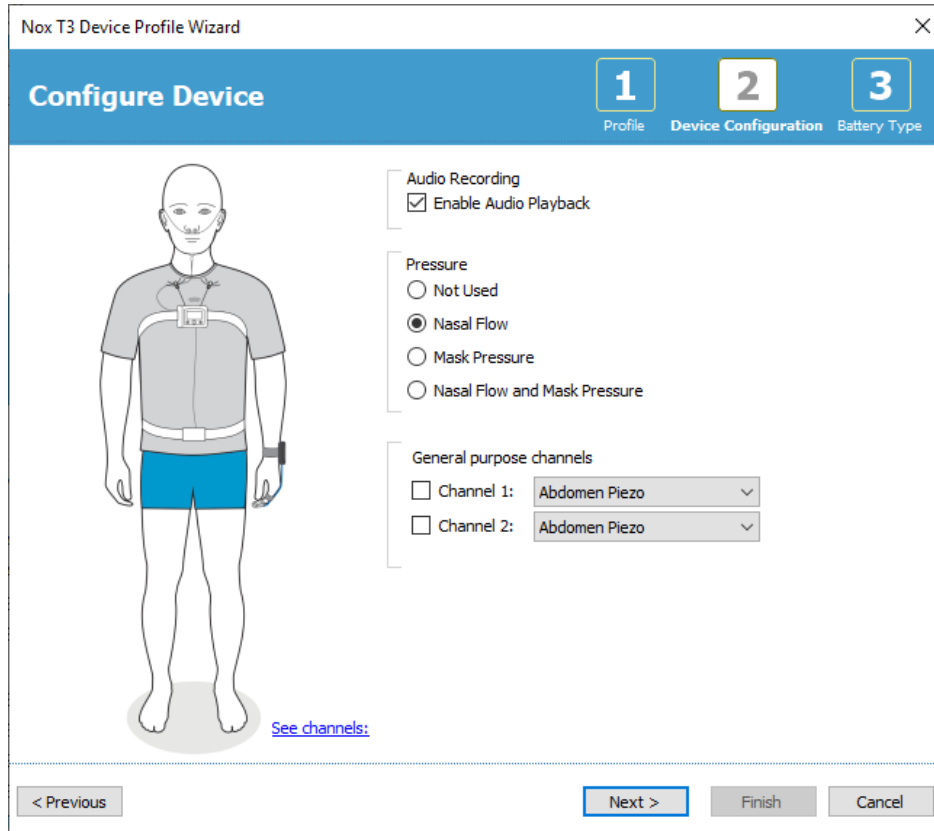


The screenshot shows a software window titled "Nox T3 Device Profile Wizard" with a close button in the top right corner. The window has a blue header bar with the text "Profile properties" on the left and three numbered steps: "1 Profile", "2 Device Configuration", and "3 Battery Type". Below the header, the "NOX T3" logo is displayed on the left, and a paragraph of text on the right explains the wizard's purpose: "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 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".

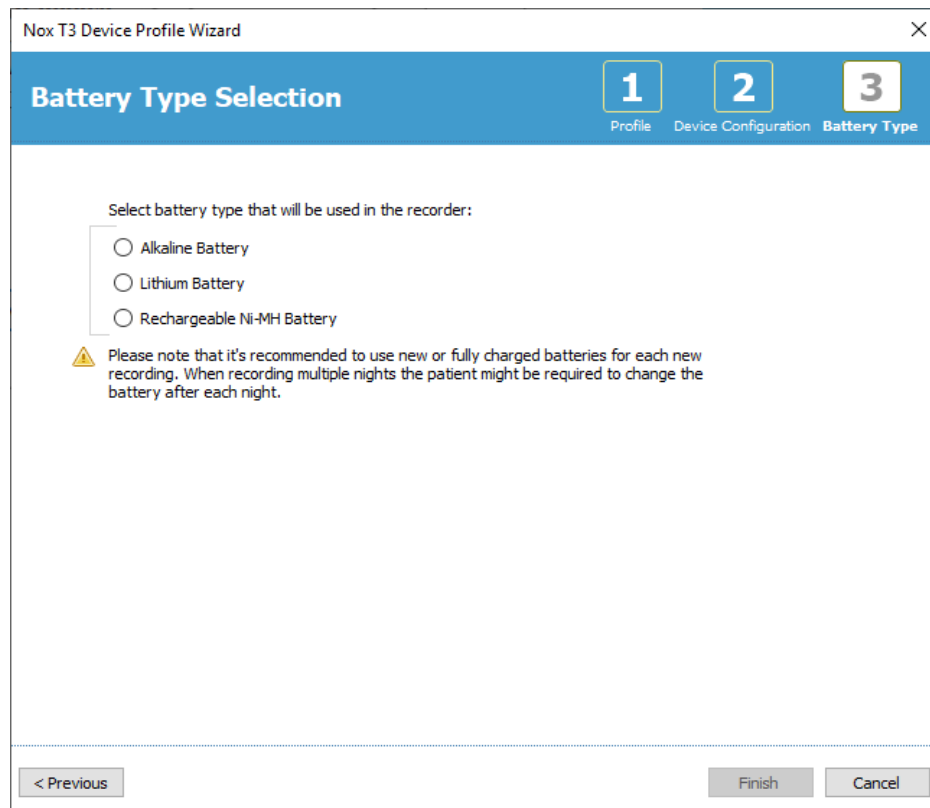
Klikk **Neste** for å fortsette til neste trinn.

I dialogboksen nedenfor kan du sette opp kanalkonfigurasjonen for enheten. Konfigurer enhet-dialogboksen er enhetsavhengig. Dette betyr at veiviseren vil variere avhengig av typen Nox-enhet som brukes. Når du har satt opp kanalkonfigurasjonen, klikk **Neste**.





Det siste trinnet for konfigurering av en Nox-opptaksenhet er å definere batteritypen som brukes. Velg den aktuelle batteritypen, og klikk **Fullfør**.



Enhetsprofilen du opprettet vil være tilgjengelig fra listen over enhetsprofiler og tilgjengelig for konfigurasjon.

### Laste ned et ambulatorisk opptak fra en Nox-opptaksenhet

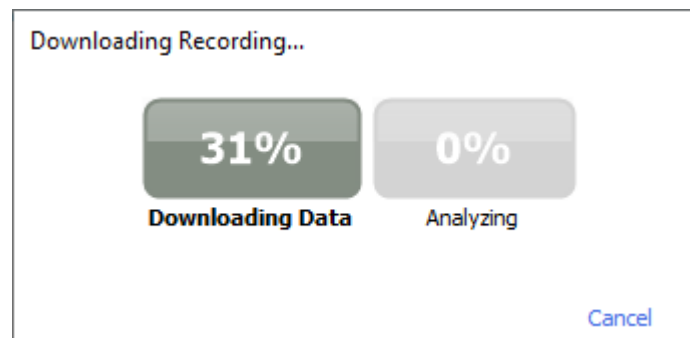


- ▶ Merk: Hvis en nedlasting delvis mislykkes av noen grunn, kan det føre til ufullstendige opptaksresultater. Brukeren vil bli advart når dette skjer, og må avgjøre om de registrerte dataene er fullstendige eller ei. Det er mulig å laste ned dataene fra enheten igjen.
- ▶ Merk: Det nedlastede opptaket slettes ikke fra enheten før enheten er konfigurert for et nytt opptak.

For å laste ned registrerte data fra en Nox-opptaksenhet til datamaskin, må du sørge for at Noxturnal kjører, og deretter koble en enhet til en USB-port på datamaskinen.

Noxturnal registrerer automatisk enheten og viser informasjon om den på **Opptakssiden**. Deteksjon kan ta 2–4 sekunder.

Klikk på **Last ned opptak**-knappen på **Opptakssiden**, og Noxturnal vil begynne å laste ned opptaket fra enheten til datamaskinen. En nedlastingsfremdriftsdialogboks vises som viser trinnene under nedlasting. Dataene lastes først ned, deretter kjøres standard analyseprotokoll og, hvis enheten var konfigurert til å ta opp lyd, starter lydnedlastingen.



Når nedlastingen er fullført vil brukeren varsles, og kan da begynne å jobbe med hele opptaket.

Opptak lastes alltid ned til standard datalagringsplassering. Det er mulig å endre standard lagringsplassering i automatiseringsfanen i verktøyalternativer-dialogboksen (**Verktøy** → **Innstillinger ...** → **Generelt**). Nedlastede opptak legges automatisk til opptaksbiblioteket, og kan gjennomgås når som helst ved å gå til opptaksbiblioteket og åpne dem. For mer informasjon, se avsnittet *Opptaksbiblioteket*.

## Konfigurering av Nox-søvnsystemet for nettopptak

### Oversikt over systembasert nettverk

For å sikre stabil drift av nettfunksjonaliteten til Nox-søvnsystemet må du følge det anbefalte systemoppsettet nedenfor.

- Det anbefales å bruke en separat datamaskin for hvert nettbaserte systemoppsett. Det er imidlertid mulig å kjøre flere nettsystemer på samme datamaskin, se avsnittet *Minimum systemkrav* for detaljer.
- Bruk et separat lokalt områdenettverk (LAN) for hver Nox C1-tilgangspunkt og datamaskin som kjører Noxturnal-programvaren.
- Bruk et separat Nox C1 Access Point for hver Nox A1-opptaker som skal brukes.

Tabellen nedenfor beskriver oppsettet av kontrollrommet der datamaskinen med Noxturnal installert er plassert.

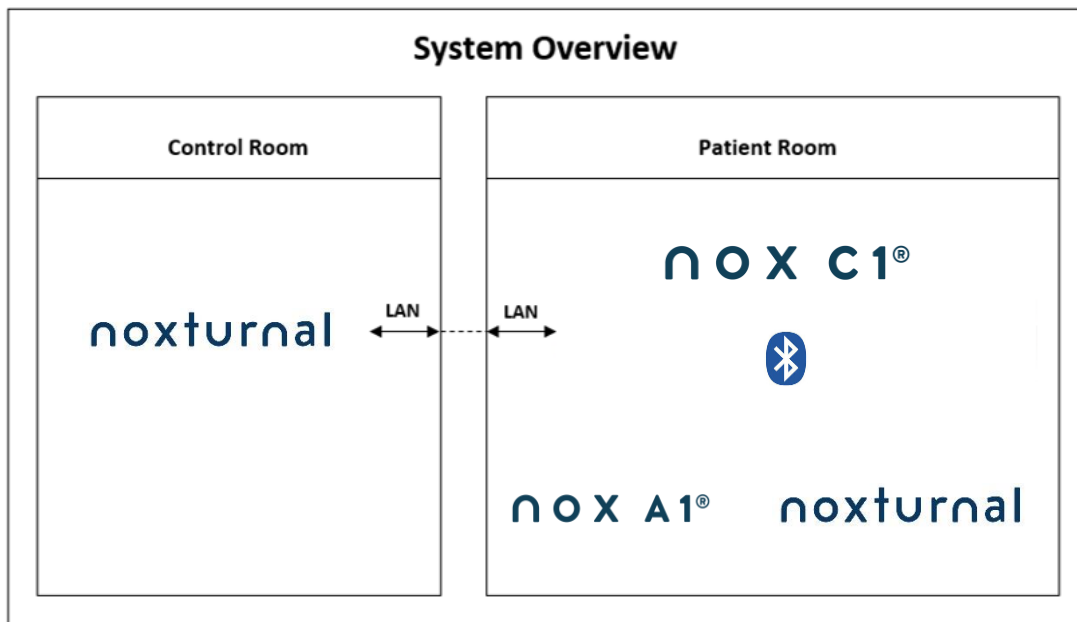
Kontrollrom	
Gjenstand	Tilkobling
PC	Koblet til samme nettverk som Nox C1-tilgangspunktet med en nettverkskabel
Noxturnal	Installert på PC

Tabellen nedenfor beskriver oppsettet av pasientrommet der pasienten sover under en søvnstudie.

Pasientrom			
Navn på gjenstand	Beskrivelse	Funksjon	Oppsett/tilkobling
Nox C1-tilgangspunkt	Bluetooth-tilgangspunkt med analoge og serieinnganger og innebygd lyssensor og differensialtrykksensor	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Dataoverføring mottatt fra Nox A1 over Bluetooth-tilkobling og videresendt til Noxturnal via Ethernet</li> <li>▶ Kommandoer mottatt fra Noxturnal via Ethernet og videresendt til Nox A1 med Bluetooth-tilkobling</li> <li>▶ Dataoverføring mottatt fra hjelpeenheter koblet til analoge og/eller serieinnganger og videresendt til Noxturnal via Ethernet</li> </ul>	Plassert i pasientrommet. Koblet til samme LAN som PC-en som kjører Noxturnal-programvaren
Nox A1-opptakere og aktuelle sensorer	Opptaksenhet som kan konfigureres for ulike typer søvnstudier	Registrerer fysiologiske signaler fra innebygde og medfølgende sensorer	Festet til pasienten i pasientrom

Medisinsk hjelpeutstyr	Alt medisinsk utstyr som passer inngangskanalspesifikasjonene til Nox C1-tilgangspunktet. Medisinsk utstyr støttet av systemet som skal kobles til Nox A1-opptakerne via Bluetooth-kobling	Avhenger av hjelpeenheten som brukes	Den aktuelle tilkoblingskabelen koblet til den analoge inngangen/serieinngangen på Nox C1-tilgangspunktet. Via Bluetooth-kobling til Nox A1-opptakerne
Noxturnal-app	Android-app	Kan brukes til å koble til nettrom, gjennomgå signalspor og utføre biokalibrering og impedanssjekk. Kan også brukes til å starte og stoppe opptak	Sett appen til nettmodus, og koble til det aktuelle nettrommet

Figuren nedenfor viser oversikten over nettoppsettet for Nox-søvnsystemet.



Nox C1-tilgangspunktet betjenes av Noxturnal-programvaren.

For flere instruksjoner til Nox C1 Access Point og Nox A1-opptakerne, se Nox C1-håndboken og Nox A1/A1s-håndboken.

Se «Kompatible enheter»-avsnittet om hvilke typer Ethernet-støttede enheter og brytere som har blitt validert med Nox-søvnsystemet.

## Online systemkonfigurasjon

Dette kapitlet beskriver hvordan man setter opp Nox-søvnsystemet for nettkonfigurasjon. Sørg først for at du har konfigurert alle nødvendige enheter og tilbehør, som Nox C1-tilgangspunktet, Ethernet-kabler og bryter. Detaljert informasjon om hvordan du konfigurerer nettverket ditt, inkludert Nox C1-tilgangspunktet, finner du i Nox C1-håndboken.

For å sette opp Nox-søvnsystemet for nettkonfigurasjon må du utføre følgende trinn i Noxturnal, etter behov:

1. Sett opp **nettrom**
2. Konfigurer nye **sensorer**
3. Sett opp **Enhetsprofiler**
4. Sett opp **Opptakstyper**

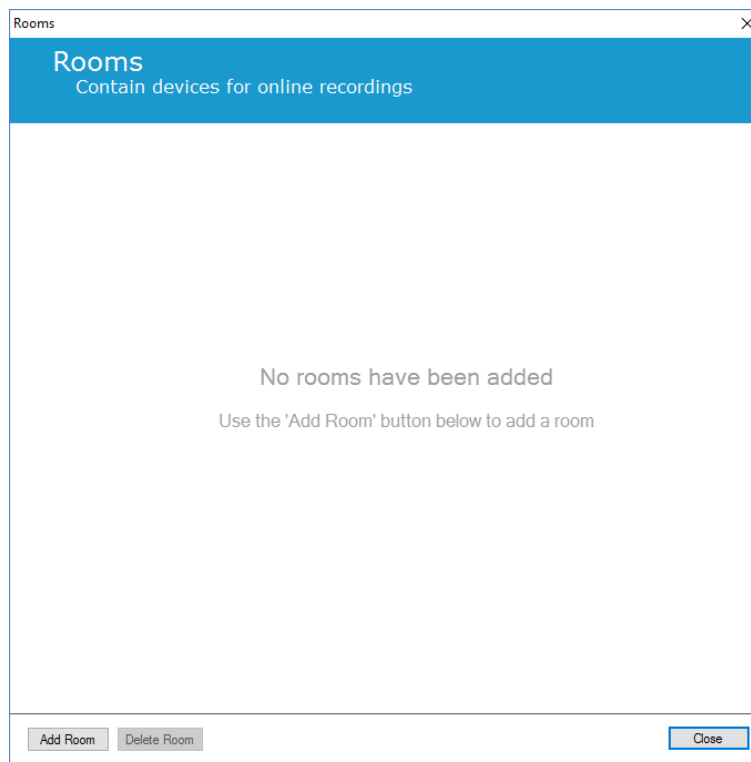
Disse trinnene er presentert nedenfor. Ved å følge disse trinnene kan du starte nettopptaket ditt og deretter begynne å jobbe med signalene i Noxturnal.

### Nettrom

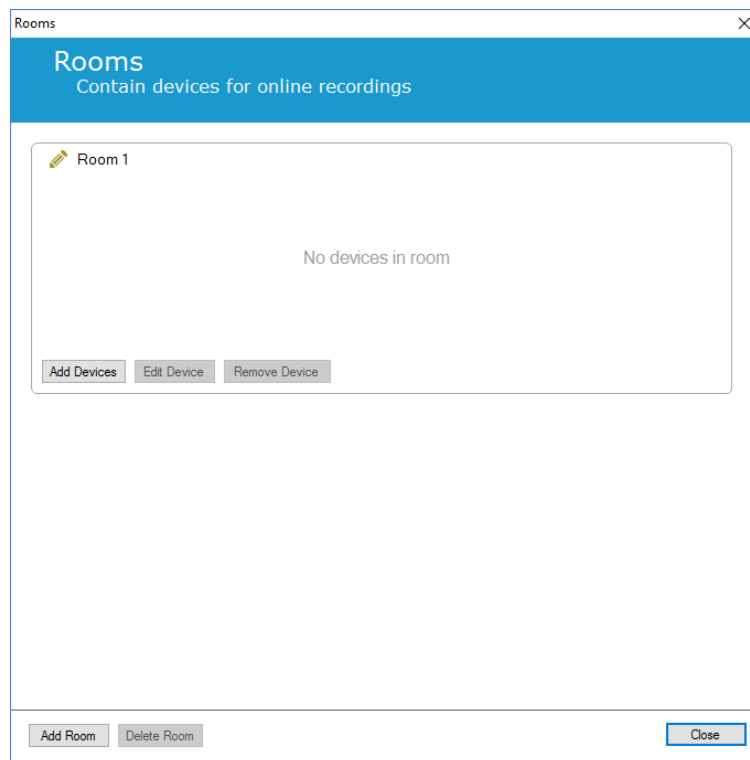
---

Å sette opp et nettrom er en del av å sette opp Noxturnal for nettopptak. Nettrommet innbefatter en samling av enheter som du normalt oppbevarer på samme rom. Disse kan for eksempel være alle enhetene du oppbevarer i et spesifikt sykehusrom dedikert for søvnstudier.

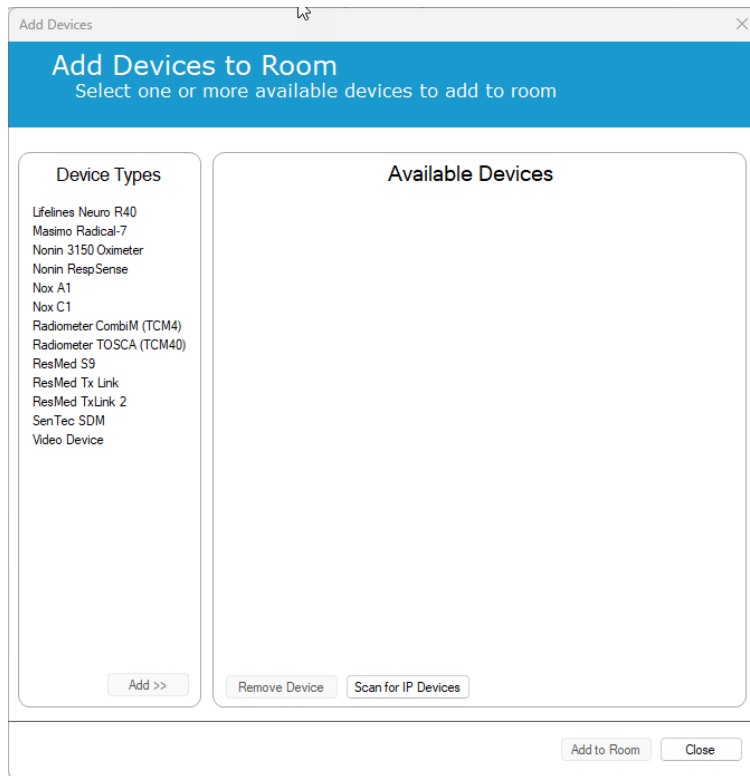
For å legge til et nytt rom, velg **Enheter > Nettrom ...** fra Noxturnal-verktøylinjen. Dette får opp **Rom-**dialogboksen.



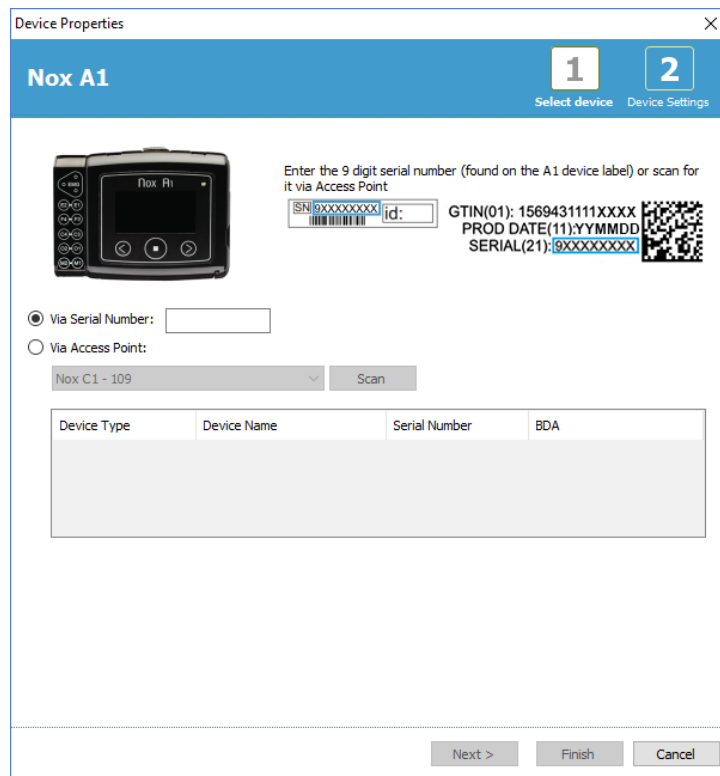
Herfra kan du legge til et nytt rom eller redigere et eksisterende. For å legge til et nytt rom, klikk **Legg til rom** , og i dialogboksen nedenfor kan du gi det nye rommet et navn ved å klikke på blyantikonet, og du kan legge til enheter til rommet ditt ved å klikke på **Legg til enheter**.



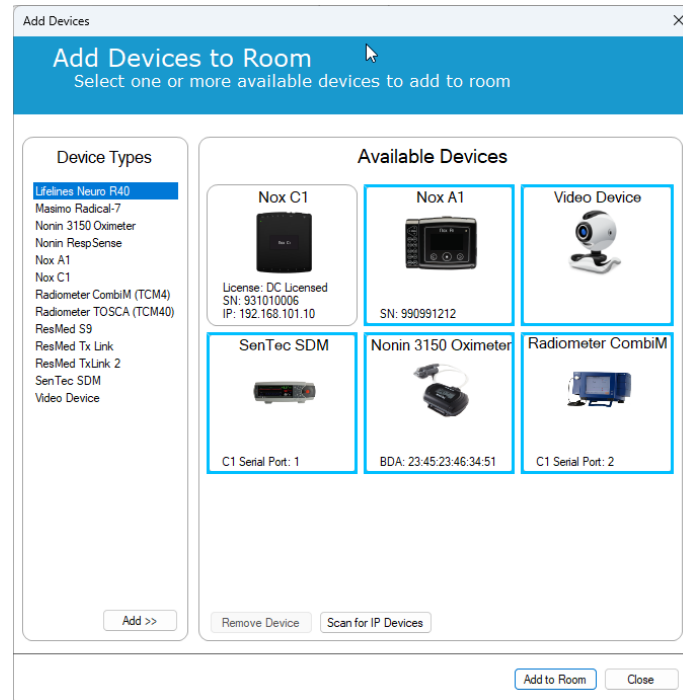
I **Legg til enheter**-veiviseren kan du legge til enheter til rommet ditt. For å legge til en enhet, velg den aktuelle enheten fra **Enhetyper**-listen, og klikk **Legg til >>** eller dobbeltklikk på enheten fra listen. Du kan søke etter tilkoblede IP-enheter på nettverket ditt ved å klikke på **Søk etter IP-enheter**.



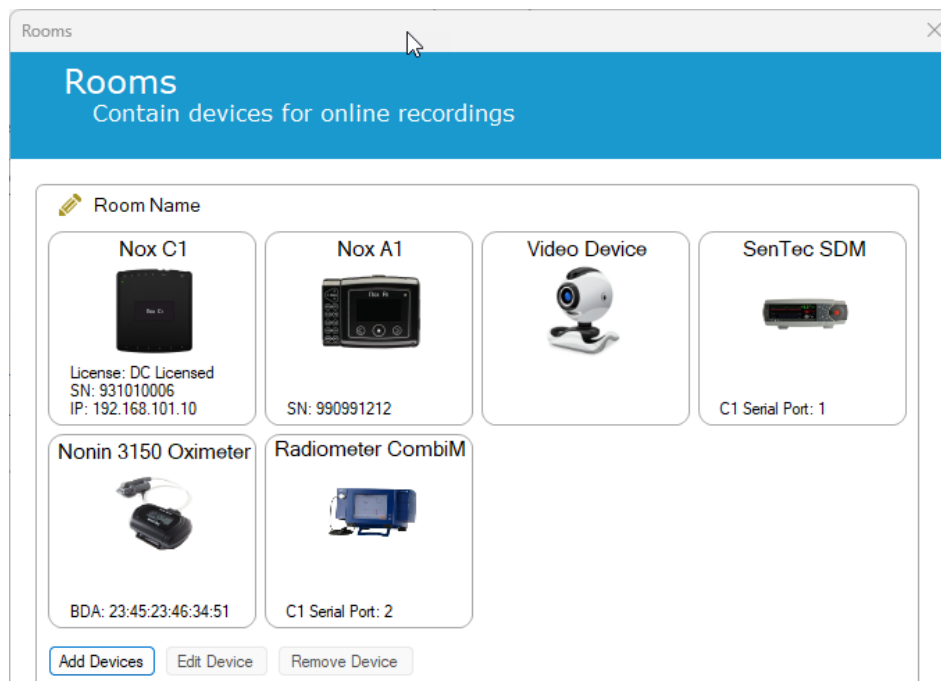
Når du legger til en Nox A1-opptaker, må du velge det aktuelle Nox C1 Access Point som brukes i rommet, og klikke **Skann** etter din Nox A1-opptaker eller skrive inn A1-serienummeret manuelt. Husk å la A1-opptakeren være slått på under dette trinnet. Velg opptakeren din fra listen, og klikk **Neste**.



Når du har lagt til et utvalg av enheter til samlingen av tilgjengelige enheter, kan du velge enhetene du vil legge til nettrommet ditt.



For å velge enheter du vil legge til rommet ditt, klikk på enheten, og en blå fet ramme vil vises rundt hver valgte enhet. Når du har valgt enhetene som skal legges til rommet, klikk **Legg til rom**, og rommet ditt med dette enhetsvalget vil bli lagt til.

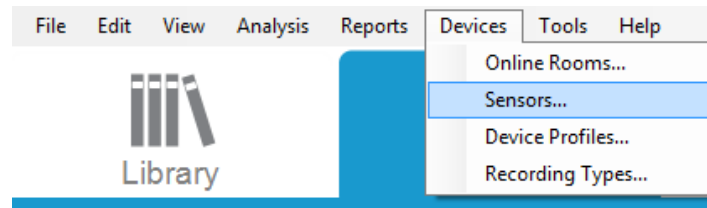


Du har nå fullført konfigurasjonen av nettrommet. Du kan på samme måte som beskrevet ovenfor legge til ekstra rom.

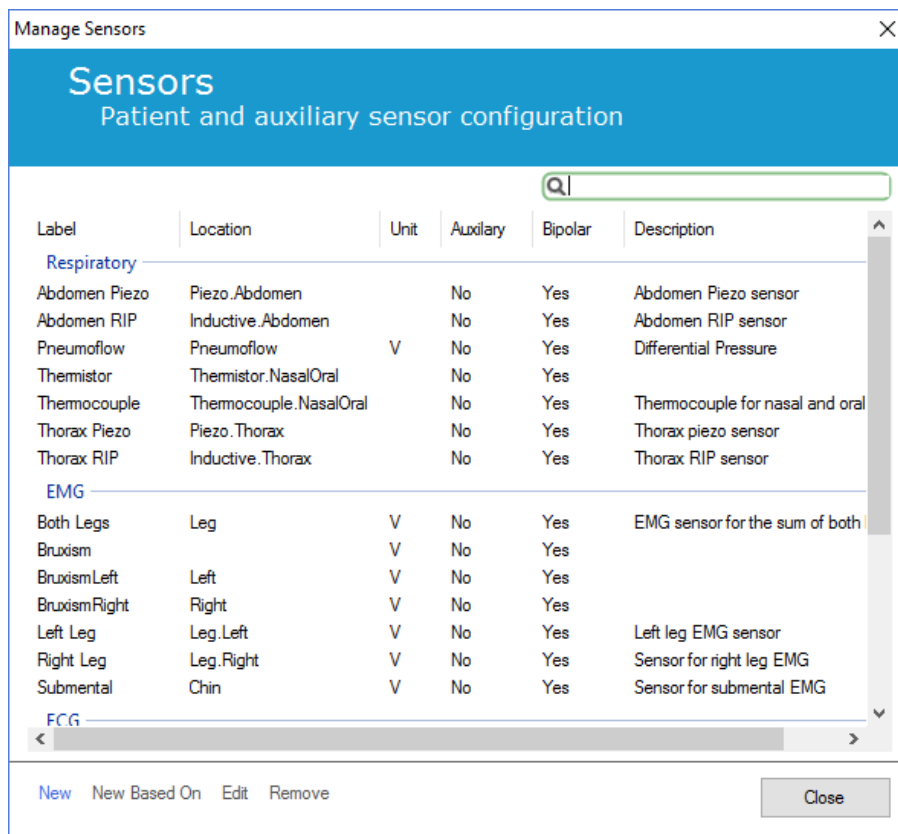


## Konfigurere nye sensorer

Hvis du vil opprette nye sensorkonfigurasjoner, f.eks. for bruk med Nox C1 Access Point, kan du gjøre det ved å navigere til **Enheter > Sensorer ...** fra Noxturnal-verktøylinjen.



Fra **Administrer sensorer**-veiviseren kan du opprette en ny sensor og redigere/slette eksisterende sensorer. For å opprette en ny pasientsensor eller hjelpeenhetssensor, klikk **Ny**. Pasientsensorer er sensorer koblet til Nox A1-, T3- eller T3s-opptakere og pasienten. Hjelpeenhetssensorer er koblet til Nox C1-tilgangspunkter og en hjelpeenhet.



Du kan velge om en ny pasientsensor eller en hjelpeenhetssensor skal opprettes. Fyll ut de aktuelle feltene, og klikk **OK** for å lagre sensorkonfigurasjonen.

## Enhetsprofiler for nettenheter

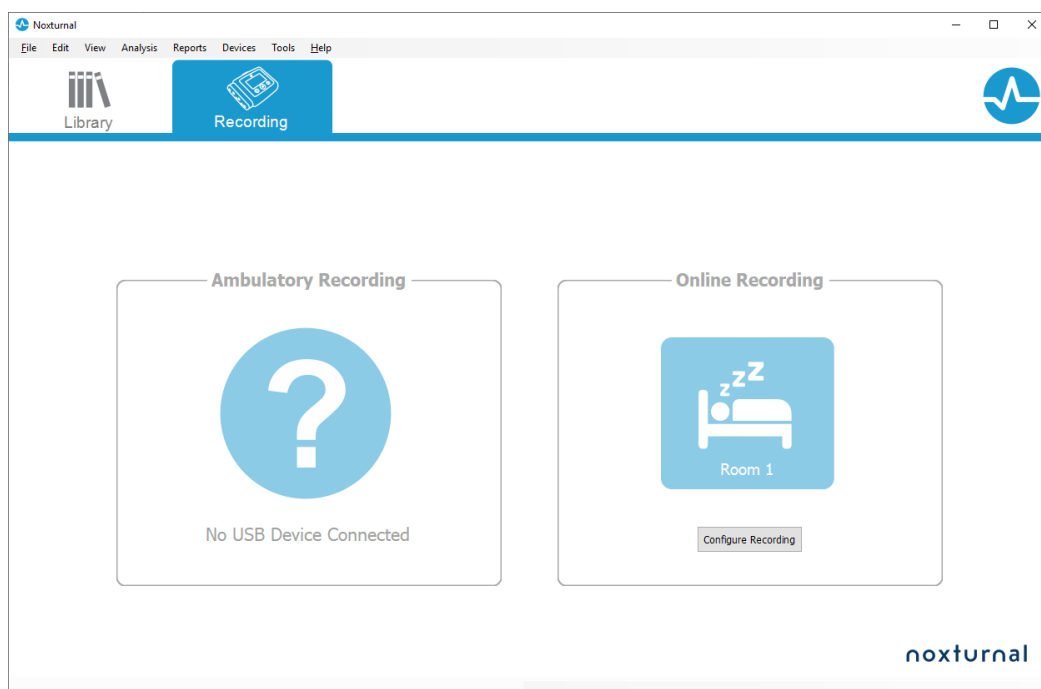
For Nox-enhetene som brukes for nettopptak kan du sette opp **Enhetsprofiler**. Enhetsprofilene innbefatter enhetens kanalkonfigurasjon. Noxturnal tilbyr flere standard enhetsprofiler, og du kan også enkelt sette opp nye enhetsprofiler. For instruksjoner i hvordan du tilpasser enhetsprofiler, se avsnittet *Enhetsprofiler*.

## Opptakstyper for nettenheter

Det siste trinnet er å sette opp **opptastyper**. Dette er en liste over typen opptak du tar opp på nett i klinikken din. Hver **opptakstype** bringer sammen en samling av tilgjengelige nettenhetstyper som vil grupperes sammen. Eksempler er: **Standard PSG med Nox C1**, vil bringe sammen et Nox C1 Access Point, Nox A1-opptaker, Nonin 3150-oksymeter og et videokamera. For instruksjoner i hvordan du setter opp nye opptakstyper, se avsnittet *Opptakstyper*.

## Starte et nettopptak

Når du har fullført trinnene over for å sette opp din online konfigurasjon, kan et nettopptak startes. Fra **Opptakssiden** kan du starte et nettopptak i rommet du har satt opp. For å starte opptaket, enten dobbeltklikk på romikonet eller klikk på **Konfigurer opptak**.



Dette bringer opp **Start nettopptak**-veiviseren. Denne veiviseren lar deg:

- Velg **Opptakstypen** som skal utføres fra nedtrekkslisten.
- Valg av **Enheter** er avhengig av den valgte **Opptakstypen**. Alle enheter som er tilgjengelige i nettrommet er oppført, men enhetene som ikke er inkludert i opptakstypen er nedtonet. Du kan inkludere de deaktiverte enhetene for opptaket ved å krysse av de passende boksene fra enhetslisten.
- Velg **Enhetsprofil** for enkelte enheter, som Nox A1 og Nox C1.

Når du har valgt din **opptakstype** og de aktuelle enhetene sammen med deres **enhetprofiler**, kan du klikke på **Neste** for å angi pasientinformasjonen. Det siste trinnet er å starte opptaket, som du gjør ved å klikke på **Start opptak** eller på **Standby** i **Pasientinformasjon**-veiviseren.

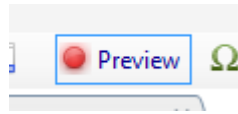
#### Start opptak:

Da vil du se ditt arbeidsområdeoppsett dukke opp med et statusvindu som viser statusen på opptaket som starter. Til slutt vil du se de registrerte signalene vist i sanntid, og du kan begynne å jobbe med dem.

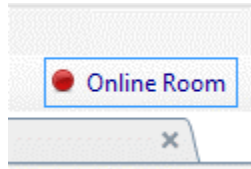
#### Standbymodus:

**Standbymodus** åpner ditt arbeidsområde med et statusvindu som viser at du har gått inn i **standbymodus**, og gir deg muligheten til å koble til nettrommet for å klargjøre, evaluere og assistere pasientoppkoblingen, og til slutt starte opptaket med **Noxturnal-appen** eller **Start opptak** som beskrevet i trinnet over.

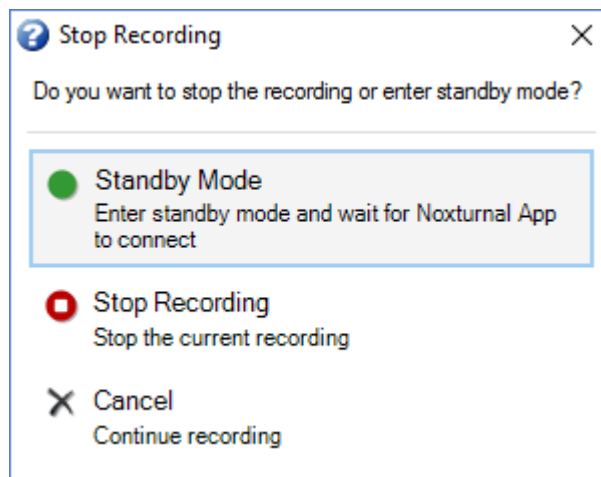
Når brukeren har koblet Noxturnal-appen til nettrommet, lagres **IKKE** direktesporene som vises til opptaket. Dette er bare en forhåndsvisning som indikert av forhåndsvisningsstatusen. Signalet vil begynne å ta opp så snart brukeren trykker på **Start opptak** enten i Noxturnal-appen eller i Noxturnal-programvaren.



Brukeren kan også gå inn i standbymodusen når som helst etter at opptaket har begynt for å sette opptaket på pause midlertidig ved å klikke på den røde opptaksknappen øverst på skjermen.



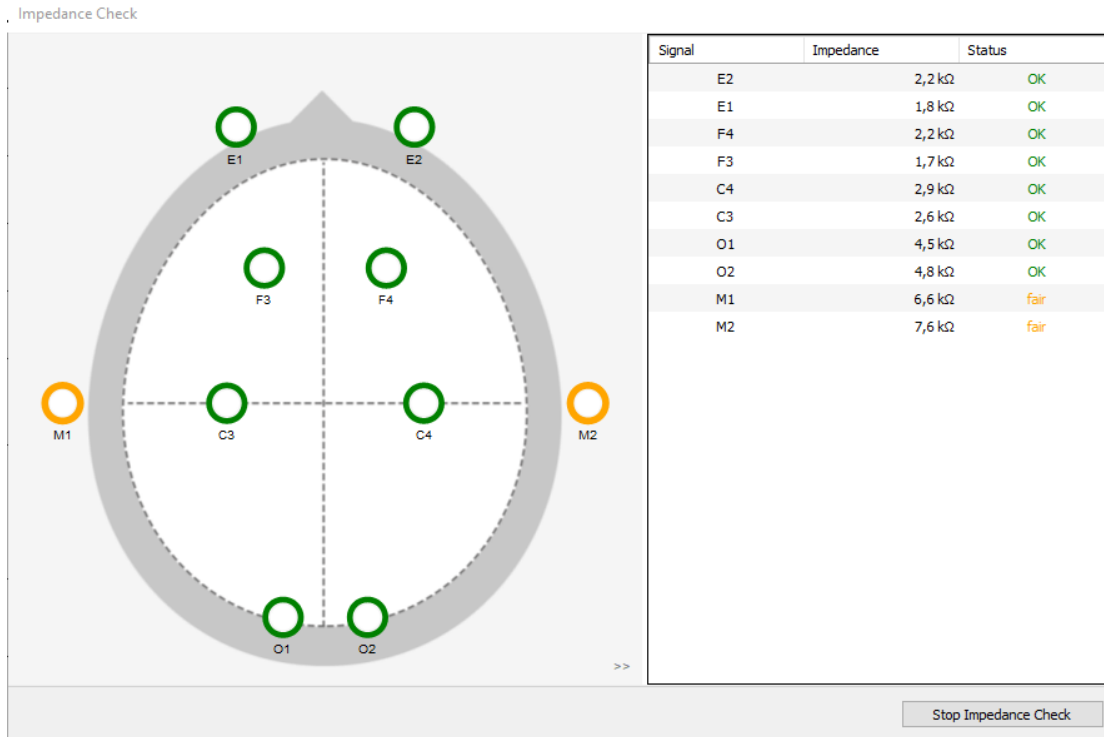
Ved å klikke på opptaksknappen vil den gi deg muligheten til å enten gå inn i standbymodus, stoppe opptaket eller avbryte og fortsette med opptaket.



## Utføre impedanssjekk og biokalibrering

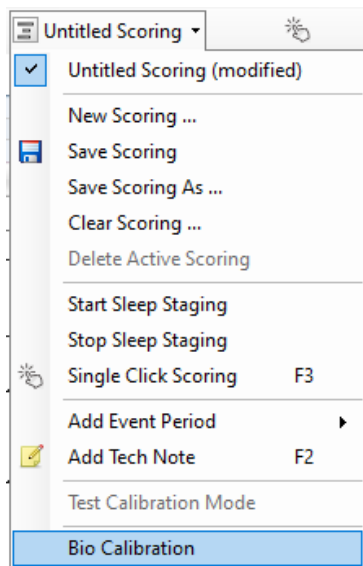
For en nærmere inspeksjon av elektroencefalografiske (EEG) elektroder kan en impedanssjekk utføres. Etter at opptaket er startet, klikk på "Ohm"-knappen.



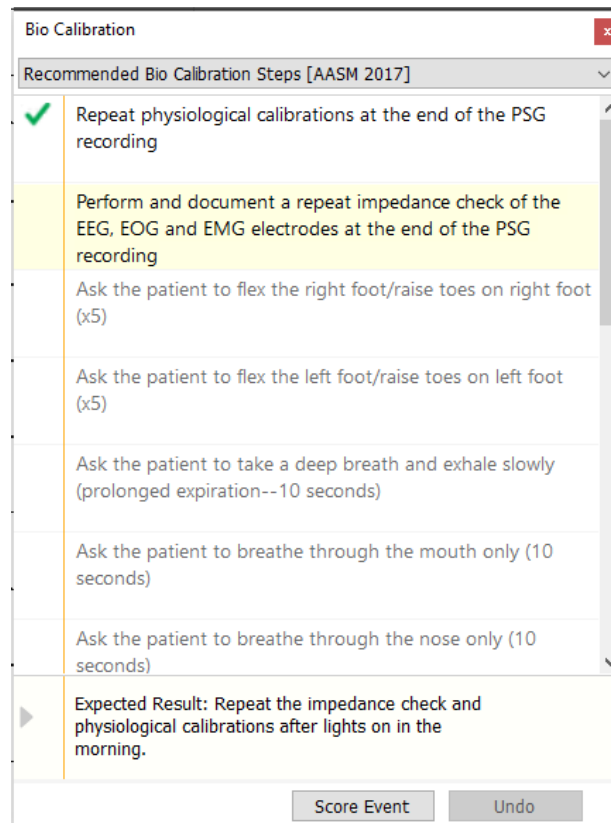


Fargene på sirklene indikerer kvaliteten på tilkoblingene. Grønt er bra (<5 kΩ), gult er akseptabelt (5 kΩ til 20 kΩ), og rødt er dårlig (>20 kΩ).

Neste steg er å utføre biokalibreringen. Gå til *Scoring-knappen* og velg *Bio Calibration*.



Den valgte oppgaven er markert, og det forventede resultatet er oppført nederst på fanen. Når hendelsen er scoret, vil den vises på signalarket.



## Nox C1-konfigurasjon

Nox C1-tilgangspunktet er utstyrt med 12 analoge kanaler egnet for innsamling av likestrømsignaler fra hjelpeenheter. Kanalene samles på 6 porter, merket DC IN fra 1 til 12 på toppen av enheten, hver analoge port gir 2 kanaler. Hjelpeenheter kan kobles til Nox C1 sine analoge innganger. Spenningsområdet tillater grensesnittsignaler fra -5 V til +5 V. For mer informasjon om Nox C1-tilgangspunktet, se Nox C1-håndboken.

## Nettverkskonfigurasjon av Nox C1 Access Point

Standard fabrikkkonfigurasjon av Nox C1-tilgangspunktet er oppført i tabellen nedenfor. Nox C1-nettverkskonfigurasjonen kan administreres gjennom Noxturnal.

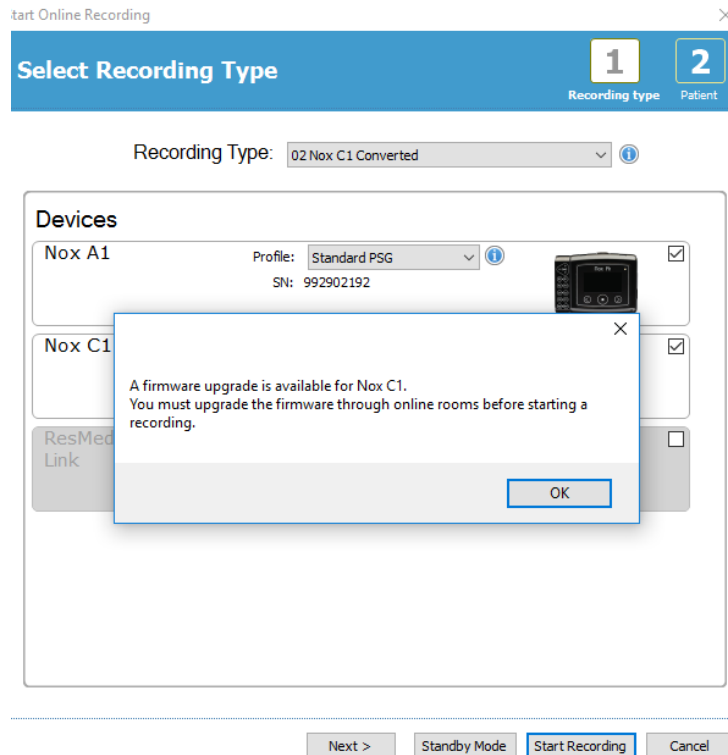
Nox C1-nettverkskonfigurasjon	Detaljer
DHCP-server	DHCP-utvalg: 192.168.101.64-192.168.101.127
Statisk IP-adresse	192.168.101.10
Universell Plug and Play-oppdagelse (UPnP)	Nettverksprotokoll som tillater at Nox C1 oppdages på et nettverk

For å administrere nettverkskonfigurasjonen til Nox C1 kan du åpne et nettrom som har blitt konfigurert (Enheter > Nettrom ...) og velge Nox C1 i rommet, og klikke **Rediger enhet**. I dialogboksen nedenfor kan du se hvordan du kan endre nettverkskonfigurasjonen til Nox C1.

The screenshot shows the 'Device Properties' dialog box for a Nox C1 device. The dialog is titled 'Device Properties' and has a close button (X) in the top right corner. The main title is 'Nox C1'. Below the title, there are two tabs: 'Network Settings' (labeled with a '1' in a box) and 'Device Settings' (labeled with a '2' in a box). The 'Network Settings' tab is active. It contains two main sections: 'IP Address' and 'Server settings'. In the 'IP Address' section, there are two radio buttons: 'Obtain an IP address automatically' (unselected) and 'Use the following IP address:' (selected). Below this, there are input fields for 'IP Address' (192.168.101.10), 'Subnet Mask' (255.255.255.0), 'Default Gateway' (.), 'DNS' (.), and 'MAC Address' (00:14:2d:4a:4b:de). In the 'Server settings' section, there is a checked checkbox for 'DHCP Server Enabled'. Below this, there are input fields for 'Pool Offset' (128), 'Pool Size' (64), and 'Lease Time (sec)' (86400). At the bottom of the dialog, there are four buttons: 'Set Password', 'Set License', 'Upgrade Firmware', and 'Soft Reset'. At the very bottom, there are three buttons: 'Next >', 'Finish', and 'Cancel'.

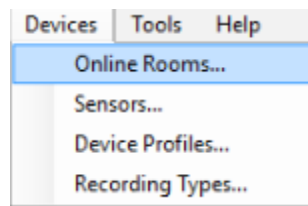
## Oppgradere fastvaren til Nox C1 Access Point

Hvis en ny versjon av Nox C1-tilgangspunktfastvaren er tilgjengelig for den tilkoblede enheten, vil Noxturnal varsle brukeren ved å vise denne meldingen når brukeren starter et nettopptak.

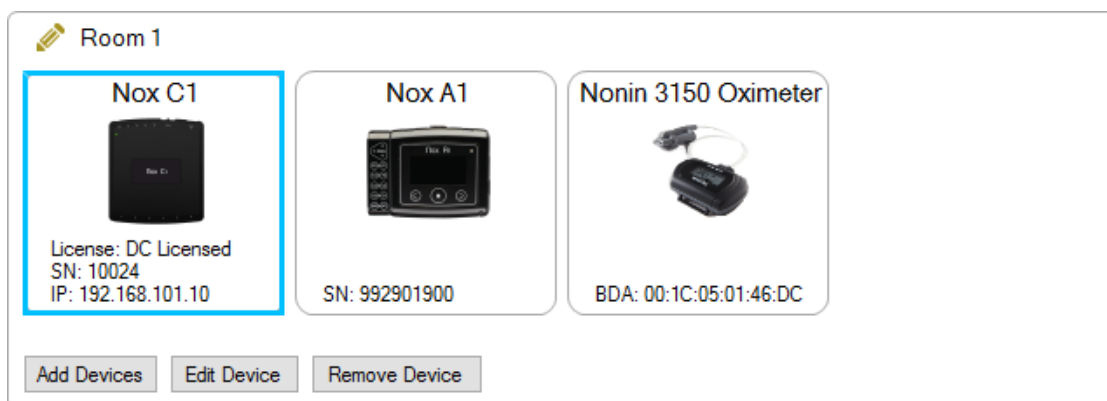


Brukeren har tilgang til fastvareoppgraderingen ved å navigere til **Enheter** -fanen i menylinjen.

**Devices >> Nettrom...**

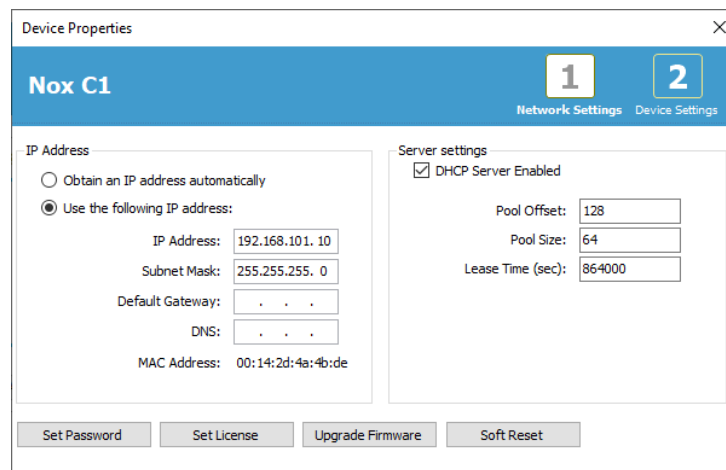


Velg Nox C1 Access Point, og klikk **Rediger enhet**.

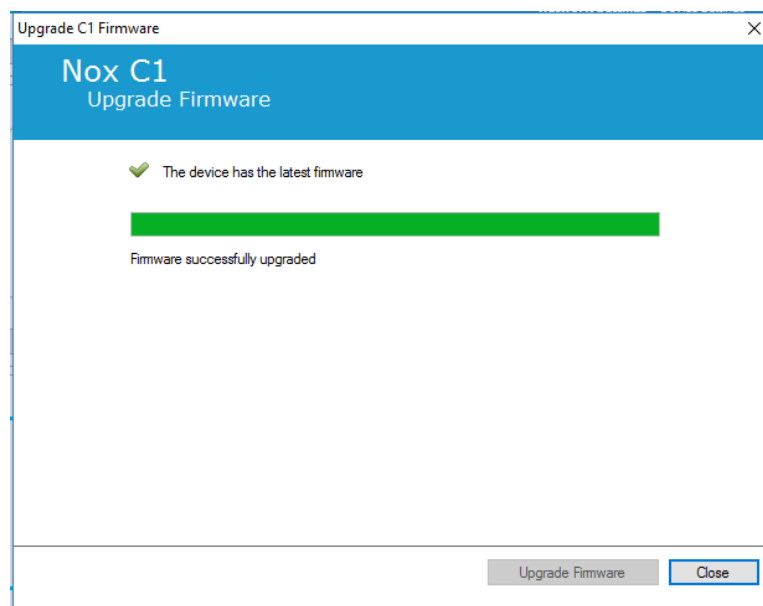


I enhetsegenskapervinduet velger du **Oppgrader fastvare**.





Fastvareoppgraderingen vil være indikert med en statuslinje, og vil vises slik når den er avsluttet.



## Aktivere Nox-vekselstrømkanallisens

Vekselstrømkanalene på Nox C1-tilgangspunktet låses som standard. For å kunne bruke vekselstrømkanalene på Nox C1 må du ha aktivert en Nox-vekselstrømkanallisens. For mer informasjon om dette, kontakt Nox Medical eller deres salgsrepresentanter.

Lisensen aktiveres ved å klikke **Angi lisens** i **Enhetsgenskaper-dialogboksen** som vises nedenfor og følge instruksjonene på siden.

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

## Integrasjon av videoenheter for nettopptak

Noxturnal støtter nettbasert videoopptak. For å bruke den digitale videostøtten levert av Noxturnal i et nettopptak må du konfigurere systemet ditt til å inkludere en videoenhet.

En videoenhet kan legges til nettsystemkonfigurasjonen din og oppsettet lagres for fremtidig bruk. For å konfigurere en videoenhet med systemet ditt må du:

1. Sørg for at du har **videokodekene** installert på datamaskinen din
2. Sørg for at videoenheten er koblet til det samme nettverket som Nox C1-tilgangspunktet og datamaskinen som kjører Noxturnal
3. Sett opp et **nettrom** som inkluderer videoenheten
4. Sette opp en **opptakstype** inkludert videoenheten, og definere videoprofilen
5. Velg nettrommet, og starte et nettopptak fra Noxturnals **Opptak**-siden

## Sette opp et nettrom med en videoenhet

### VIDEOKODEKER

Noxturnals støtte for video styres av videokodeker som er installert på datasystemet ditt. Disse videokodekene er spesialisert programvare som gjør det mulig å komprimere og dekomprimere digital video. Noxturnal installerer ikke kodeker, men de fleste datasystemer har noen typer installert. Kodeker må være installert på datasystemet ditt for å bruke video med ditt Nox-søvnssystem. Noxturnal vil da gi deg tilgang til funksjonene som støttes av disse kodekene. Du kan laste ned **K-Lite Codec Pack** fra Nox Medical support-siden.

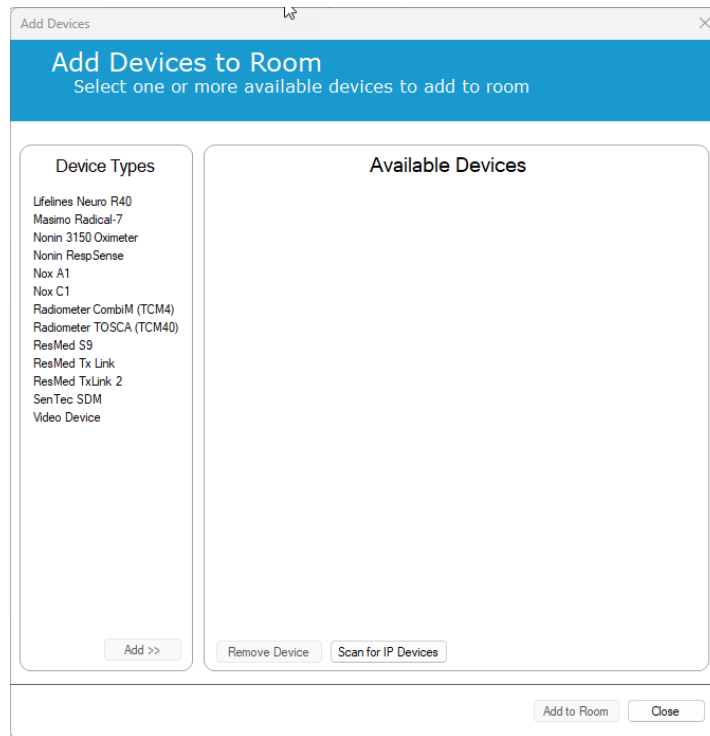
<http://support.noxmedical.com/hc/en-us/articles/207882176>

### VIDEOKAMERA-INTEGRASJON

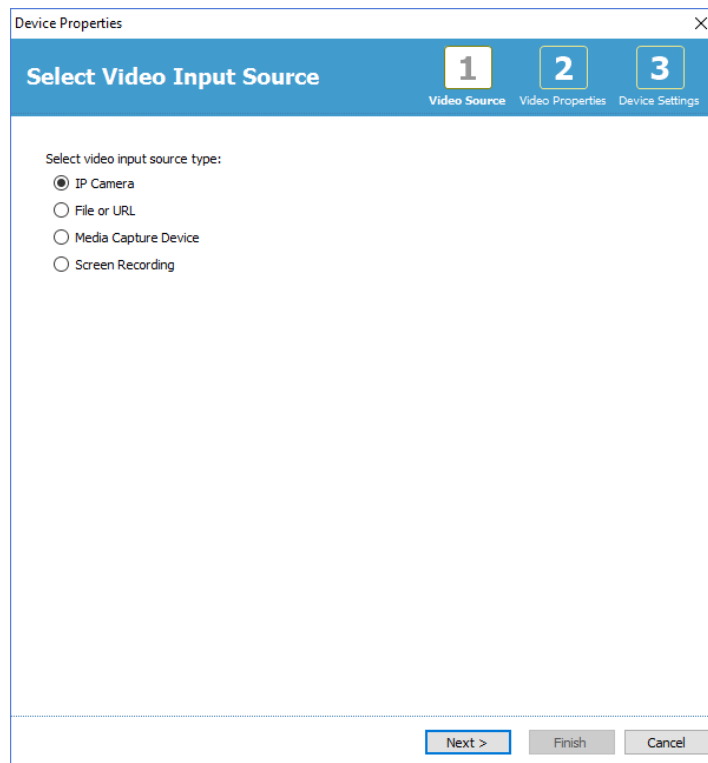
For å sette opp et nettopptak inkludert en videoenhet, følg trinnene nedenfor.

1. Sett opp et nettrom i Noxturnal som forklart i avsnittet *Nettrom* (Enheter > Nettrom ... fra Noxturnal-verktøylinjen).

2. Legg til en videoenhet til nettrommet ditt ved å klikke **Legg til enheter** og velge **Videoenhet** fra **Enhets typer**-listen.



3. Enhets egenskaper-dialogboksen vises nedenfor. Merk av det aktuelle alternativet, avhengig av videoen som brukes, og klikk **Neste**.

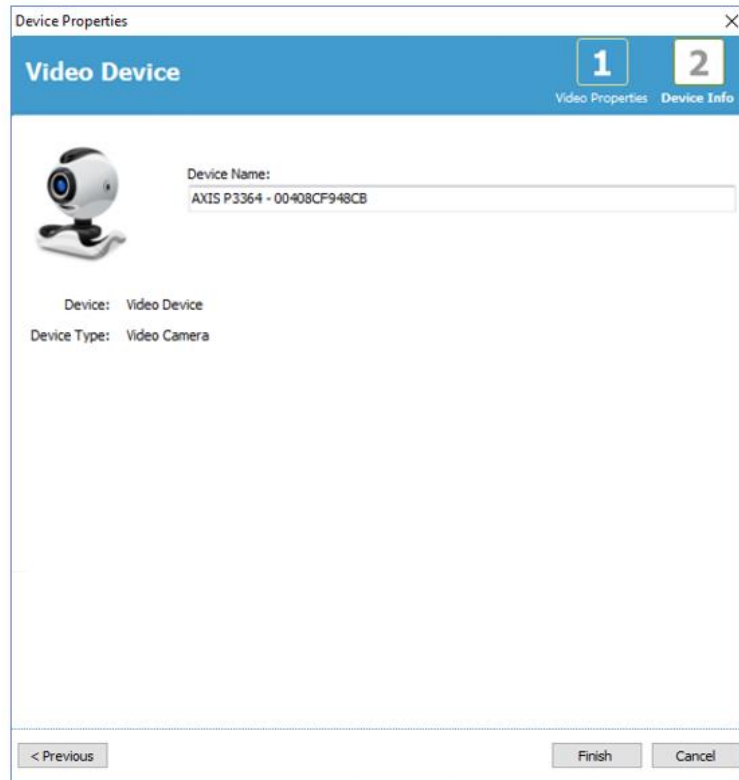


For å sette opp IP-kameraet ditt, klikker du på **Finn...**, og Noxturnal vil skanne nettverket ditt og oppdage videokameraer som er tilkoblet nettverket ditt, hvis de har UPnP (nettverksprotokoll som gjør det mulig for IP-kameraer å bli oppdaget på et nettverk) aktivert. Noxturnal tilbyr standard tilkoblingsalternativer for enkelte IP-kameraer (Axis, D-Link-kameraer, Vivotek og Hikvision). Når du velger tilkoblingsstrengen som er tilgjengelig i Noxturnal, må du huske å velge tilkoblingsstrengen (URL) i henhold til opptaket du utfører, hvis bare video skal tas opp, eller når både video og lyd skal tas opp.

Hvis kameraet ditt ikke automatisk oppdages av Noxturnal når du bruker **Finn ...**-handlingen, kan du alltid manuelt legge til kameraet ditt ved å angi den relevante tilkoblingsstrengen (URL) og kameraets IP-adresse i **Fil** eller **URL**-feltet.

Hvis du har en videoenhet som ikke støttes av de standard tilkoblingsalternativene nevnt ovenfor, kan du alltid manuelt legge til nye tilkoblingsstrenger (URL) slik at de er tilgjengelige i Noxturnal for fremtidig bruk. Bla i så fall til Verktøy **Innstillinger > Avansert >** , og velg **Standardinnstillinger**. Åpne Videoprofiler-mappen, og åpne Excel-arket *IPCameras*. Du kan legge til den eksisterende listen av tilkoblingsstrenger for videoenheten din, og den vil bli gjort tilgjengelig for bruk i Noxturnal.

Når du har angitt bruker- og passordinformasjonen for kameraet ditt, kan du klikke **Start forhåndsvisning** for å se om kameraet ditt er riktig satt opp og fungerer med Noxturnal. Hvis en forsinkelse oppleves under forhåndsvisningen, kan en forsinkelsesinnmating legges til for å korrigere videoavspillingen under analysen. Klikk **Neste** , og du kan gi kameraet et unikt navn og deretter klikke **Fullfør**.

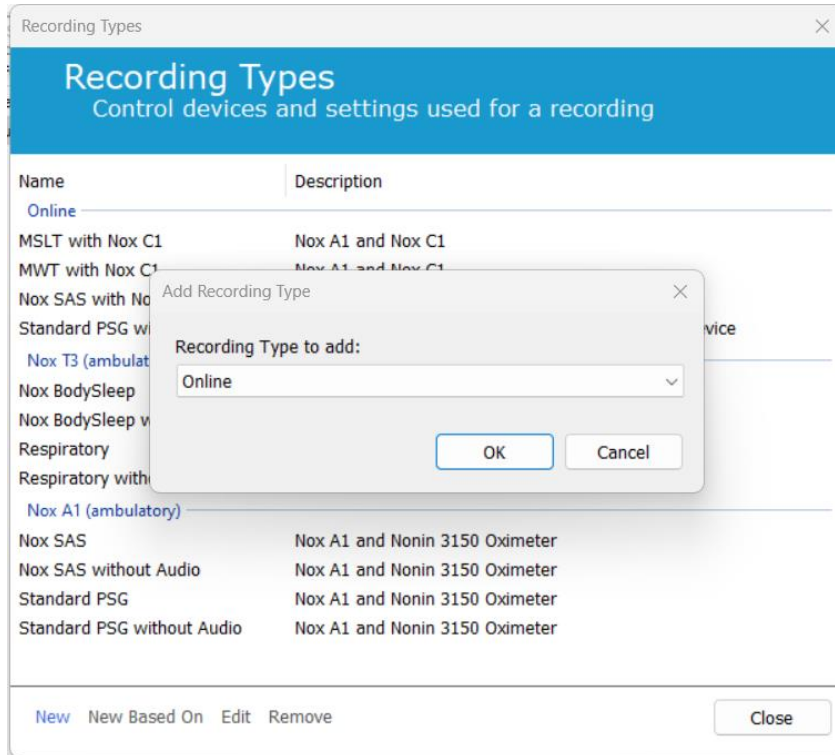


Du har nå lagt til videoenheten til netttrommet ditt.

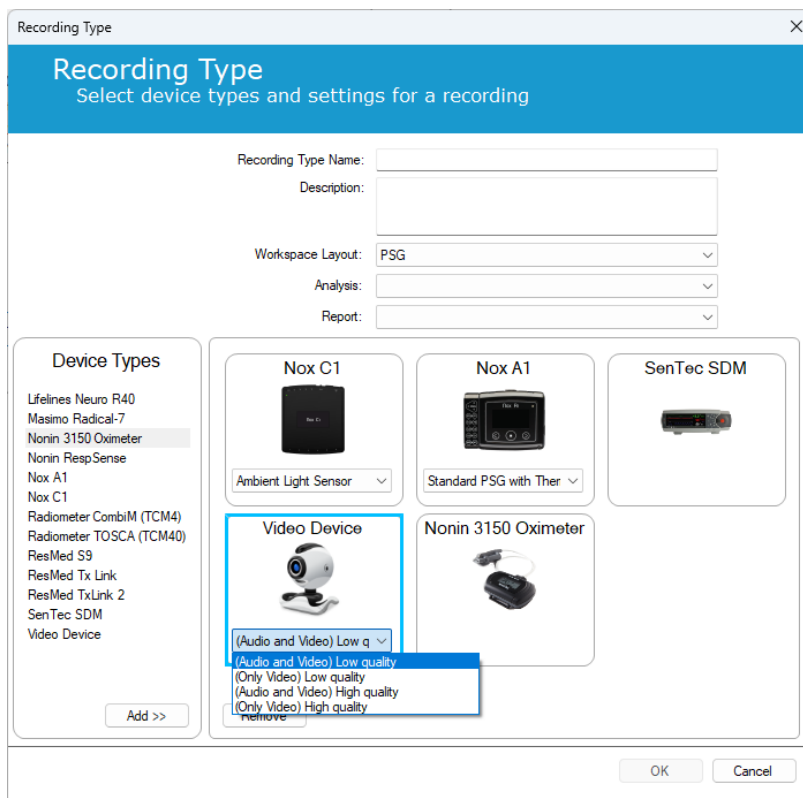
### Konfigurer en opptakstype med en videoenhet

---

Noxturnal tilbyr standard opptakstyper for nettopptak som inkluderer videoenhet. Du kan velge en av de standard opptakstypene og starte et nettopptak direkte som inkluderer en videoenhet. Du kan også sette opp en egendefinert opptakstype og definere Windows Media-profilen for bruk med Noxturnal når nettvideosen tas opp og komprimeres. For å gjøre det, naviger til **Enheter > Opptakstyper ...** fra Noxturnal-verktøylinjen. I Opptakstype-veiviseren velger du **Ny** og **på nett nett** fra nedtrekkslisten **Opptakstype**.

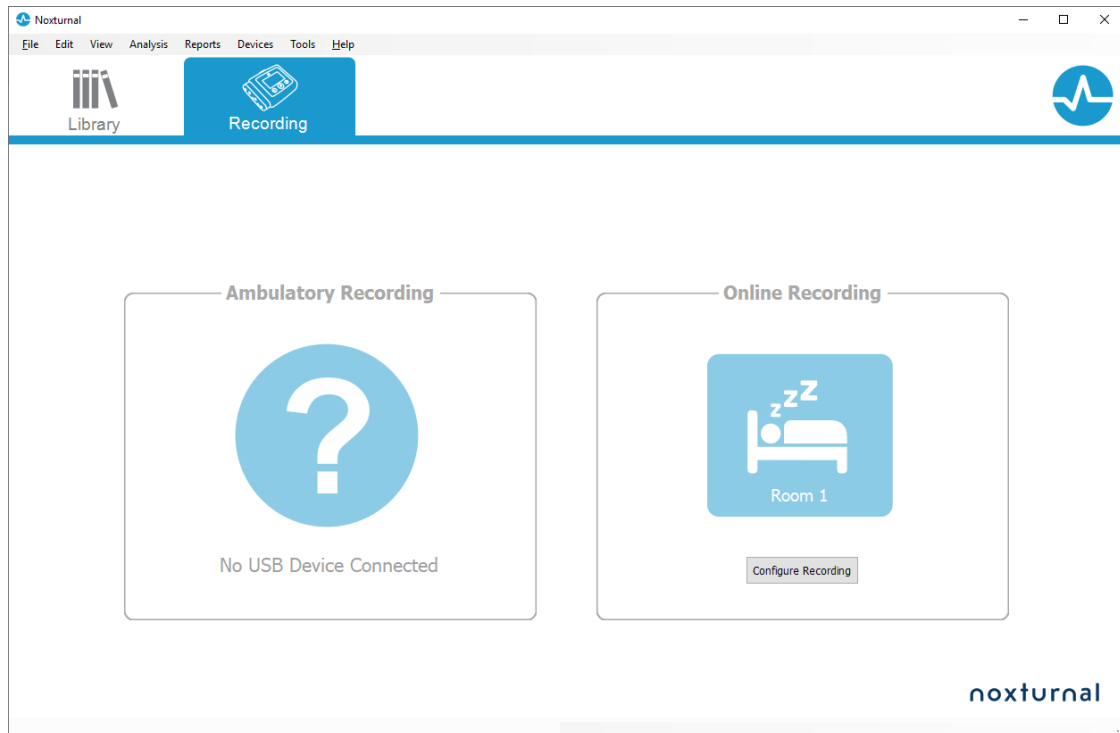


I Nettopptakstype-veiviseren kan du legge til videoenheten din som andre enheter. Du kan velge videoprofilen som skal vises fra nedtrekkslisten, se bildet nedenfor.



Noxturnal tilbyr et utvalg av standard videoprofiler, men du kan opprette egendefinerte profiler og få tilgang til dem for bruk i Noxturnal. For mer informasjon og instruksjoner om hvordan du gjør det, se Nox Medicals støtteside, Windows Media-profiler i Noxturnal.

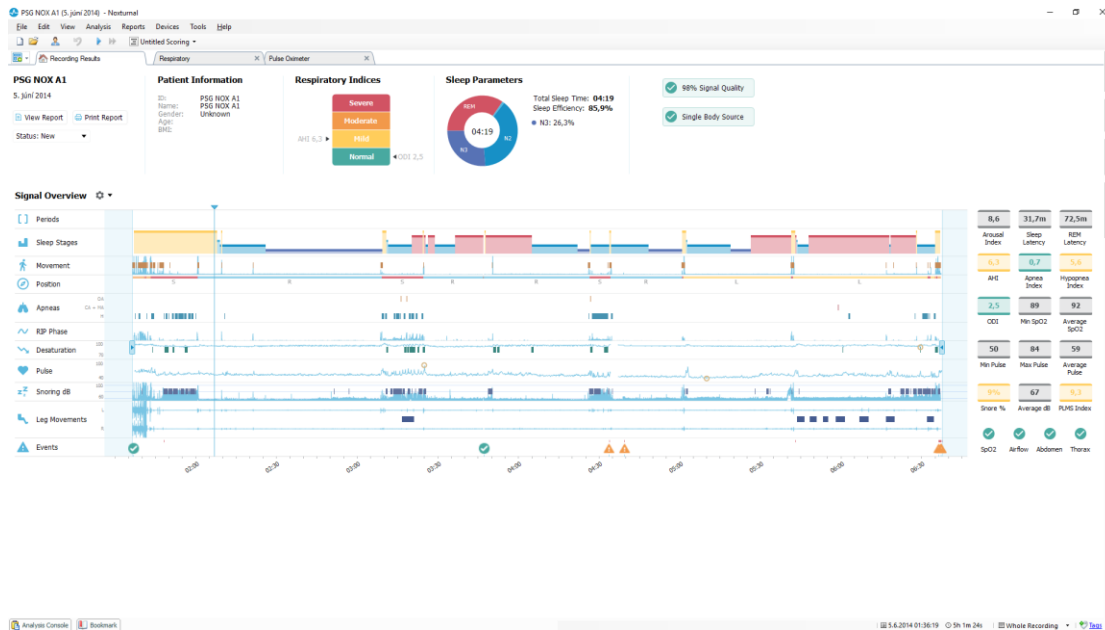
Du har nå konfigurert systemet ditt til å inkludere en videoenhet, og du kan starte et nettopptak fra Noxturnals **opptak**-side ved å dobbeltklikke på rommet eller klikke **Konfigurer opptak**.



## Jobbe med opptak i Noxturnal

### Opptaksresultater-siden

Etter å ha lastet ned fra en opptaksenhet eller åpnet et eksisterende opptak i Noxturnal, vises siden **Opptaksresultater**. Denne siden inneholder en oversikt over de vanligste analyseparametrene og de registrerte signalene. Resultatsiden oppdateres automatisk når endringer foretas i den automatiske poenggingen eller hvis den automatiske analysen kjøres. Når søvnfaser er tilgjengelige, som for opptak gjort med Nox A1-opptakerne, får du se grafer og informasjon med den informasjonen. For Nox T3-opptakerne får du bare se parametre som er tilgjengelige med disse enhetene.



### Kommandoer på resultatsiden

Siden **Opptaksresultater** har knapper for følgende handlinger:

- **Vis rapport:** Dette alternativet oppretter standardrapporten for opptaket, rapporten som er definert med opptakstypen (for mer informasjon, se avsnittet Opptakstyper).
- **Skriv ut rapport:** Dette alternativet skriver ut standardrapporten.
- **Opptaksstatus:** Dette alternativet gjør det mulig å angi statusen for opptak. Nedlastede opptak har alltid statusen **Ny**. Hvis et opptak har feilet av noen grunn, kan statusen settes til **Ugyldig**. Hvis opptaket har blitt diagnostisert, kan statusen settes til **Poengsatt**. Hvis opptaket og poengsettingen har blitt gjennomgått, kan statusen settes til **Gjennomgått**. Hvis opptaket har blitt tolket, kan statusen settes til **Tolket**. Hvis et opptak har blitt diagnostisert og akseptert, kan statusen settes til **Ferdig**.

### Pasientinformasjon

**Informasjon-panelet** viser informasjon om den registrerte pasienten. Rediger opptaksegenskapene og pasientinformasjonen ved å klikke på pasientikonet eller ved å trykke på **Ctrl+I**-snarveistasten.

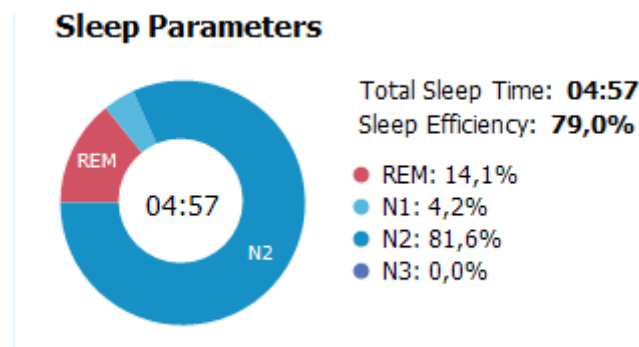


### Patient Information

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

## Søvnparametere

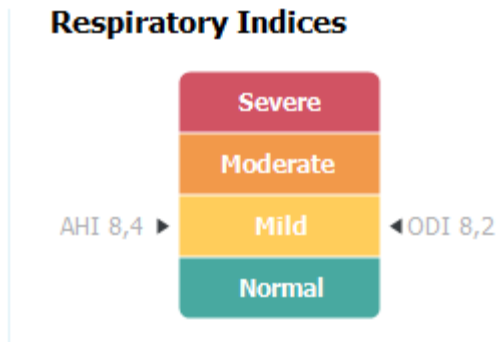
**Søvnparametere** -panelet viser et kakediagram av ulike søvnfaser hvis søvnfasehendelser har fått poengsum.



- **Total søvntid** er tiden pasienten sov (basert på hypnogram).
- Når **Total søvntid** ikke er tilgjengelig **Est. Total søvntid** (Samme som AASM-periodeovervåkingstiden) er parameteren som brukes. Det er tiden pasienten ligger nede under opptaket.
- **Søvn effektivitet** varierer fra 0–100 % der 0 % betyr at pasienten var våken hele natten, og 100 % betyr at pasienten sov hele natten. Når søvnpoengsetting ikke er tilgjengelig, bruker programvaren bevegelsesperioder for å estimere denne parameteren.

## Respirasjonsindekser

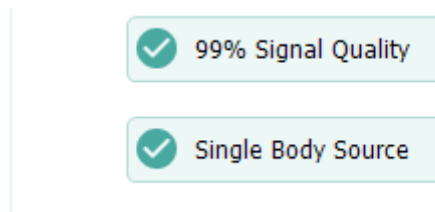
**Respirasjonsindekser**-panelet viser hovedanalyseparameterne og deres relasjon til alvorlighetsgrad. AHI, apne-hypopne-indeksen, er antall apneer og hypopneer per time søvn, og oksygenesaturasjonsindeks (ODI) er antall poenggitte oksygenesaturasjonsfall per time søvn (standard automatisk analyse gir poeng til alle desaturasjoner på 3 % eller høyere, men dette kan tilpasses av brukeren. Alvorlighetsgraden går fra *Normal* → *Mild* → *Moderat* → *Alvorlig* og samsvarer med nivåene fastsatt av AASM. Hvis flere netter har blitt registrert, vil disse parameterne vise gjennomsnittsverdiene for alle netter. Se avsnittet *Analyseprotokoller* for mer informasjon.



## Samlet signalkvalitet og enkel kroppskilde

Samlet **signalkvalitet** fastslås fra overvåking av signalkvaliteten til følgende signaler: oksymer, luftflyt, abdomen- eller brystkasser respirasjonsinnsats-signaler. Den laveste signalkvaliteten til disse signalene vises for den samlede **signalkvaliteten** på Opptaksresultater-siden, og er representert fra 0–100 %.

**Enkel kroppskilde-resultatet** indikerer om oksymeret og RIP-beltesignalene kommer fra samme pasient. For mer informasjon om dette resultat, se avsnittet *Enkel kroppskilde*.



## Signaloversikt og parametere

**Signaloversikt-panelet** er et gjennomgangsværktøy der opptaksresultater effektivt kan gjennomgå og redigeres. Oversiktspanelet er delt inn i analyseparametre til høyre og signaloversikt til venstre.



Analyseparametrene viser et sammendrag av de vanligste analyseparametrene for en enkelt natt. Hvis flere netter har blitt tatt opp, representeres hver natt innen sitt eget panel. Du kan også velge perioden for visning med periodemenyen i nedre høyre hjørne av applikasjonen. Hver parameter er fargekodet basert på alvorlighetsgraden fra grønn til rød (*Normal* → *Mild* → *Moderat* → *Alvorlig*).

- **Vekkingsindeks** er antall vekkinger per time under søvntid.

- **Søvnlatens** er varigheten i minutter fra slukket lys (analysestarttid) til den første epoken med poenggitt søvn.
- **REM-latens** er varigheten i minutter fra den første forekomsten av søvn til den første forekomsten av REM.
- Respirasjon representeres av indekser. Indekser er en metode for å representere analyseparametre på en standardisert måte.
  - Apne-hypopne-indeks (**AHI**)
  - **Apne-indeks** (AI)
  - **Hypopne-indeks** (HI)
  - Oksygendesaturasjonsindeks (**ODI**) representerer antall oksygendesaturasjonshendelser per time av **total søvntid** eller alternativt **Est. Total søvntid**.
  - **Snorkeprosentandel** er andelen søvntid brukt i snorkeepisoder (merket som **Snorketog**)
  - **Gjennomsnittlig dB** er de gjennomsnittlige dB-nivåene under snorketogperioder.
- **Signalkvalitet** bestemmes ved å overvåke signalkvaliteten til følgende signaler: SpO<sub>2</sub>, luftflyt, abdomen- eller brystkasser respirasjonsinnsats-signaler. Signalkvaliteten på disse signalene er og blir representert fra 0–100 %.

## Signaler og hendelser

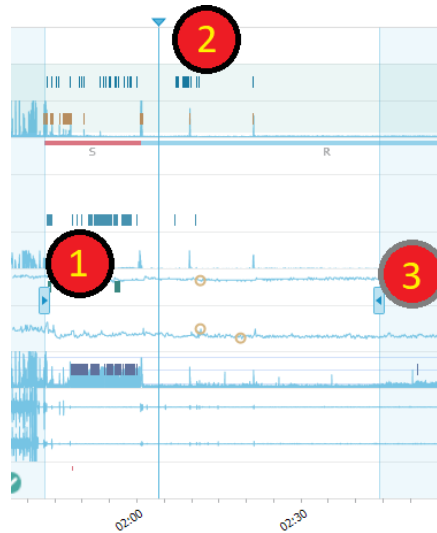
---

Signalene og hendelsesplottet i signaloversiktspanelet gir en oversikt over hele natten.

- Signaler i oversikten kan inkludere:
  - **Spektrogram** for kanalen som vises på skjermen (høyreklikk på spektrogrammet for å endre kanalen)
  - **Søvnfaser/hypnogram** viser søvnfasene gjennom natten
  - **Vekkinger** viser antall vekkinger gjennom natten
  - **Bevegelse**
  - **Posisjon**
  - **Apneer/RIP-fase** (fase mellom abdomen- og brystkasser respirasjonsinnsats-signaler)
  - **Oksygendesaturasjon** (SpO<sub>2</sub>)
  - **Puls**
  - Lydvolum (**Snorke-dB**)
  - **Beinbevegelser** (valgfritt)
- Hendelser som vises i oversikten inkluderer apneer og hypopner, oksygensaturasjonsfall, snorkeepisoder og artefakter.

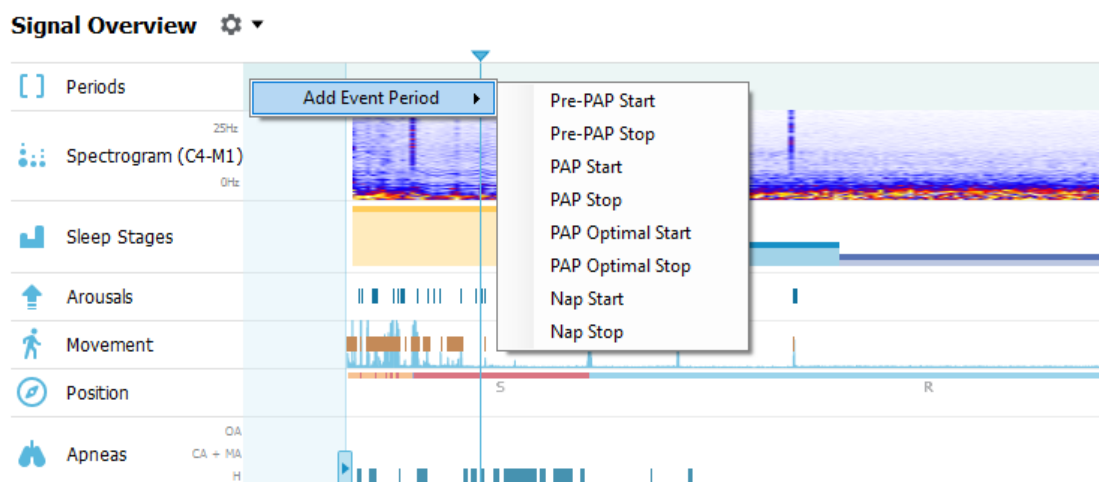
## Endre analyseperiodene

Hvis et opptak starter før alle sensorer har blitt koblet til eller hvis pasienten fjerner sensorene før opptaket avsluttes, er det mulig å justere intervallet som analyseres ved å flytte markørene for analysestart <sup>1</sup> og analysestopp til passende plassering <sup>3</sup> i opptaket. Alle analyseparametrene oppdateres deretter når disse justeringene foretas.

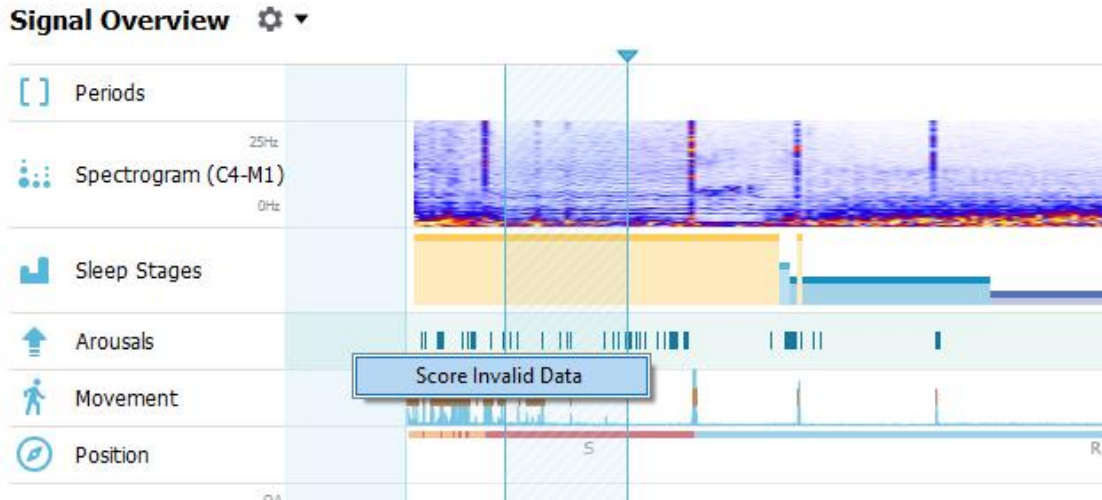


Bruk synkroniseringsmarkøren for å navigere i opptaket <sup>2</sup>. Alle signalark som **PSG**, **Respiratorisk** og **Pulsoksymeter** synkroniseres deretter. Hvis en interessant hendelse vises i oversikten, dra synkroniseringsmarkøren over det området og bla i det relevante signalarket for å vise råsignalene.

Hendelsesperioder kan legges til direkte fra **Signaloversikt**-panelet. For å legge til en hendelsesperiode, plasser musepekeren i **Perioder**-panelet, og klikk med musen. **Hendelsesperiode**-menyen vil være tilgjengelig som vist nedenfor.

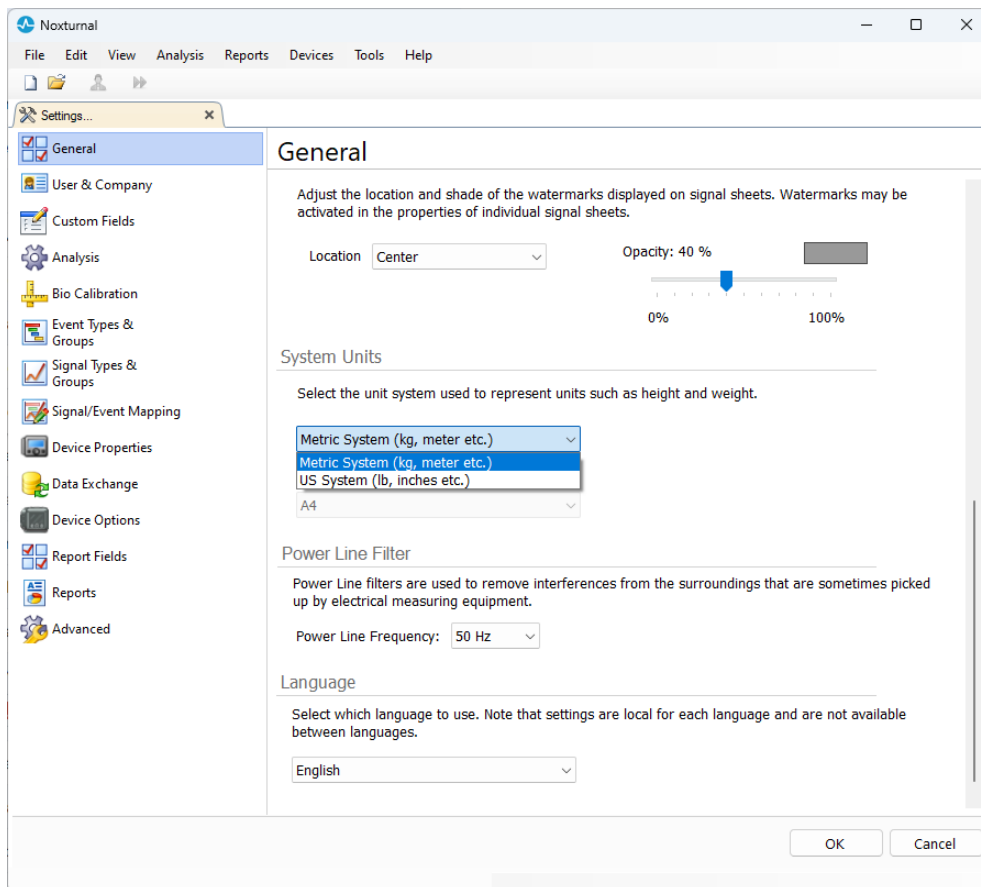


Utelukkelse av ugyldige data kan utføres i Signaloversikt-panelet. For å ekskludere ugyldige data fra opptaket retter du musepekeren på signalene, venstreklikker med musen og velger et område ved å dra til venstre/høyre. Slipp museknappen, og menyen som vises nedenfor vil bli tilgjengelig. Ugyldige data-hendelser vil bli utelukket fra rapportberegningene.



## Konfigurere enheter

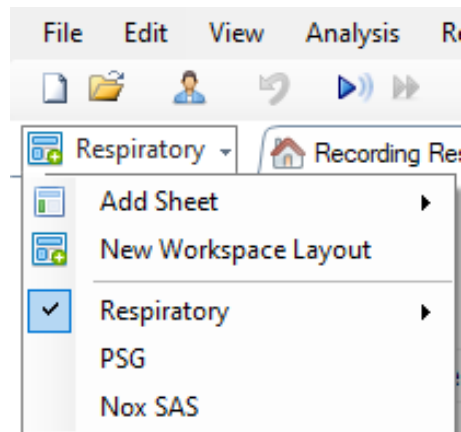
For å endre enhetssystemet som brukes til å representere enheter som høyde og vekt, naviger til **Verktøy > Innstillinger...** fra verktøylinjen i Noxturnal. På siden **Generelt** finner du nedtrekkslisten **Systemenheter**, og velger feltet som skal redigeres.



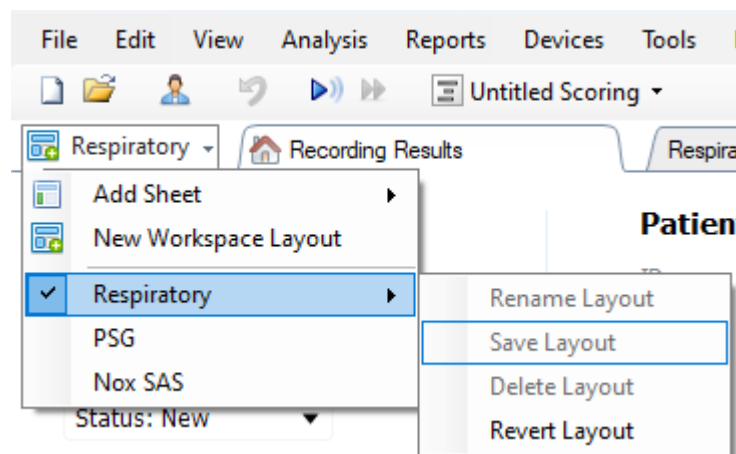
## Vise signaler

### Knapper på Workspace-menyen

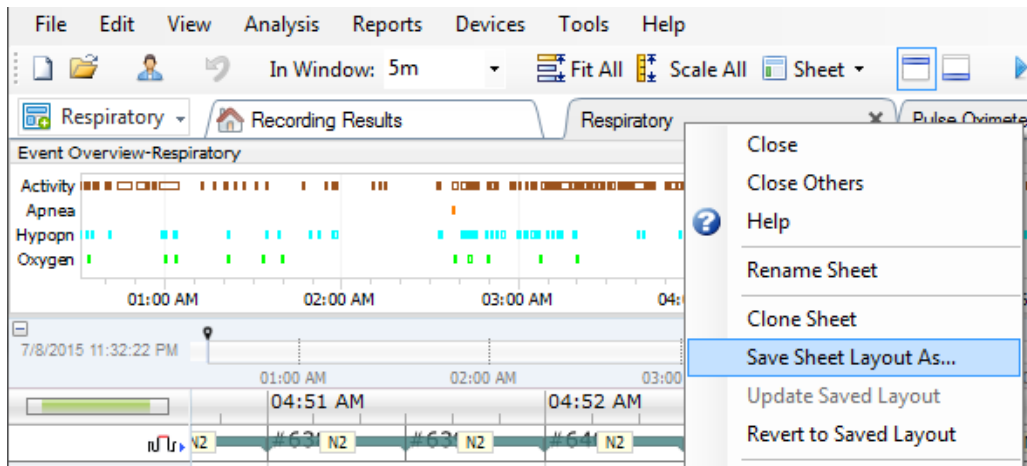
**Knappene på Workspace-menyen** lar deg bruke ulike Workspace-oppsett og signalark til å bestemme hvordan opptakene dine skal vises. Arbeidsområdeoppsettene inkluderer et utvalg av signalark og signalarkegenskaper. Noxturnal tilbyr et utvalg av standard arbeidsområder og signalark. Du kan også konfigurere egendefinerte arbeidsområdeoppsett og signalark. Du kan lagre alle endringer til arbeidsområdeoppsettet ditt for fremtidig bruk. Dette betyr at du kan endre innstillinger på spor og sette opp arbeidsomgivelsene dine som du ønsker.



Du kan bruke knappene på Workspace-menyen til å **Legge til ark**, opprette et **Nytt Workspace-oppsett**, bruke et standardoppsett den skal baseres på eller til og med **Tilbakestille oppsett** etter å ha foretatt endringer.



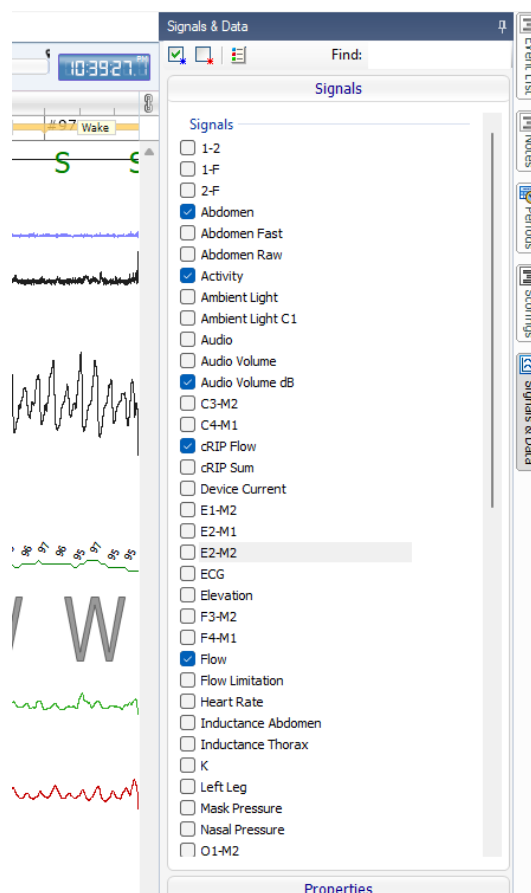
For å lagre et egendefinert signalark kan du høyreklikke på signalarkfanen og velge **Lagre arkoppsett som ...** Når du har lagret det egendefinerte signalarket, kan du alltid **oppdatere lagret oppsett** hvis flere endringer blir gjort. For mer informasjon om signalark, se avsnittet *Signalark*.



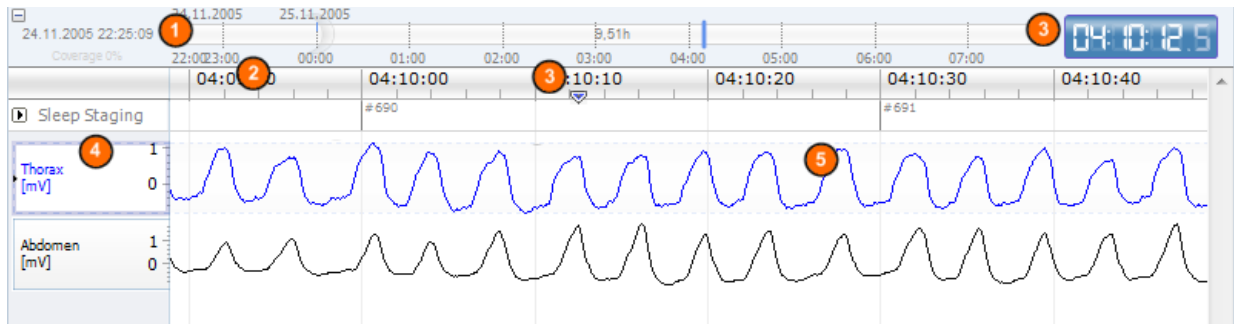
## Signalark

Et signalark viser ett eller flere signaler i et fanevindu i arbeidsområdet. Noxturnal kommer med forhåndsdefinerte signalark som **Respiratorisk**-arket, **PSG**-arket, og **Pulsoksymeter**-arket.

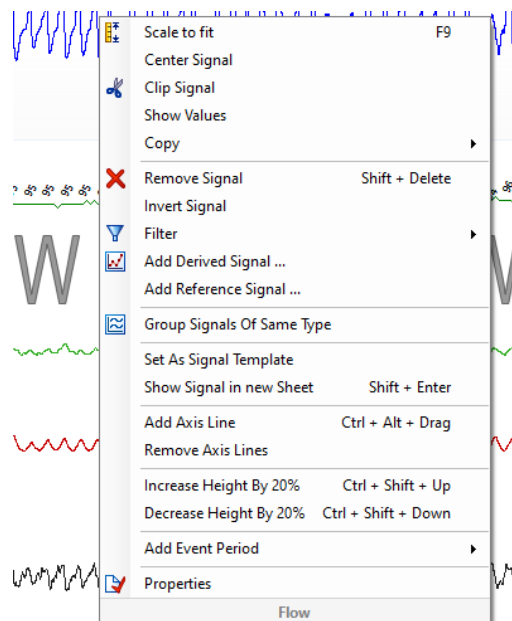
For å legge til eller fjerne signaler i et signalark, naviger musen til **Signaler og data**-oppgavevinduet på høyre side av arbeidsområdet. Når musemarkøren er over denne fanen, vil **Signaler og data**-oppgavevinduet skyve ut. En liste over alle tilgjengelige signaler er oppført i dette oppgavevinduet. En avmerkbingsboks ved siden av signalet avgjør om signalet vises i arket eller ei. Merk av / fjern avmerkingen i boksen for å legge til eller fjerne signalet fra arket. Se **Signaler og data**-fanen her nedenfor.



## Jobbe med signaler



- 1 Navigasjonslinjen gjør det mulig å raskt navigere til et hvilket som helst tidspunkt i opptakeren. Den blå linjen indikerer hvor brukeren befinner seg i opptaket. Klikk på et hvilket som helst sted i linjen for å hoppe til det klokkeslettet.
- 2 Tidsaksen viser opptakstiden og tidsperioden i vinduet. Høyreklikk på tidsaksen for å endre intervallet i vinduet. Strekk/komprimer tidsaksen med musen for å endre tidsintervall i vinduet.
- 3 Synkroniseringsmarkøren på tidsaksen brukes til å synkronisere med andre signalark og visninger. Klokken på høyre side av navigasjonslinjen viser klokkeslettet for markørposisjonen. Synkroniseringsmarkøren kan dras og flyttes i tid.
- 4 Signalverdiaksen viser navnet på det tilhørende inntegnede signalet og verdiakseskalaen. Aksen kan strekkes/komprimeres med musen. For å endre egenskapene til verdiaksen, dobbeltklikk på aksen, og en dialogboksen vil vises der egenskapene kan endres.
- 5 Inntegnet signal i en rute. Signaler kan justeres på mange måter. Endre størrelse på signalruten, eller flytt signalruten rundt ved å bruke musen. For å endre egenskapene til signalet, dobbeltklikk på signalet, og en dialogboks vil vises der signalegenskapene kan endres. For tilgang til alle handlinger for et enkelt signalspor, høyreklikk på signalsporet, og følgende meny vil være tilgjengelig.





## Tastaturnavigasjon

---

Naviger og manipuler signalarket ved å trykke på følgende hurtigtaster:

### Navigasjon:

- Høyre tast = Som standard - Halv sidevending forover, kan konfigureres av bruker
- Venstre tast = Som standard - Halv sidevending bakover, kan konfigureres av bruker
- Ctrl + Høyre tast = Som standard - Halv sidevending forover, kan konfigureres av bruker
- Ctrl + Venstre tast = Som standard - Halv sidevending bakover, kan konfigureres av bruker
- Page Down-tast = Snu side forover
- Page Up-tast = Snu side bakover
- Home-tast = Start av opptak
- End-tast = Slutt av opptak
- Shift + høyretast = Øker tidsspenn i vindu
- Shift + venstretast = reduserer tidsspenn i vindu
- Shift + Ctrl + venstretast = hopp til forrige dataøkt
- Shift + Ctrl + høyretast = hopp til neste dataøkt
- tasten - = zoom ut av valg
- tasten + = zoom inn i valg
- Musehjul = bla forover/bakover
- Musehjul + Ctrl-tast = bla opp og ned

### Aktivt signal:

- Shift + opp = øk signalskalering
- Shift + ned = reduser signalskalering
- Ctrl + opp = flytt signal opp
- Ctrl + ned = flytt signal ned
- Shift + Returtast = vis aktivt signal i nytt ark
- Shift + Delete = Fjern aktivt signal fra ark
- Opp-tast = Velg signal over
- Ned-tast = Velg signal under
- Ctrl + F = Finn hendelser
- F9 = Autoskaler signal

### Signalark:

- Mellomrom = spill av / sett opptaksavspilling på pause
- Ctrl + W = Autoskaler signaler
- Ctrl + A = ordne signaler

### Hendelser:

- Tab = Neste hendelser, hvis du søker, og deretter neste søkeresultat
- Shift + Tab = Forrige hendelse, hvis du søker, og deretter forrige søkeresultat
- Delete = Slett valgte hendelser, eller slett hendelsesoverlappingsvalg
- Returtast = Fjern markering av alle hendelser
- Esc = Slett alle valg

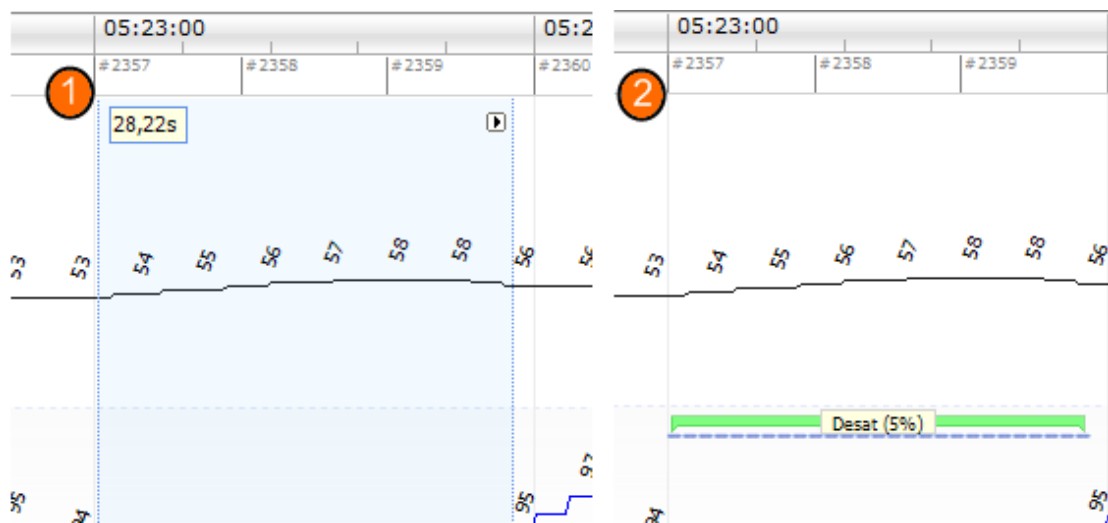
## Jobbe med hendelser

Hendelser brukes for å identifisere interessante områder i et signal. En hendelse er klassifisert med start- og stopptid og type. Hendelser kan enten manuelt legges til et signal eller poengsettes av den automatiske analysen for å flagge interessante områder. Hendelser kan modifieres eller fjernes.

### Poengsette en hendelse

For å gi poeng til en hendelse, gå til et ark som inneholder signaler, finn et område på et signal av interesse.

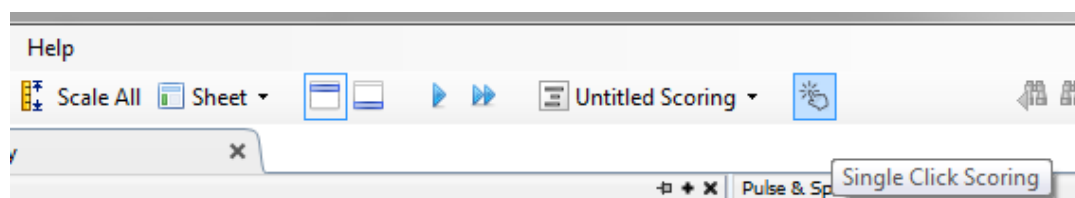
- 1 Fremhev et område for å gi poeng til en hendelse med venstre museknapp.
- 2 Trykk på hurtigtasten for den hendelsen. En hurtigtast kan tildeles til en hendelsestype fra **Innstilling -> Hendelsestyper og grupper -> Rediger -> Adferd**.



En alternativ metode for å gi poeng til en hendelse er å fremheve et område med venstre museknapp, men høyreklikk deretter på området og velg en hendelse fra listen.

### Poengsetting med ett klikk

Noxturnal tilbyr muligheten til å bruke **Poengsetting med ett klikk**. For å aktivere poenggivning med ett klikk-handikort, klikk på I-ikonet i Noxturnal-verktøylinjen.



Poengsett en hendelse på det relevante signalsporet på det aktuelle signalarket – for instruksjoner i hvordan du manuelt *poengsetter en hendelse*, se avsnittet Poengsette en hendelse over. Når du har gitt poeng til den første hendelsen, vil poenggivning med ett klikk-funksjonen la deg fortsette å gi poeng til samme hendelsestype med bare ett museklikk etter hvert som du blar gjennom opptaket.

## Slette en hendelse

---

Det er flere måter å slette eksisterende hendelser:

- Velg en hendelse ved å venstreklikke på den, og trykk deretter på **Slett**-tasten.
- Høyreklikk på en hendelse, og velg **Fjern hendelse**.
- Velg et område med musen som krysser med hendelsene som skal slettes, og trykk på **Slett**-tasten.

## Flytte en hendelse

---

For å flytte en hendelse til et annet sted, velg hendelsen ved å holde nede venstre museknapp, og dra deretter hendelser til ønsket sted. Hendelser kan dras mellom signaler samt til en annen tidsperiode.

## Omdimensjonere en hendelse

---

For å endre størrelse på en hendelse, flytt musemarkøren over venstre eller høyre grense av en hendelse. Musemarkøren skal endres til et ikon av en pil som peker mot høyre og venstre. Når ikonet er endret til en pil, venstreklikk og dra hendelsen til ønsket varighet.

## Navigere hendelser

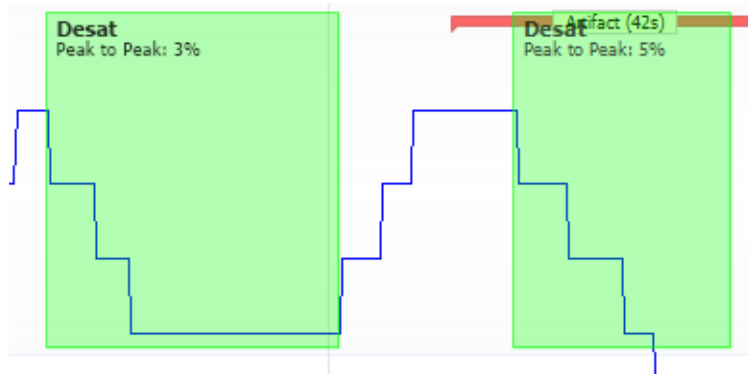
---

Det er flere måter å navigere poenggitte hendelser i opptaket:

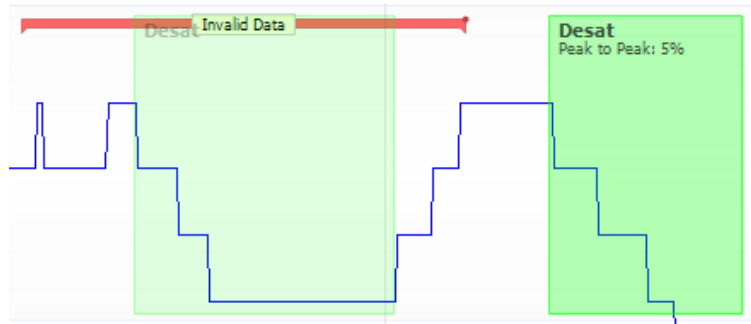
- Hopp mellom poengsatte hendelsene til et signal ved å klikke på signalet og trykke på **Tab**-tasten som hopper til neste hendelse i tid.m For å hoppe til forrige hendelse i tid, trykk på **Shift + Tab**.
- Oppe i høyre hjørne av arbeidsområdet er det en søketekstrute som gjør det mulig for deg å søke etter hendelser som har fått poeng. Klikk på tekstboksen for å vise en nedtrekksliste over alle hendelsestyper som har fått poeng. For å søke etter hendelser av en type klikker du på hendelsestypen i listen. Dette viser den neste hendelsen i tid med den typen. Klikk på navigasjonsknappene i nedtrekkslisten for å navigere hendelsene.
- Velg **Vis >Hendelsesoversikt** fra Noxturnal-verktøylinjen for å få opp et oversiktsvindu som viser alle hendelsene i et rute som har blitt poengsatt i opptaket. For å navigere til en spesifikk hendelse, klikk på den i oversiktsplottet.

## Hendelser som overlapper artefakter

Hendelser som overlapper artefakter telles. Hendelser som overlapper ugyldig data telles imidlertid ikke og tegnes nedtonet. Se figurene nedenfor.



To desater en med overlappende artefakt tegnet likt

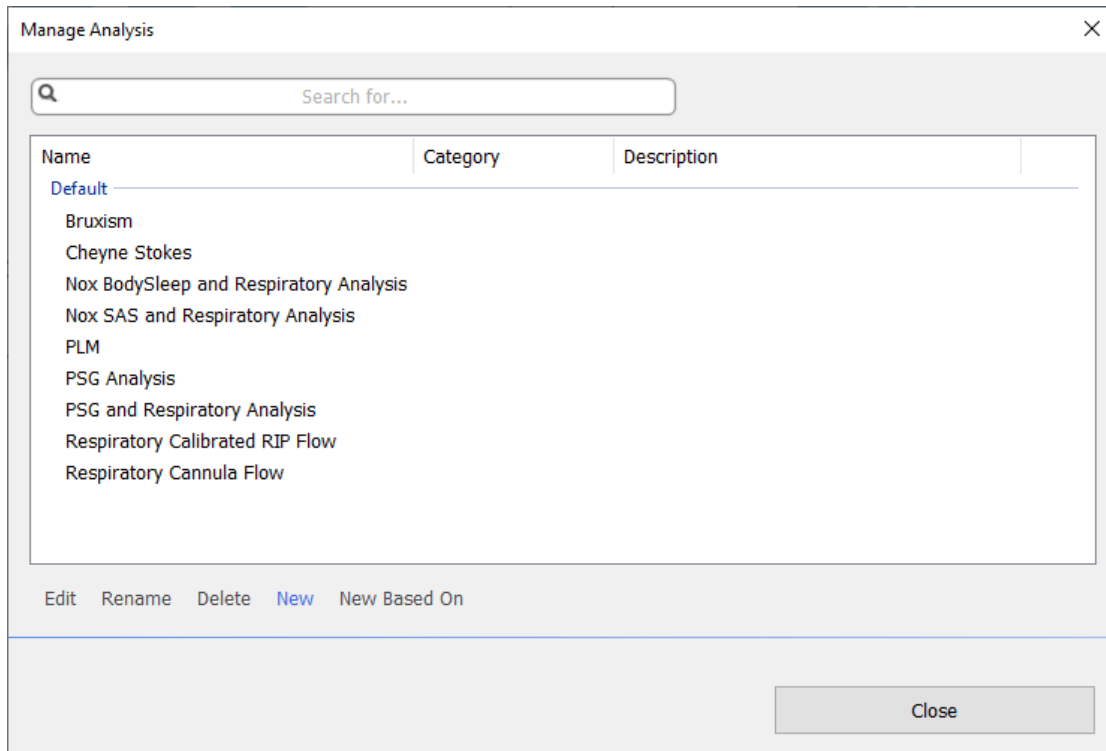


To desater, den ene tegnes nedtonet, da den ikke telles

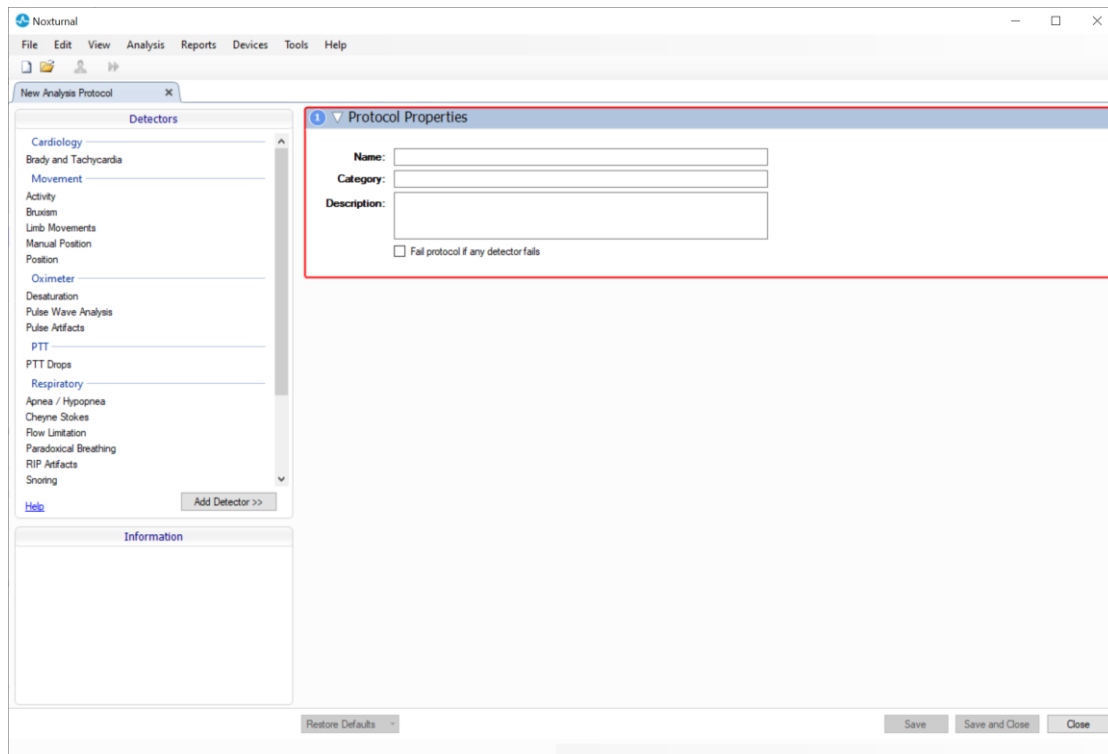
## Analyseprotokoller

En **analyseprotokoll** er et sett detektorer som kan kjøres på opptaket for å registrere og merke ulike hendelser innenfor de registrerte signalene. De tilgjengelige analyseprotokollene, inkludert standardprotokollene, er oppført under **Analyse**-menyen. For å kjøre en analyseprotokoll på opptaket velg den aktuelle analysen fra **Analyse**-menyen, og klikk på den.

Noxturna tilbyr flere standard analyseprotokoller, og du kan også opprette en ny analyseprotokoll som bruker egendefinerte innstillinger og/eller detektorer. For å sette opp en tilpasset analyseprotokoll, gå til **Analyse > Administrer protokoller** fra Noxturnal-verktøylinjen. Du kan **Redigere** og **Gi nytt navn** til en eksisterende protokoll eller opprette en **Ny basert på** en eksisterende protokoll.



I dette eksempel vil vi opprette en ny analyseprotokoll. Velg **Ny** i **Administrer analyse-dialogboksen**. Et nytt **analyseprotokollark** åpnes der den nye protokollen kan defineres. En protokoll er en samling av detektorer, og funksjonen til en detektor er å finne områder av interesse i et signal og poengsette områdene med hendelser.

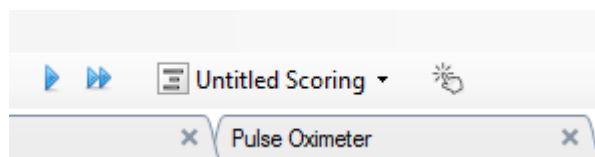


For å legge til en detektor til protokollen, velg en detektor fra listen over **Detektorer**, og velg **Legg til detektor >> Generelle egenskaper**, og **inngangssignalet** kan redigeres.

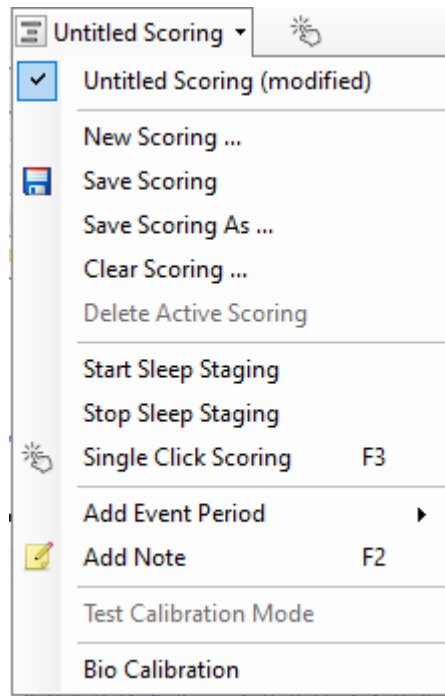
Når du har satt opp analyseprotokollen din, klikk **Lagre og lukk**, og protokollen vil bli lagt til listen over tilgjengelig analyse.

## Jobbe med poeng

Poengsetting er en samling av hendelser som blir gitt poeng på signaler i opptaket. Handlinger for å jobbe med poengsetting er lokalisert i **Poengsetting-knappen** i Noxturnal-verktøylinjen. Handlinger som foretas under jobbing med poengsetting er oppført i avsnittene nedenfor.



Hvis du har inkludert en **analyseprotokoll** i **opptakstypen** som er konfigurert for opptaket, vil Noxturnal, når du laster ned fra en Nox-opptaksenhet, automatisk bruke standard analyseprotokoll for å analysere opptaket. For nettstudier må du avslutte opptaket når det er fullført, og når den åpnes på nytt fra opptaksbiblioteket, vil den definerte standardanalysen analysere dataene. Den automatiske analyseringen av dataene oppretter en ny poengsetting kalt **Poengsetting uten tittel**, se skjermbildet over. I **Poengsetting-knappen** ser du alltid **Valgt poengsum** som brukes for rapporterings- og registreringsoversikt-funksjonene. Du kan enkelt opprette nye poengsummer ved å bruke funksjonene til **Poengsetting-knappen**, for eksempel når du gjør endringer i den automatiske poengsettingen, kan du enkelt lagre den som en ny poengsum med det aktuelle navnet.



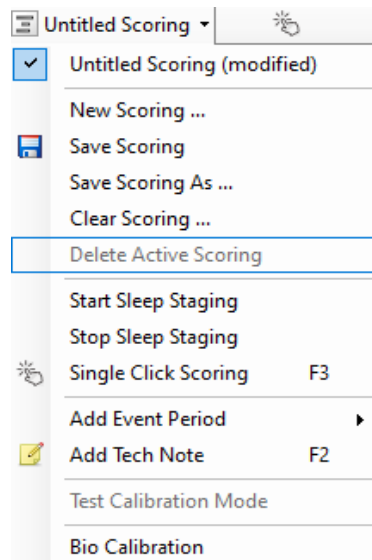
Fra **Poengsetting-knappen** kan du også **Legge til hendelsesperiode** eller **Legge til teknisk notat** til opptaket.

## Ny poengsum

---

Når du bruker enheter som tar opp EEG, kan du bruke søvnfasefunksjonene til Noxturnal. Noxturnal tilbyr en automatisk søvnsamler med systemet for å assistere den manuelle poenggiveren. En manuell søvnsamler uten å bruke den automatiske søvnsamleren først, er også mulig.

For å utføre manuell søvnsamling, klikk på **Poengsetting-knappen** og velg en **Ny poengsum**.



For å deretter starte søvnsamling, kan du velge **Start søvnsamling**-handlingen fra menyen i **Poengsetting-knappen**. Nummerblokken på tastaturet brukes for standard søvnsamlingshurtigtaster. Du kan endre poenggivingshurtigtastene som forklart nedenfor.

## Velge en poengsum

---

Flere poengsummer kan forbindes med ett opptak. Alle tilgjengelige poengsummer er oppført i poengsummer-panelet. Velg den aktive poengsummen ved å klikke på den.

## Lagre poengsum

---

Lagre den aktive poengsummen ved å klikke på **Lagre poengsum**-alternativet. Brukeren vil bli bedt om et navn for den lagrede poengsummen. Den lagrede poengsummen vil bli lagt til listen over poengsummer.

## Slette poengsum

---

Hvis en poenggiving er aktiv, vil denne handlingen slette den. Hvis den aktive poenggivingen har lokale endringer, vil brukeren bli spurt om han vil lagre sine lokale endringer.

### Slette valgt poengsum

---

En lagret poengsum kan bli slettet ved å velge den fra poengsumlisten og klikke på alternativet **Slett valgt poengsum**. En ledetekst kommer opp, som spør om det er OK å slette poengsummen.

## Tastaturnarveier for poengsetting

---

En hurtigtast brukes til å poengsette hendelser raskt. En hurtigtast kan tildeles til en hendelsestype fra **Innstilling -> Hendelsestyper og grupper -> Rediger -> Adferd**.

Som en generell regel bør hendelser bare ha ett tastaturtegn som en snarvei, men en kombinasjon av **Ctrl**, **Shift** og **Alt** pluss et tastaturtegn støttes.

## Noxturnal-rapporter



- ▶ Merk: Rapportresultater er fastsatte og oppdateres ikke når analysen av opptaket endres.
- ▶ Merk: Hvis endringer foretas i analysen, kan en annen rapport genereres eller den eksisterende rapporten oppdateres.

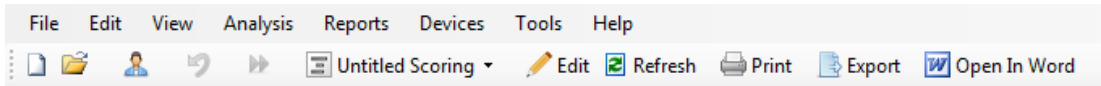
Noxturnal tilbyr en rekke standardrapporter som kan åpnes ved å klikke på **Rapporter**-menyen fra Noxturnal-verktøylinjen.

## Generere rapporter

Rapporter kan genereres ved å klikke på Vis rapport-knappen på Opptaksresultater-siden eller velge en rapport fra Rapporter-menyen i Noxturnal-verktøylinjen.

Når du har generert en rapport i rapportsystemet, kan du enkelt endre rapporten ved å bruke **Rediger**-knappen som er synlig i verktøylinjen når rapporter vises.



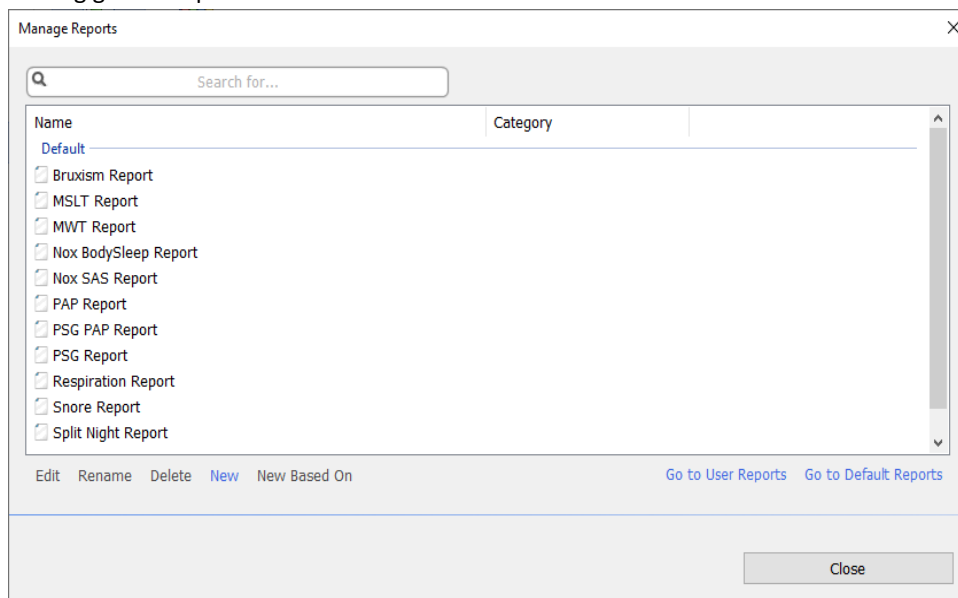


Rediger-knappen starter **Redigeringsmodus**, som lar deg redigere rapporten på samme måte som i Microsoft Word®. Alle endringer du foretar er umiddelbart synlige for deg. Du kan også legge til nye indekser og til og med forhåndsdefinere deler av rapporten når du tolker en studie. For å avslutte **Redigeringsmodus**, trykk på **Rediger**-knappen igjen. Endringer som gjøres i **Redigeringsmodus** lagres ikke som del av rapportmalen.

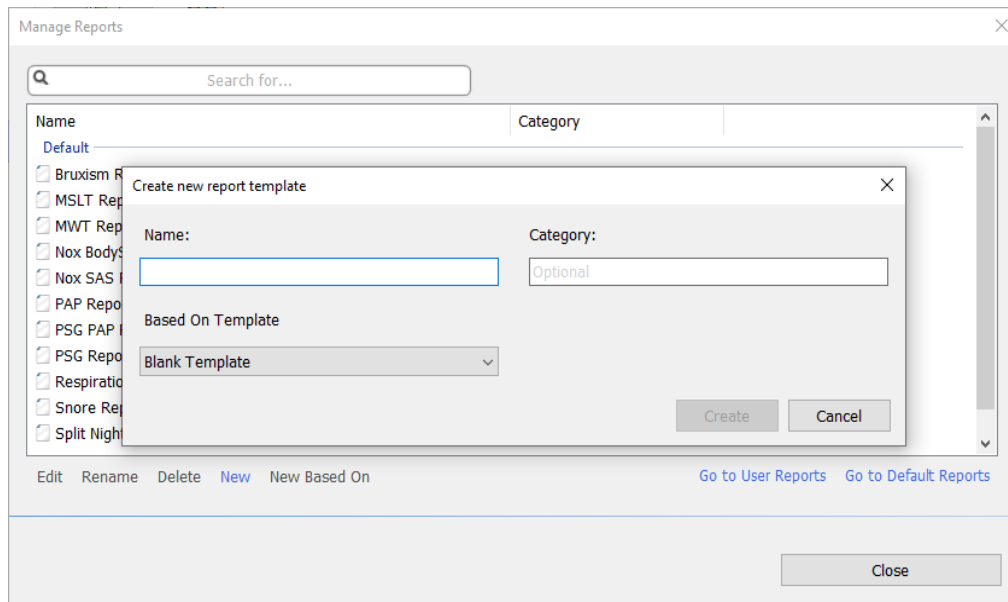
## Tilpasse rapporter

Noxturnal tilbyr et flott egendefinert rapportsystem som inkluderer Microsoft Word®-lignende redigeringsfunksjoner. Rapporter i Noxturnal kan enkelt tilpasses. Følg trinnene nedenfor for å opprette en egendefinert rapportmal.

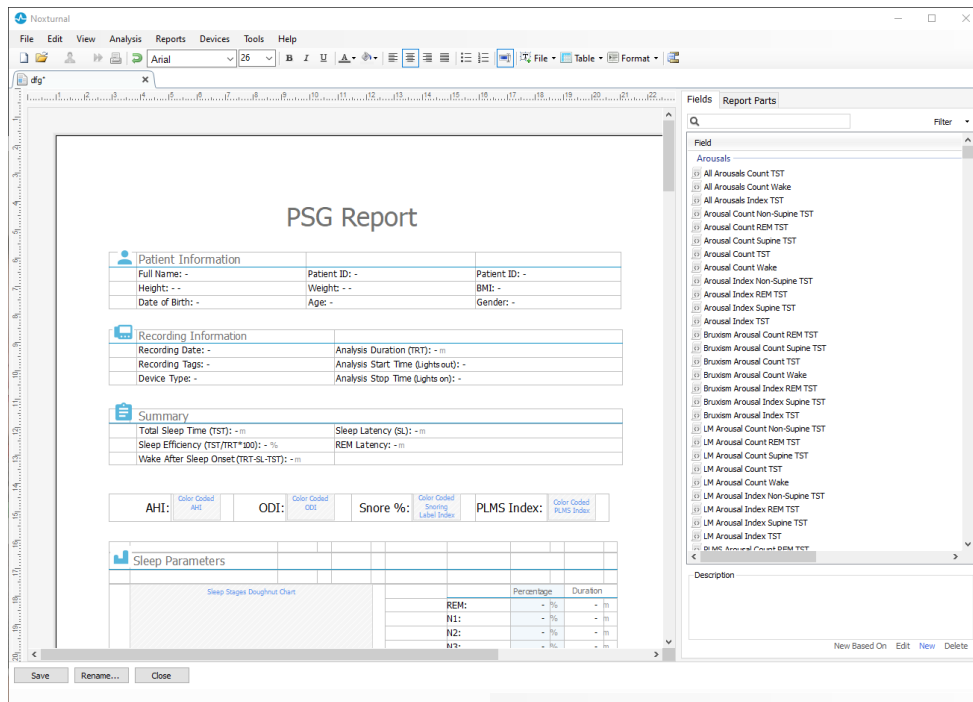
1. Fra Noxturnal-verktøylinjen velger du **Rapporter -> Administrer rapporter ...**
2. I Administrer rapport-dialogboksen velger du ett av alternativene **Rediger, Ny** eller **Ny basert på** avhengig av dine preferanser.



3. I dette eksempelet vil vi opprette en ny tilpasset rapport basert på en standard **PSG-rapport**. Velg **PSG-rapport** fra listen over tilgjengelige rapporter, og klikk på **Ny basert på**.
4. Du får se følgende dialogboks der du kan gi den nye rapportmalen et navn og deretter velge **Opprett**.



5. Et nytt ark åpnes opp med den standard valgte rapporten, og i dette vinduet kan du redigere den. På høyre side av skjermen finner du en samling av **Felt-** og **rapportdeler** som du kan bruke for rapporten din. For mer informasjon om rapportdeler og -felt, se avsnittet *Rapportdeler og rapportfelt* nedenfor.



Merk: I rapportmalen kan du kretse over feltene (-) med musen for å se parameterdetaljene. Se figuren nedenfor.

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

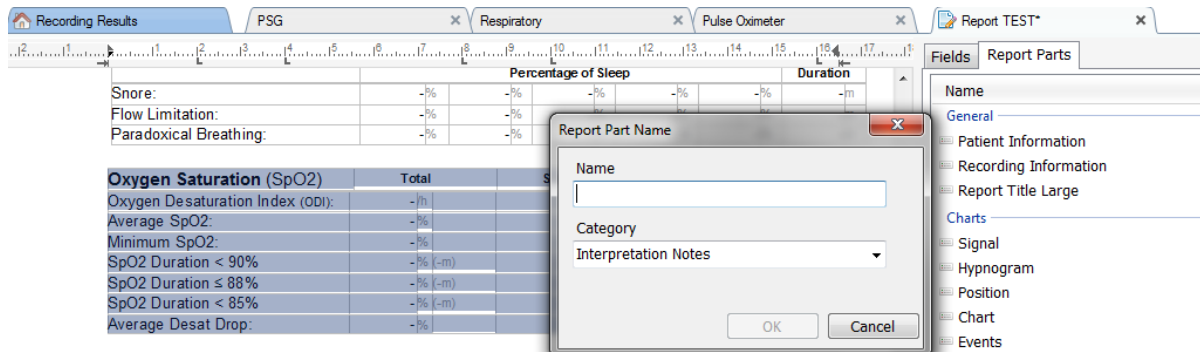
## RAPPORTDELER OG RAPPORTFELT

Hver rapportdel representerer en del av rapporten din, for eksempel Oksygenmetning, PLM-detalljer osv. Rapportdeler og felt kan opprettes i Noxturnal, og du kan lagre rapportdeler fra standardrapporter for å ha tilgjengelig når du oppretter rapporter fra bunnen av.

## OPPRETT NY RAPPORTDEL

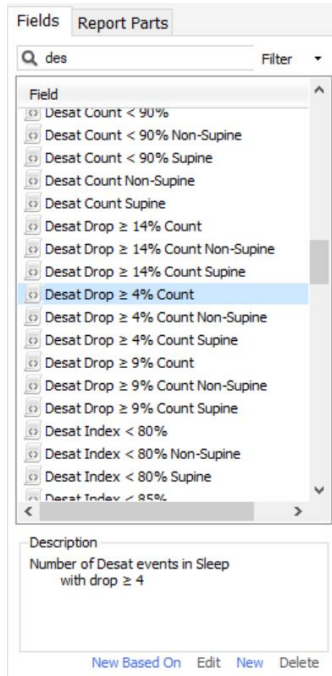
Du kan opprette en ny rapportdel og lagre den for senere bruk. For å gjøre dette velger du den aktuelle rapportdelen i rapportmalen (eller en tilpasset tekst/tabell), og drar og slipper den over listen over

**rapportdeler.** Gi rapportdelen et navn, og velg kategorien. Den nye rapportdelen du opprettet vil bli lagt til listen over **rapportdeler**.

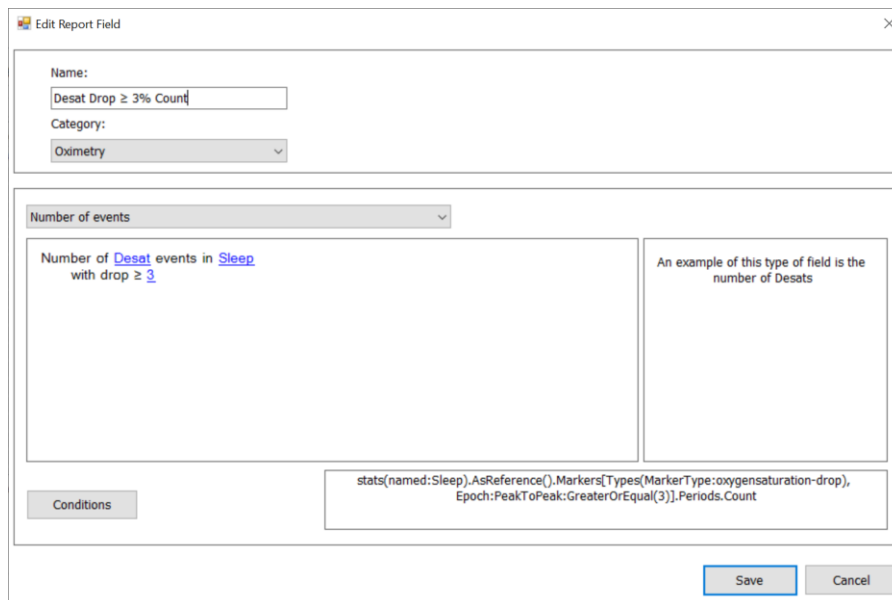


## OPPRETT ET NYTT RAPPORTFELT

Du kan opprette et nytt rapportfelt og lagre den for senere bruk. Følg å gjøre det, følg trinnene nedenfor.



1. I dette eksempelet vil vi velge standardfeltet som er tilgjengelig i Noxturnal **desatfall ≥ 4 % telling** som grunnlag for det tilpassede feltet vårt. Velg **Desatfall ≥ 4 % telling**, og **klikk Ny basert på**.
2. I Rediger rapportfelt-dialogboksen gir du det nye feltet et navn og redigerer egenskapene til det nye feltet etter behov.



I dette eksempelet vil vi endre desaturasjonsfallet til  $\geq 3$  og gi det nye feltet et beskrivende navn **Desatfall  $\geq 3$  % telling**. Hvis betingelsene skal endres, klikk **Betingelser** for å se alle tilgjengelige betingelser.

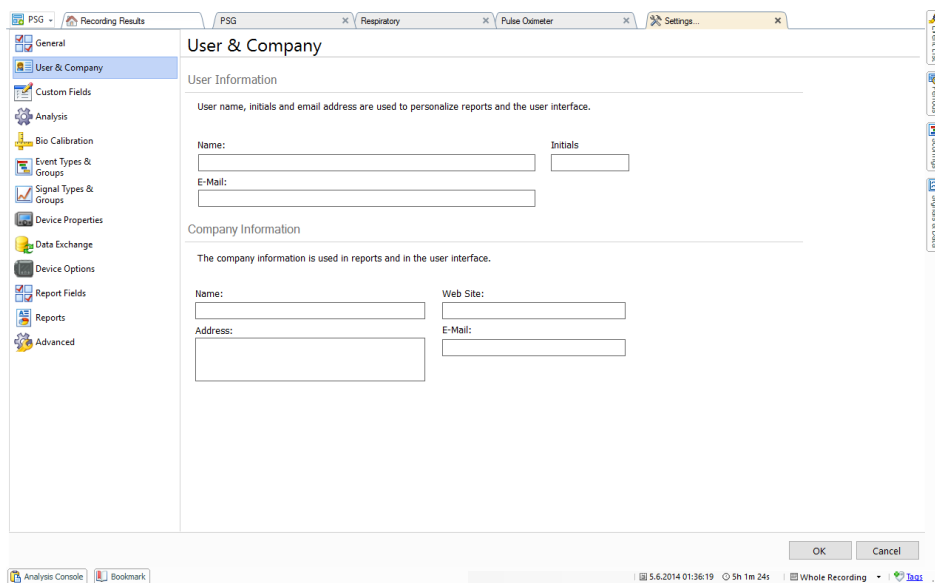
## LEGG TIL RAPPORTDELER OG FELT TIL RAPPORTER

For å legge til **Rapportdeler** og **felt** til rapporten din, pek musepekeren på foretrukket sted i rapporten, og dobbeltklikk på den ønskede rapportdelen fra listen på høyre side. En annen måte å legge til en rapportdel og felt til en rapport på er å dra og slippe den ønskede rapportdelen/feltet i rapporten din.

## TOPPTEKST OG BUNNTEKST I RAPPORTER

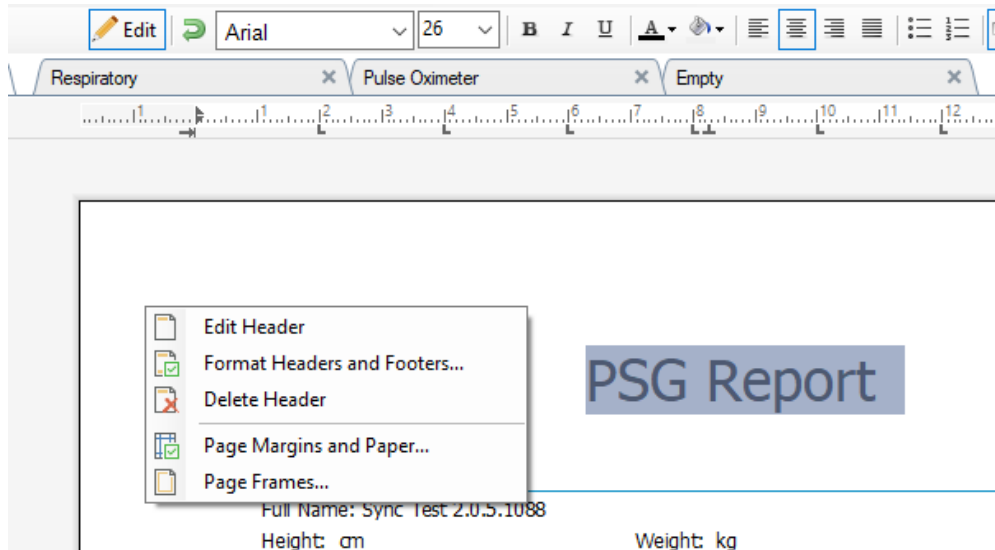
Følg trinnene nedenfor for å tilpasse rapporttoppteksten og -bunnteksten.

1. Fra Noxturnal-verktøylinjen velger du **Verktøy -> Innstillinger -> Bruker og selskap**, og du får se følgende veiviser der du kan angi bruker- og selskapsinformasjon.

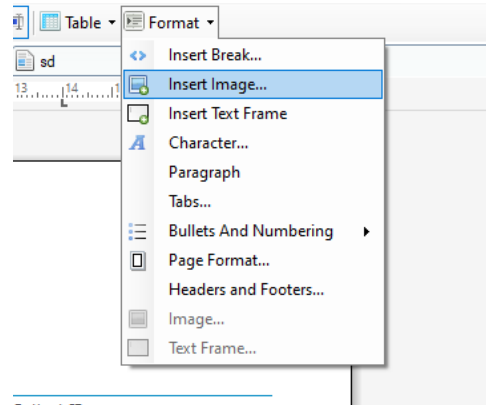


Fyll ut feltene som vises over den aktuelle informasjonen. Du kan legge inn informasjonen oppgitt i rapporten din ved å bruke de tilsvarende rapportfeltene.

2. For å angi informasjonen i toppteksten/bunnteksten i rapporten din, pek musepekeren på den øvre delen av rapporten, **høyreklikk**, og velg alternativet **Rediger topptekst/bunntekst**.



3. Legg til de aktuelle feltene fra listen over tilgjengelige felt i topptekstdelen.
4. For å legge til logo i rapportens topphode, klikk på **Format - >Sett inn bilde...** som vist nedenfor.

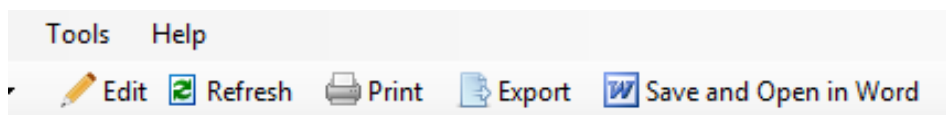


5. For å legge til sidenummerering til rapporten din går du til bunnen av rapportens side, **høyreklikker** og velger **Rediger bunntekst. Høyreklikk i bunntekstområdet**, og velg **Sett inn > Sidenummer**.

Når du har satt opp rapportmalen din, velg **Lagre**. Rapporten din blir lagt til **rapport**listen som er tilgjengelig fra Noxturnal-verktøylinjen.

## Eksporthere rapporter

For å eksportere en rapport, klikk **Ekspporter** fra rapportverktøylinjen.

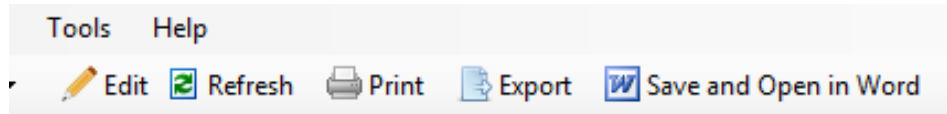


Det vil åpne en ny dialogboks for å spesifisere filformatet og filnavnet. Klikk på **Lagre**-knappen når du er ferdig, og rapporten vil bli lagret til disken i det spesifiserte filformatet.

## Skrive ut rapporter

---

Etter at en rapport har blitt generert, kan brukeren skrive ut rapporten. For å skrive ut en rapport velger du **Skriv ut**-alternativet fra rapportverktøylinjen.



En dialogboks åpnes der utkriftsalternativene kan endres. Klikk på **Skriv ut**-knappen for å skrive ut.

## Opptaksbiblioteket

Opptaksbiblioteket viser og administrerer alle opptakene som har blitt lastet ned fra Nox-opptaksenhetene og nettstudier. Når opptak åpnes eller lastes ned i Noxturnal, legges de automatisk til opptaksbiblioteket. Det er også mulig å skaffe lisenser for å åpne EDF-filer, EDF+-filer, Embla-filer og Somnostar-filer i Noxturnal, og de tilsvarende opptakene vil automatisk legges til opptaksbiblioteket.

For å åpne et opptak, velg det fra opptaksbiblioteklisten, og dobbeltklikk.

## Arkivere opptak

---

Opptak i opptaksbiblioteket kan arkiveres til et annet sted eller til en permanent lagringsplass. For å arkivere et opptak velger du ett eller flere opptak i biblioteket og klikker på **Arkiver opptak...**-knappen på opptaksinformasjons panelet. En dialogboks vil vises som tar brukeren gjennom arkiveringsprosessen.

## Enkel kroppskilde

Enkel kroppskilde-algoritmen er en patentanmeldt algoritme i Noxturnal som avgjør om den samme pasienten brukte opptaksenheten og de tilknyttede sensorene under opptaksperioden.

Algoritmen kan returnere ett av tre resultater. Resultatene og deres betydninger er oppført nedenfor.

- **Ikke analysert:** Algoritmen har ikke blitt kjørt for opptaket.
- **Godkjent:** En enkel kroppskilde kan verifiseres for opptaket.
- **Ufullstendig:** En enkel kroppskilde kan ikke verifiseres for opptaket.

En rekke faktorer kan resultere i et **ufullstendig** resultat, inkludert følgende:

- Opptaket inneholder ikke de nødvendige signalene (et pulsølgeformsignal fra oksymeteret og minst ett RIP-signal)
- De nødvendige signalene er støyete eller inkluderer fremtredende artefakter.
- Sensorene ble ikke plassert på subjektet
- Sensorene ble plassert feil på pasienten eller ble flyttet under søvn
- Oksymeteret og RIP-beltene ble brukt av separate pasienter
- Opptaket er for kort (minst 15 minutter med samtidig registrert pulsølgeform og RIP-signaler er nødvendig)
- Hjerteartefakten i RIP-signalene (forårsaket av utslipp av blod fra hjertet til arteriene og resulterende torsobevegelse) er for liten



Enkel kroppskilde-algoritmen kan kjøres enten som et verktøy (ved å klikke **Verktøy** -> **Enkel kroppskilde**) eller som en analysedetektor, som kan inkluderes i en tilpasset analyseprotokoll. Verktøyet kjøres automatisk etter at opptak lastes ned fra en opptaksenhet.

Enkel kroppskilde-resultatet vises på **Opptaksresultater**-siden under **Signaloversikt**-delen for hver natt og er også tilgjengelig som et rapportfelt for inkludering i tilpassede rapporter. Resultatet indikeres med ett av følgende symboler:

**Ikke analysert**



En grå sirkel

**Godkjent**



En hvit avmerkingsboks på en grønn sirkel

**Ufullstendig**



Et hvitt spørsmålstegn på en gul sirkel

Automatisk beregning av algoritmen for én kroppskilde for nedlastede opptak og visning av resultatet fra én kroppskilde kan slås av og på under **Verktøy**-> **Instillinger...** -> **Avansert**-> **Én kroppskilde**.

## Kompatible enheter

Følgende tabell lister opp Ethernet-støttede enheter og -brytere som har blitt validert i appen med Nox-søvnvurderingssystemene. Noxturnal kan motta, synkronisere, vise og lagre signaler fra Ethernet-støttede enheter når de er koblet til samme nettverk.

### BRYTERE, IP-KAMERAER OG MIKROFONER

Type	Katalognummer
Trendnet PoE-bryter	NA
Akse T8351, mikrofon 3,5 mm	NA
Akse P3374, internett-protokollkamera	NA

### HJELPEENHETER SOM STØTTES

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




## Reguleringsinformasjon

### Ytelsestesting og valideringssammendrag

Nox-søvnvurderingssystemene har blitt testet og verifisert i ulike faser for å inkludere intern testing, verifisering og validering samt ekstern testing for å sikre produksikkerhet, effektivitet og pålitelighet. Designen var verifisert og validert, inkludert klinisk evaluering, gjennom designprosessen, i henhold til kravspesifikasjoner og tiltenkt bruk.

Nox Medical har et ISO 13485:2016 (MDSAP)-sertifisert kvalitetsstyringssystem som samsvarer med kravene i det medisinske utstyrsdirektivet (MDD – Rådskdirektiv 93/42/EØS med endringer fra direktiv 2007/47/EC), Canada – Medical Devices Regulations – Del 1 – SOR 98/282, Australia – Therapeutic Goods (Medical Devices) Regulations, 2002, plan 3 del 1 (unntatt del 1.6) – Full kvalitetssikringsprosedyre, Japan – MHLW MO No 169 (2004), med endringer fra MHLW MO No 60 (2021), PMD Act og USA – 21 CFR 820, 21 CFR 803, 21 CFR 806, 21 CFR 807 – Underdeler A til D.

### Beskrivelse av symboler og forkortelser

PG	▶ Polygrafi
PSG	▶ Polysomnografi
CE2797	▶ CE-merking indikerer overensstemmelse med gjeldende EU-forordninger.
(01)15694311110255(8012)VVvvr r(11)YYMMDD(10)ZZZZZ	▶ Unik enhetsidentifikator (UDI): applikasjonsidentifikatoren (01) indikerer enhetsidentifikatoren (DI) (f.eks. «15694311110255»), applikasjonsidentifikatoren (8012) indikerer programvareversjonen (f.eks. «VVvvr»), applikasjonsidentifikatoren (11) indikerer produksjonsdatoen (f.eks. «ÅÅMMDD», med «ÅÅ» som de siste to sifrene av produksjonsåret, «MM» som produksjonsmåned og «DD» som produksjonsdag), og applikasjonsidentifikatoren (10) indikerer partinummeret (f.eks. «ZZZZZ»)
	▶ Unik enhetsidentifikator (UDI) presentert i datamatriseformat på Noxturnal CD
	▶ Produsentinformasjon
	▶ Produksjonsdato

**LOT**

▶ Partikode/Lotnummer

**REF**

▶ Katalognummer/Referansenummer

## Informasjon

Denne håndboken og tilknyttede oversettelser er levert i elektronisk format i henhold til rådsforordning (EU) nr. 207/2012 av 9. mars 2012 om elektroniske bruksanvisninger for medisinsk utstyr. De er også tilgjengelige i elektronisk format på Nox Medicals nettsted: [www.noxmedical.com](http://www.noxmedical.com).

Elektroniske versjoner leveres som PDF-dokumenter, og en PDF-leser kreves for å åpne dokumentene. PDF-lesere er tilgjengelig kostnadsfritt for brukere. Se de gjeldende system- og maskinvarekravene for PDF-leseren som brukes.

Faste kopier kan fås kostnadsfritt ved å ta kontakt på e-postadressen [support@noxmedical.com](mailto:support@noxmedical.com). Den faste kopien vil bli sendt innen syv kalenderdager.

## Vedegg

## Standard avledete signaler

Noxturnal beregner standard avledete signaler fra de registrerte kildesignalene. Avledete signaler er statiske eller direkte forandringer av et gitt signal og er beskrevet i tabellen nedenfor.

Avledet signal	Kildesignal	Beskrivelse
Aktivitet	Tyngdekraft X og tyngdekraft Y	Indikasjon på pasientaktivitet/bevegelser. Aktivitetssignalet beregnes fra rå tyngdekraftssignaler (X- og Y-akse) målt av tredimensjonalt akselerometer i Nox-optakerne. Det målte tyngdekraftssignalet differensieres med hensyn til tid og skaleres etter korrekt skaleringsfaktor for å opprette det avledete aktivitetssignalet.
Lydvolum [dB]	Lydvolum	Et lydvolumsignal i logaritmisk skala (med desibelenheter) beregnes automatisk fra det rå lydvolumsignalet, som er i lineær skala. Omformingene brukt for å beregne signalet er $V_{dB} = 20 \log(x/P_0)$ , der $V_{dB}$ er volumet i desibel, $P$ er det rå lydvolumsignalet (som er et trykksignal målt i Pa) og $P_0$ er referanselydtrykket, som har en verdi på $P_0 = 20 \text{ uPa}$ i Noxturnal-programvaren.
Kalibrert RIP-buk	RIP-buk	Det kalibrerte RIP-buksignalet beregnes ved å skalere hver verdi av RIP-buksignalet med det korresponderende RIP K-signalet (avledet signal). Flytsignalet vil automatisk opprettes hvis både: RIP-buk- og RIP K-signal eksisterer.
Kalibrert RIP-flyt	RIP-brystkasse	Den kalibrerte RIP-flyten beregnes fra et derivat av summen av RIP-brystkasse og kalibrerte RIP-buksignaler (avledet) og har enheten [V/s].
Kalibrert RIP-sum	RIP-buk og RIP-brystkasse	Det kalibrerte RIP-sumsignalet beregnes ved å legge til RIP-brystkassesignalet med RIP-buksignalet etter at det sistnevnte har blitt skalert med RIP K-signalet.
Kanyleflyt	Kanyletrykk	Kanyleflytsignalet er et kvalitativt signal avledet fra det rå nesekanyletrykksignalet og har enheten [cmH <sub>2</sub> O]. Nesekanyletrykksignalet er lavpassfiltrert ved 3 Hz, før kanyleflytsignalet deretter avledes fra en ikke-lineær transformasjon.
Kanylesnorking	Kanyletrykk	Snorkesignalet (kanylesnorking) er avledet gjennom å høypassfiltrere et rå nesekanyletrykk eller luftflytsignal.
EMG Frontalis	E1–E3 og E2–E4	Signalet EMG Frontalis-Venstre svarer til refererte signalet E1-E3, og signalet EMG Frontalis-Høyre svarer til refererte signalet E2-E4.
Flytbegrensning	Kanyletrykk	Flytbegrensningssignalet avledes ved å bruke en matematisk formel for å beregne flatheten til en innånding.

Hjertefrekvens	EKG	En R-bølgedeteksjonsalgoritme kjøres for å registrerte hvert hjerteslag i EKG-signalet. Den umiddelbare hjertefrekvensen er resiprokt til intervallene mellom påfølgende hjerteslag. Hjertefrekvenssignalet har enheten [bpm] (slag per minutt).
Masketrykk	Råtrykk	Masketrykksignalet blir beregnet på T3- og A1-enheter, men i nyere enhetsversjoner blir masketrykksignalet beregnet i Noxturnal ved hjelp av råtrykk-signalet, forutsatt at masketrykkanalen er inkludert i enhetsprofilen til opptaket. Masketrykket skal være identisk med råtrykk-signalet, men vises med en annen signaltype
Nesetrykk	Råtrykk	Nesetrykk-signalet beregnes på T3- og A1-enheter, men i nyere enhetsversjoner blir nesetrykk-signalet beregnet i Noxturnal ved hjelp av råtrykk-signalet, forutsatt at masketrykkanalen er inkludert i enhetsprofilen til opptaket. Råtrykk-signalet blir filtrert med et høypassfilter for å lage nesetrykk-signalet.
Posisjon	Tyngdekraft X og tyngdekraft Y	Indikasjon på pasientholdning for å skille mellom stående, på ryggen, liggende, venstre og høyre posisjon. Posisjonssignalet opprettes fra tyngdekraft X, og tyngdekraft Y er rotasjonsvinkelen til kroppen. Den varierer fra $-180^\circ$ til $180^\circ$ , og er $0^\circ$ hvis pasienten er vendt direkte oppover.
PTT	EKG og Pleth	PTT, eller pulsoverføringstid, er definert som tiden mellom en R-bølge i EKG til en tilsvarende 50 % økning i pleth-signalet (fotopletysmografi-signalet fra oksymeteret) fra dets lavpunkt.
Pulsbølgeamplitude	Pletysmograf	Pulsbølgeformamplitude (PWA) er et signal som viser topp-til-topp-verdien til en puls bølgeform (fotopletysmograf signalet fra oksymeteret) med en prøv-og-hold-metode som brukes ut varigheten til bølgen. Enheten er [k].
RIP-sum	RIP-buk og RIP-brystkasse	RIP-summen [V] beregnes som summen av RIP-buk- og RIP-brystkassesignalene.
RIP-flyt	RIP-buk og RIP-brystkasse	Belteflyten beregnes fra et derivat av summen av RIP-buk- og RIP-brystkassesignalene og har enheten [V/s].
RIP K	RIP-buk og RIP-brystkasse	For å få et mer nøyaktig estimat av den faktiske åndedrettsstrømningen fra RIP-buk- og RIP-brystkassesignalene må RIP-buksignalet skaleres med en kalibreringsfaktor. Denne kalibreringsfaktoren lagres som det avledete signalet K. K kan finnes ved å søke på den optimale verdien som gir den beste korrelasjonen mellom den avledete RIP-flyten og referensepneumoflyten.
RIP-fase	RIP-buk og RIP-brystkasse	Fasedifferansen mellom RIP-buk- og RIP-brystkassebeltene. Fasesignalet varierer fra $0-180^\circ$ . RIP-fasen vises som et signal synkronisert med RIP-buk- og RIP-brystkassebelter.

RIP-induktans og rask RIP-induktans	Rå RIP-tellere	RIP-induktanssignalene blir beregnet på A1-enheter, men i nyere enhetsversjoner blir RIP-induktanssignalene beregnet i Noxturnal ved hjelp av signalene Abdomen rå og Brystkasse rå. En overføringsfunksjon blir anvendt på råsignalene, som måler resonansfrekvensen til RIP-beltene, for å estimere induktansen til beltene. To versjoner av hvert RIP-induktanssignal er tilgjengelig, den ene samlet ved 25 Hz og den andre ved 200 Hz.
RIP og Rask RIP	Rå RIP-tellere	RIP-signalene beregnes på A1- og T3-enheter, men i nyere enhetsversjoner beregnes RIP-signalene i Noxturnal ved bruk av signalene Abdomen rå og Brystkasse rå. De rå RIP-signalene blir filtrert med et høypassfilter for å lage RIP-signalene. To versjoner av hvert RIP-signal er tilgjengelig, den ene samlet ved 25 Hz og den andre ved 200 Hz.
Referanse-EEG	EEG-signaler	Referanse-EEG-signalet er et gjennomsnitt av to eller flere EEG-inngangssignaler.
Respirasjonsfrekvens	RIP-buk og RIP-brystkasse	Respirasjonsfrekvenssignalet avledes fra RIP-sumsignalet (avledet signal). Respirasjonsfrekvensen vises som respirasjoner per minutt eller [rpm].
Angi trykk	Masketrykk	Angi trykk-signalet opprettes fra masketrykksignalet. Det viser det vanligste masketrykket over et intervall på fem sekunder.
TcCO <sub>2</sub> [Pa]	TcCO <sub>2</sub>	Signalet som motta fra en transkutan CO <sub>2</sub> -enhet har enheten [torr]. Det nye TcCO <sub>2</sub> -signalet som har enheten [Pa] beregnes med skaleringsfaktoren 133,3 Pa/torr.

### Automatisk analyseoversikt

Klinisk ytelsestesting ble gjennomført for den automatiske analysen implementert i Noxturnal for å demonstrere sikkerhet og effektivitet. Den kliniske ytelsestesting bestod av retrospektiv analyse av forhåndseksisterende kliniske data fra søvnstudier som allerede har blitt samlet inn og fått poengsum manuelt som del av rutinemessig klinisk pleie. Alle poenggivere var kvalifiserte polysomografiske teknologer og fulgte poenggivingsretningslinjene til American Academy of Sleep Medicine (AASM). Studieprotokollen bestod av å eksportere de rapporterte indeksene/hendelsene fra den forhåndseksisterende manuelle poengsettingen og deretter kjøre den automatiske analysen i Noxturnal på de samme kliniske dataene. Resultatene av den automatiske poengsettingen ble eksportert og sammenlignet med resultatet av de manuelt poengsatte dataene. Den samlede konklusjonen av den kliniske ytelsestesting er at Noxturnals automatiske analyseverktøy er akseptable som et poengsettingshjelpemiddel i den kliniske rutinen for det kliniske formålet som er spesifisert for hver analyse i tabellen nedenfor.

Den automatiske analysen ble validert på kliniske søvnopptak fra en voksen allmennbefolkning.



Navn, formål, indekser, hendelser	Klinisk betingelse	Oversikt
<p><b><u>Bruksismeanalyse</u></b></p> <p>Det <u>kliniske formålet</u> er å forbedre effektiviteten av poengsetting av EMG-data som er i samsvar med potensielle bruksisme-relaterte hendelser ved å merke mandibulære bevegelser som blir målt av masseter-EMG for gjennomgang og verifisering av opplært helsepersonell.</p> <p><u>Begrensninger:</u> Analysen er kjent for å overestimere antall bruksisme-hendelser, og i gjennomsnitt kan det være nødvendig å manuelt fjerne 42 % av automatisk poengsatte hendelser. De automatiske analyseresultatene bør alltid gjennomgå av en sertifisert tekniker eller en lege før diagnose.</p> <p><u>Indeks poengsatt:</u> Bruksisme-episode-indeks (BEI) – antall bruksismeeperioder per time søvn</p>	<p>Kjevesammentrekninger under søvn.</p> <p>Kjevesammentrekninger (mulige bruksisme-relaterte hendelser) er klassifisert enten som toniske (vedvarende sammenbitende sammentrekninger) eller fasiske (gjentatte korte sammentrekninger).</p>	<p>Algoritmen bruker et EMG-tyggemuskelsignal og aktivitetssignalet. Perioder med midlertidig økt muskelaktivitet blir funnet og poengsatt som utbrudd. Hvis de poengsatte utbruddene passer mønsteret for fasiske bruksismeeperioder, gis de poeng som definert av AASM-retningslinjene. Som standard settes bruksismeeperioder ut av betraktning hvis de skjer samtidig med en pasientbevegelse, som karakteriseres av en økning i aktivitetssignalet.</p>
<p><b><u>PLM-analyse</u></b></p> <p>Det <u>kliniske formålet</u> er å forbedre effektiviteten av å poengsette periodiske lembevegelsehendelser.</p> <p><u>Begrensninger:</u> De automatiske analyseresultatene bør alltid gjennomgå av en sertifisert tekniker eller en lege før diagnose.</p> <p><u>Indekser med poengsum:</u></p> <p>Lembevegelsesindeks (LMI) – antall lembevegelser per time søvn</p> <p>Periodisk lembevegelsesindeks (PLM) - antall periodiske lembevegelser per time søvn</p>	<p><u>Lembevegelser under søvn:</u> Perioder under søvn som varer 0,5–10 sekunder der muskeltonus i et lem, typisk målt på tibialismuskelen, er hevet fra basislinjen.</p> <p><u>Periodisk lembevegelse under søvn:</u> Periode, under søvn, som inneholder minst fire lembevegelsehendelser 5–90 sekunder fra hverandre.</p>	<p>Lembevegelsesalgoritmen bruker venstre og høyre EMG-beinsignaler for å identifisere perioder der muskeltonus er økt. I tillegg brukes aktivitetssignalet for å registrere pasientaktivitet.</p> <p>PLM-analysen lokaliserer hendelser med høy muskelaktivitet eller kinetisk aktivitet og identifiserer disse som LM-hendelser (lembevegelse). Disse brukes deretter for å fastslå om noen PLM-hendelser (periodisk lembevegelse) er til stede. Analysen følger retningslinjene fastsatt av AASM.</p>

<p><b><u>Åndedrettsstrømningsanalyse (kalibrert RIP, kanyle)<sup>1</sup></u></b></p> <p>1) Det <u>kliniske formålet</u> er å forbedre effektiviteten av å poengsette apneer, hypopneer (med kalibrert RIP, kanyle) og desaturasjonshendelser fra oksymeter.</p> <p><u>Begrensninger:</u> Resultatene bør alltid gjennomgås av en sertifisert tekniker eller en lege før diagnose.</p> <p><u>Indekser med poengsum:</u></p> <p>Apne-hypopne-indeks (AHI) – antall apneer og hypopneer per time søvn</p> <p>Apne-indeks (AI) – antall apneer per time søvn</p> <p>Hypopne-indeks (HI) – antall hypopneer per time søvn</p> <p>Oksygenesdesaturasjonsindeks (ODI) – antall desaturasjonshendelser per time søvn.</p> <p>2) Det <u>kliniske formålet</u> er å forbedre effektiviteten i å klassifisere apneer som sentrale apneer, blandede apneer eller ingen av delene.</p> <p><u>Begrensninger:</u> Resultatene bør alltid gjennomgås av en sertifisert tekniker eller en lege før diagnose.</p> <p><u>Indekser med poengsum:</u></p> <p>Sentral apneindeks (CAI) nummer for sentrale apneer og hypopneer per time søvn</p> <p>Blandet apne-indeks (MAI) – antall blandede apneer per time søvn</p> <p>Sentral blandet apne-indeks (CMAI) – antall sentrale og blandede apneer per time søvn</p>	<p><u>Apneer under søvn:</u> Perioder som varer ti sekunder eller lenger der en pasient ikke puster.</p> <p><u>Hypopneer under søvn:</u> Perioder som varer ti sekunder eller lenger der pasientens åndedrett er betydelig redusert.</p> <p><u>Oksygenesdesaturasjon under søvn:</u> Perioder der oksygenmetningen til en pasients arterieblod faller under basislinjen med 3 % eller mer.</p> <p><u>Sentrale apneer under søvn:</u> Perioder som varer ti sekunder eller lenger der en pasient ikke puster og respirasjonsinnsatsen er fraværende.</p> <p><u>Blandede apneer under søvn:</u> Perioder som varer ti sekunder eller lenger der en pasient ikke puster. Respirasjonsinnsats er fraværende på starten av perioden, men til stede på slutten.</p>	<p>1) <u>Apne-/hypopne-algoritmen (AHI)</u> bruker den respiratoriske kanyleflyten eller det respiratorisk kalibrerte RIP-flytsignalet avhengig av analysen som kjøres, og kan bruke poengsatte hendelser i EEG til å gi poeng til hypopneer. De poengsatte EEG-hendelsene er vekkinger under søvn som er gitt poeng manuelt. Algoritmen bruker også et SpO2-signal målt av en oksymeter for å finne desaturasjonshendelser som brukes for å gi poeng til hypopneer, men algoritmen gir ikke poeng til desaturasjonshendelsene.</p> <p>AHI-algoritmen avgjør om en pasient puster normalt, om pustingen er betydelig redusert og resulterer i hypopne, eller om en pasient ikke puster og fører til en apne. Hvis pustingen er betydelig redusert, ser algoritmen om det er en vekking eller en oksygenmetning forbundet med reduksjonen i pusting for å gi poeng til en hypopne.</p> <p><u>Desaturasjonsalgoritmen (ODI)</u> bruker et SpO2-signal målt av et oksymeter for å avgjøre om det er et fall på 3 % eller mer i blodoksygenmetning.</p> <p>Analysene følger retningslinjene fastsatt av AASM.</p> <p>2) <u>Apneklassifiseringsalgoritmen</u> bruker et åndedrettstrømningsignal, i tillegg til respirasjonsinduktanspletysmografi-signaler (RIP) fra abdomen og brystkasse.</p> <p>Apneklassifiseringsalgoritmen klassifiserer poengsatte apneer som sentrale eller blandede hvis respirasjonsinnsats er fraværende under apneen, eller ingen av delene.</p> <p>Analysen følger retningslinjene fastsatt av AASM.</p>
---	---	---

<sup>1</sup> Inkluderer AHI- og ODI-algoritme og apneklassifiseringsalgoritme

<p><b><u>Søvn-samlingsanalyse</u></b></p> <p>Det <u>kliniske formålet</u> er å forbedre effektiviteten av å poengsette søvnfaser med den hensikt å estimere total søvntid.</p> <p><u>Begrensninger:</u> De automatiske analyseresultatene bør alltid gjennomgås av en sertifisert tekniker eller en lege før diagnose.</p> <p>Følgende hendelser blir poengsatt: Søvnfase W (våken), fase N1, fase N2, fase N3 og fase R (REM)</p>	<p>Søvnfasemønstrene brukes til å analysere hvordan personen sover og <u>fastslå eventuelle avvik i søvnprofilen som kan indikere søvnlidelser.</u></p>	<p>Algoritmen bruker elektroencefalografisignaler (EEG), elektrookulogramsignaler (EOG), aktivitetssignal og submental elektromyografisignal (EMG) for å gi forhåndspoeng til søvnfaser i henhold til AASM-håndboken.</p> <p>Algoritmen implementeres med en kunstig nevralt nettverk. Ulike funksjoner beregnes fra EEG, EOG, aktivitetssignalet og det submentale EMG og mates inn i nervernettverket, som returnerer søvnfaser for perioder på 30 sekunder, for å simulere måten søvnfaser får poeng av menneskelige poenggivere.</p>
<p><b><u>Vekkingsanalyse</u></b></p> <p>Det <u>kliniske formålet</u> er å forbedre effektiviteten av poengsetting av vekkinger der formålet er å forbedre poengsettingen av hypopneer.</p> <p><u>Begrensninger:</u> De automatiske analyseresultatene bør alltid gjennomgås av en sertifisert tekniker eller en lege før diagnose.</p> <p><u>Følgende hendelser blir poengsatt:</u> Vekkelser registrert i EEG-signalene.</p>	<p><u>Vekkinger i søvn:</u></p> <p>Plutselig skifte i EEG-frekvens som varer 3–10 sekunder etter 10 sekunders stabil søvn. Den resulterende vekkelsesindeksen brukes for å registrere eventuelle avvik i søvnprofilen som kan indikere søvnlidelser. Vekkelser vurderes ved registrering av hypopneer, og er derfor relatert til apnehypopneindeksen (AHI).</p>	<p>Algoritmen bruker elektroencefalografi (EEG) signaler, elektrookulogram (EOG) signaler for å gi forhåndsskåring av opphisselser i henhold til AASM-manualen.</p> <p>Algoritmen implementeres med en kunstig nevralt nettverk. De registrerte rå EEG-, EOG- og EMG-signalene legges inn i det kunstige nevralt nettverket, som returnerer hendelser der opphisselsen skjer for å simulere måten opphisselser scores på av mennesker.</p>
<p><b><u>Nox BodySleep analyse</u></b></p> <p>Det <u>kliniske formålet</u> er å få et mer nøyaktig estimat av søvntid under en hjemmesøvnstudie ved å riktig klassifisere våkentilstand i en hjemmesøvnstudie.</p> <p><u>Begrensninger:</u> De automatiske analyseresultatene bør alltid gjennomgås av en sertifisert tekniker eller en lege før diagnose.</p> <p><u>Følgende hendelser blir poengsatt:</u> Søvnstilstand våken,</p>	<p>Søvntiden brukes som en metrikk ved beregning av AHI (apne-hypopne-indeks) under søvn, og kan også brukes til å evaluere varighet på søvn for å fastslå eventuelle avvik i søvnprofilen som kan indikere søvnlidelser.</p>	<p>«Nox BodySleep» er en kunstig intelligensmetode (AI) som brukes for å klassifisere innledende 30-sekunders perioder til tilstandene REM-søvn, NREM-søvn og våken. Den bruker respirasjonsinduktanspletysmografisignaler (RIP) og aktigrafi til å måle virkningen av hjernetilstandsendringer på kroppen og estimerer søvntilstander fra disse signalene.</p>

søvntilstand NREM, søvntilstand REM		
<p><b><u>SAS-Søvn-samlingsanalyse</u></b></p> <p>Det kliniske formålet er å forbedre effektiviteten av å poengsette søvnfaser med den hensikt å estimere total søvntid.</p> <p>Begrensninger: De automatiske analyseresultatene bør alltid gjennomgå av en sertifisert tekniker eller en lege før diagnose.</p> <p>Følgende hendelser blir poengsatt: Søvnfase W (våken), fase N1, fase N2, fase N3 og fase R (REM)</p>	<p>Søvnfasemønstrene brukes til å analysere hvordan personen sover og <u>fastslå eventuelle avvik i søvnprofilen som kan indikere søvnlidelser.</u></p>	<p>Algoritmen bruker elektroencefalografisignaler (EEG), elektrookulogramsignaler (EOG), aktivitetssignal og submental elektromyografisignal (EMG) for å gi forhåndspoeng til søvnfaser i henhold til AASM-håndboken.</p> <p>Algoritmen implementeres med en kunstig nevralt nettverk. De registrerte rå EEG- og EOG-signalene blir matet inn i det kunstige nevralt nettverket, som returnerer søvnstadier for 30 sekunders epoker, for å simulere hvordan søvnstadier scores av menneskelige scorere.</p>
<p><b><u>Vekkingsanalyse</u></b></p> <p>Det kliniske formålet er å forbedre effektiviteten av poengsetting av vekkinger der formålet er å forbedre poengsettingen av hypopneer.</p> <p><u>Begrensninger:</u> De automatiske analyseresultatene bør alltid gjennomgå av en sertifisert tekniker eller en lege før diagnose.</p> <p><u>Følgende hendelser blir poengsatt:</u> Vekkelser registrert i EEG-signalene.</p>	<p><u>Vekkinger i søvn:</u></p> <p>Plutselig skifte i EEG-frekvens som varer 3–10 sekunder etter 10 sekunders stabil søvn. Den resulterende vekkelsesindeksen brukes for å registrere eventuelle avvik i søvnprofilen som kan indikere søvnlidelser. Vekkelser vurderes ved registrering av hypopneer, og er derfor relatert til apnehypopneindeksen (AHI).</p>	<p>Algoritmen bruker elektroencefalografisignaler (EEG), elektrookulogramsignaler (EOG), aktivitetssignal og submental elektromyografisignal (EMG) for å gi forhåndspoeng til vekkelser i henhold til AASM-håndboken.</p> <p>Algoritmen implementeres med en kunstig nevralt nettverk. De registrerte rå EEG-, EOG- og EMG-signalene legges inn i det kunstige nevralt nettverket, som returnerer hendelser der opphisselsen skjer for å simulere måten opphisselser scores på av mennesker.</p>