



Slaapkliniek

33.007N

Van A tot



Van opname tot ontslag

Jan Yperman Ziekenhuis
Briekestraat 12 • 8900 Ieper
www.yperman.net • 057 35 35 35
info@yperman.net

De slaapkliniek beschikt over vier kamers, gelegen op D5/Stroke unit, allemaal speciaal ingericht om slaaponderzoeken te kunnen doen. K 673 – K 675 – K 686 – K 687

Dit zijn zowel:

- diagnostische polysomnografie (PSG),
- PSG met MSLT (Multiple Sleep Latency Test),
- controle PSG met CPAP (continuous positive airway pressure)
- controle PSG met MRA (Mandibulair repositie apparaat) ,
- polygrafie (PG) met CPAP/MRA.

In alle vier de kamers worden PSG uitgevoerd.

Enkel K 673 en K 675 zijn uitgerust om controles met CPAP/MRA te kunnen uitvoeren.

1. Opname

Alle patiënten worden om 15u verwacht op de slaapkliniek.

In samenspraak met Dr. Bral of slaapkliniek kan het gebeuren dat patiënten later binnen komen.

De patiënten worden begeleid naar de kamer.

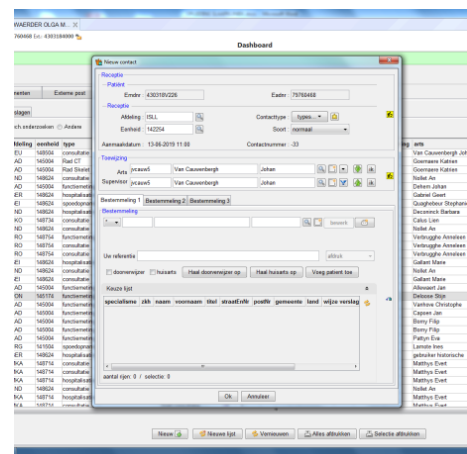
Er wordt gevraagd om pyjama/slaapkleedij al aan te doen.

Er wordt ook een contact aangemaakt in KWS.

ISLL – slaaplabo – “haal huisarts op” aanklikken.

De verpleegkundige komt naar de kamer om de voorbereidingen te doen, tussen 15 en 17 uur.

Op dienst D5/Stroke unit liggen de opnamemappen waarop aangeduid staat welke onderzoeken de patiënt nodig heeft tijdens zijn opname. Deze worden opgemaakt door de slaapcoördinator.





OPNAMEMAP Slaapkliniek

Datum:

Dr.:

Kamer:

PATIËNTENKLEVER

Polysomnografie zonder CPAP

Polysomnografie met CPAP

MSLT

Longfunctie

Consult ORL

RX

CT

NMR

Labo

Afspraak resultaten slaaponderzoek maken bij Dr

Geen afspraak meegeven, resultaat wordt opgestuurd naar verwijzer/huisarts

Andere:

- **Consultaties bij NKO-arts:**

Dr Calus doet de consulten tijdens de opname op de slaapkliniek. Er werd afgesproken om de consulten na de geplande consultaties te doen. Dr. Calus neemt zelf contact op met de dienst D5/Stroke Unit in de late namiddag.

Enkel op donderdagavond zijn er geen consulten mogelijk wegens afwezigheid van dr. Calus. Deze worden dan op vrijdag voormiddag gepland vóór ontslag van de patiënten.

- **Longfunctietesten** zoveel mogelijk tijdens de pré-onderzoeken. Als er toch nog een longfunctietest moet gebeuren, wordt deze vóór het aanleggen van de elektroden uitgevoerd.

2. Voorbereiding elektroden

POLYSOMNOGRAFIE (met CPAP)

Aanbrengen van de elektrodes

- *Beenbewegingssensoren:*

Er worden twee sensoren geplaatst, één aan elke voet.

1. *Breng de elastiek (1) achter en rond de hiel aan, en*
 2. *Sluit de lus boven de enkel, met de sensor op de huid (2).*
- Fixeer het geheel met elastisch netverband nr.3 (Surgifix).



Op de huid !!



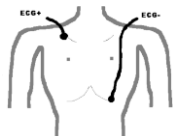
De verbindingkabels worden door de pyjamabroek naar boven getrokken, dit om losse kabels te vermijden! Bij patiënten met een short of slaapkleed, worden de kabels gefixeerd op de kuit aan de hand van Mefix.

De sensoren worden verbonden met EMG2 + en – (rechterbeen) en EMG 3+ en – (linkerbeen).

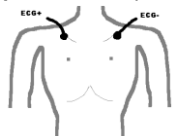
- *ECG-elektrodes:*

Deze worden onder de kleding aangebracht.

Kleef één elektrode onder het rechtersleutelbeen, de andere op de laatste rib links.



Eventueel kan je ook één elektrode net onder elk sleutelbeen kleven (bij zwaardere patiënten).



Verbind ze straks met ECG+ en ECG- van de Dream.

- *Draaggordel:*

U mag nu de Dream op de borstkas bevestigen met de draaggordels.

Deze wordt op voorhand voorzien van 3 batterijen. Het geheel wordt boven de nachtkleding geplaatst. Plaats de Dream op het sternum, mooi in het midden. Bevestig de gordels kruiselings achter de rug en span lichtjes aan.



- *Ademhalingsbanden:*

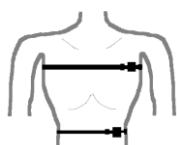
Op de slaapkliniek gebruiken we het **Piezo-model met dubbele klik** (zwarte banden).

U moet 2 banden aanbrengen: de ene zo hoog mogelijk op de thorax (VTH), de andere op het abdomen (VAB).

U moet ervoor zorgen dat deze banden niet verschuiven tijdens de nacht.

Breng de zwarte band aan rond de patiënt en sluit ze door de sensor vast te klikken aan weerszijden. Trek ze lichtjes strak, zodat ze goed meebeweegt met de ademhaling. Schuif de sensor naar een positie waar deze de patiënt niet stoort.

U moet de banden weer aanspannen wanneer de patiënt gaat liggen !



Verbind de sensoren met de VOL ingang van de Dream.

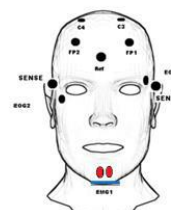
Plaats de rode punten tegenover elkaar en klik de stekker vast.

- *Kin EMG*

Plaats twee 'disposable'-elektrodes* zeer dicht bijeen op de kinspier.

Verbind deze met EMG1+ en EMG1- (+ en – naar keuze).

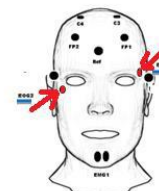
Indien de patiënt een baard draagt kan u de elektrodes meer naar de keel opschuiven en ze onder de kin kleven.



- *EOG elektrodes*

Hiervoor worden opnieuw twee 'disposable'-elektrodes* gebruikt, de ene links boven het linkeroog, de andere rechts onder het recheroog.

De linker elektrode verbindt u met EOG1, de rechter met EOG2.



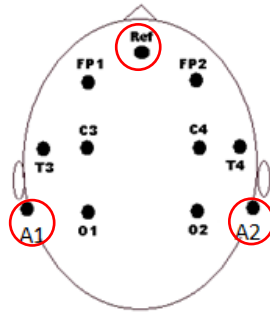
- *Referentie electrode en mastoïde electrodes*

Deze elektrodes bepalen de elektrische potentiaal van uw patiënt en komen tussen in alle kanalen die met elektrodes gemeten worden. Ze zijn dus ZEER belangrijk!

Afhankelijk van type toestel: 1) plaats een elektrode op elke mastoïde en verbind ze met de **A1 (links) en A2 (rechts)** ingangen van de Dream.

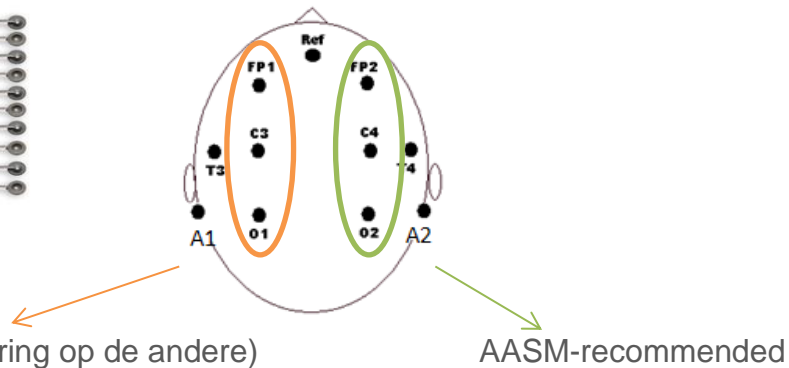
OF 2) plaats een Y-elektrode op elke mastoïde en verbind ze met de **SENSE** ingang van de Dream.

Plaats er dan één op het voorhoofd en verbind ze met de REF ingang van de Dream.



- *EEG Elektrodes*

De plaatsing van EEG-elektrodes gebeurt aan de hand van 'disposable'-elektrodes*.



Prefrontaal FP1	EEG1
Centraal C3	EEG2
Occipitaal O1	EEG3

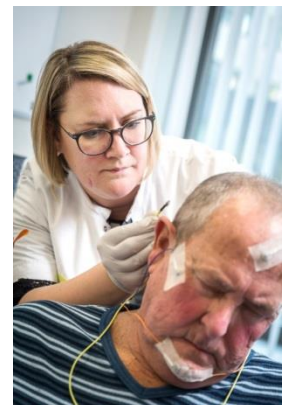
Prefrontaal FP2	EEG5
Centraal C4	EEG6
Occipitaal O2	EEG7

* 'disposable'-elektrodes worden steeds met Collodium Ether-vrij aangebracht!

Werkwijze: Doop een gaas van 2x2 in collodion. Breng wat geleidingsgel in de cupulle. Plaats de cupulle op de huid en bedek met het natte gaas. Druk het gaas en de cupulle stevig aan tot de collodion droog is. Een haardroger met koude lucht versnelt het proces.

- *Oxymetrie sensor*

Deze sensor wordt aan de vinger aangebracht. Bevestig de draad met een extra pleister op de pols. Verbind ze met de SpO2-ingang van de Dream.



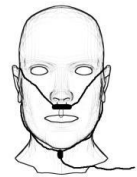
- *NAF sensor (mond-neusflow)*

Het NAF signaal is bijzonder belangrijk bij elke polysomnografie. Er bestaan twee meettechnieken:

→ Door temperatuurvariatie – NAF1:

Plaats de witte sensor (thermistor) vóór mond en neus.

Bevestig hem door de draden achter de oren te leggen en ze onder de kin te sluiten. Verbind ze met NAF1 + en – (geen polariteit)

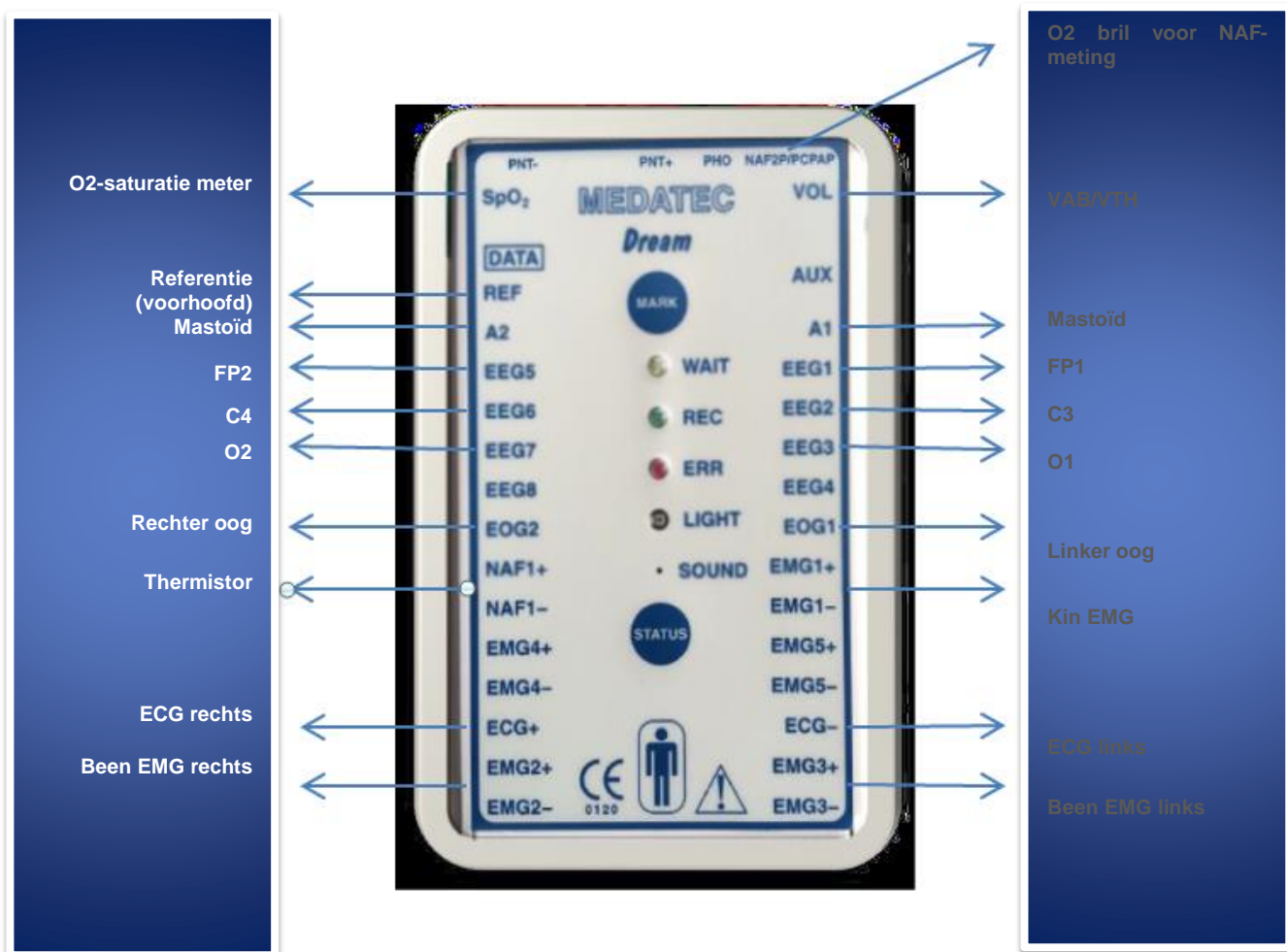


→ Door drukvariatie – NAF2P:

Plaats de meetsonde (O2-bril) vóór de neusgaten en de mond, met de opening naar het gezicht gekeerd. Bevestig ze op dezelfde wijze als een zuurstofbril, door de slangetjes achter de oren te leggen en het geheel onder de kin te sluiten. Verbind de slang met de NAF2P/CPAP ingang van de Dream. Draag er zorg voor dat het geheel zonder lekken verbonden is.



!! Indien de patiënt komt voor een slaaponderzoek MET CPAP; is een NAF-meter overbodig. De patiënt slaapt met zijn CPAP-masker, deze wordt rechtstreeks aangesloten op onze eigen auto-CPAP.



POLYSOMNOGRAFIE met MSLT-test

Een MSLT-test of Multiple Sleep Latency Test is een onderzoek om na te gaan hoe snel een patiënt overdag in slaap valt.

Dit kan een indicatie zijn voor de aanwezigheid van narcolepsie.

De elektroden zijn dezelfde als van de polysomnografie. De PSG gebeurt de dag voordien met aansluitend een MSLT-test.

9U00	NAAR TOILET
9U10	IN BED, LICHTEN UIT
9U30	LICHTEN AAN

11U00	NAAR TOILET
11U10	IN BED, LICHTEN UIT
11U30	LICHTEN AAN

13U00	NAAR TOILET
13U10	IN BED, LICHTEN UIT
13U30	LICHTEN AAN

15U00	NAAR TOILET
15U10	IN BED, LICHTEN UIT
15U30	LICHTEN AAN

17U00	NAAR TOILET
17U10	IN BED, LICHTEN UIT
17U30	LICHTEN AAN

Bij het opstarten van een nieuw MSLT-test, moeten de patiëntgegevens niet steeds manueel ingevoerd worden. U start gewoon het onderzoek met de gegevens die ingevoerd werden voor de PSG.

POLYGRAFIE (met CPAP/MRA)

Aanbrengen van de elektrodes

- **Ademhaling FLOW**
 - Met CPAP
Connectie maken met CPAP-masker via ons auto-CPAP
 - Met MRA
Connectie maken met O2-bril via NAF2P/CPAP ingang van de DREAM.
- **VTH/VAB**
Borst- en buikbanden
- **Saturatie SAO2% en pols**
Via oxymeter
- **Video**

!! Wel is het zo dat niet iedereen in aanmerking komt om een polygrafie met CPAP te doen!!

Wanneer wel? Patiënt moet een **OAH van 30/uur** of meer hebben en niet lijden aan één of meerdere van volgende commorbiditeit:
Bv. cardiovasculaire aandoening, neurologische stoornis, gebruik psychofarmaca, enzovoort....

Een polygrafie met CPAP/MRA wordt op **dezelfde manier opgestart** als een polysomnografie.
Opstarten via programma "**slaap met CPAP**".

3. Opstarten van een slaaponderzoek

Onze Dream-toestellen kunnen op twee manieren werken :

- A. ***In ambulante mode*** neemt het Dream-toestel de signalen op. Dit gebeurt steeds zonder de computer. Nadeel is dat de verpleegkundige de signalen niet kan opvolgen via de computer!! Deze manier van registreren wordt enkel gebruikt wanneer er problemen zijn bij opstart met de computer. Na de opname wordt de registratie getransfereerd naar de server-lijst zodat we de polysomnografie kunnen uitlezen. De patiënt is tijdens de opname volledig mobiel.

Hoe een opname starten

Om het toestel zonder computer te starten moet je eerst nieuwe batterijen inbrengen en vervolgens 10 seconden lang beide toetsen MARK en STATUS ingedrukt houden. De gele LED knippert tijdens deze bewerking. Na 10 seconden start de opname automatisch, de groene LED flitst kort op.

De identificatiegegevens van de patiënt, alsook start- en stoptijd, moeten nog manueel ingetoetst worden bij het transfereren van het onderzoek op de server-lijst.

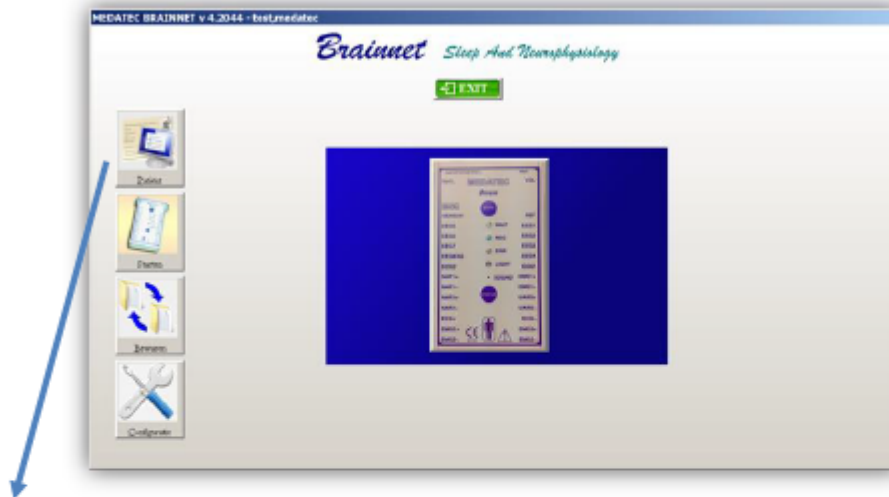
- B. ***In vaste mode*** zendt het Dream-toestel constant de signalen door naar de computer die deze tijdens de nacht opneemt. Hierbij is 's morgens geen enkele transfer meer nodig. De patiënt moet wel de hele opname lang op de kamer blijven, binnen het ontvangstbereik van de radio-ontvanger. De verpleegkundige kan de signalen volgen op de computer tijdens de opname. Deze manier van opnemen wordt in ons ziekenhuis steeds gebruikt.

Hoe een opname starten

De patiënt moet in de buurt van de zender zijn (aparte zender of ingebouwd in de draagbare PC). Start de DREAM software met het gepaste icoon.



Na enkele ogenblikken verschijnt het hoofdscherm

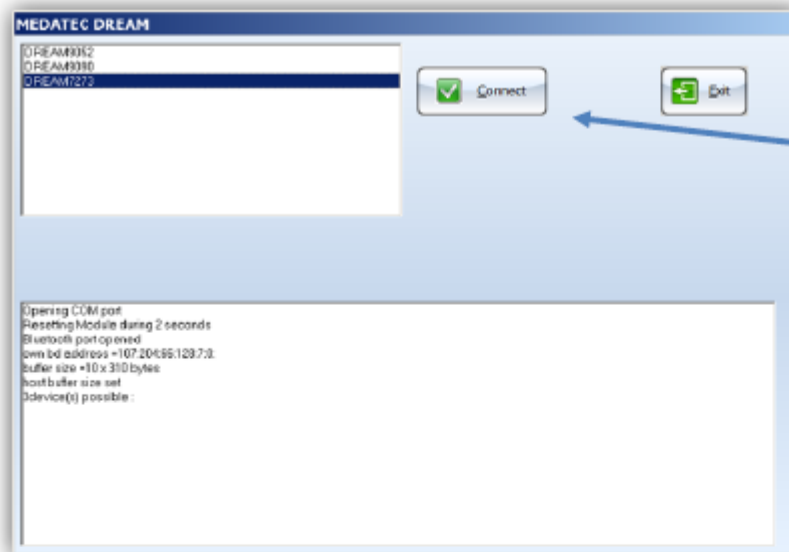


Kies de optie 'PATIËNT' om de patiëntgegevens in te voeren. Meer uitleg over deze optie vindt U in de handleiding 'Brainnet for Windows'.


➤ Klik nu op 'STARTEN'. Het volgende scherm verschijnt

De computer toont nu alle gekende Dream toestellen in het venster bovenaan (Fig 14)

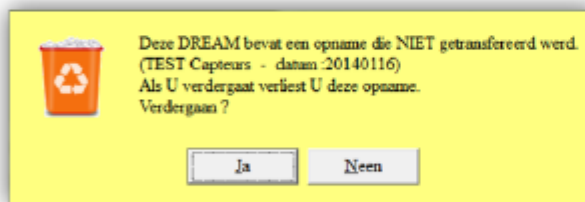




Kies het toestel dat U wil starten en klik op 'CONNECT'

 *Indien U meer dan 1 Dream toestel bezit, kan U het identificeren dankzij het nummer, dit is op de achterkant van de Dream aangebracht.*

De computer verbindt zich nu met de Dream. In sommige gevallen kan U nu één of twee waarschuwingsboodschappen zien :

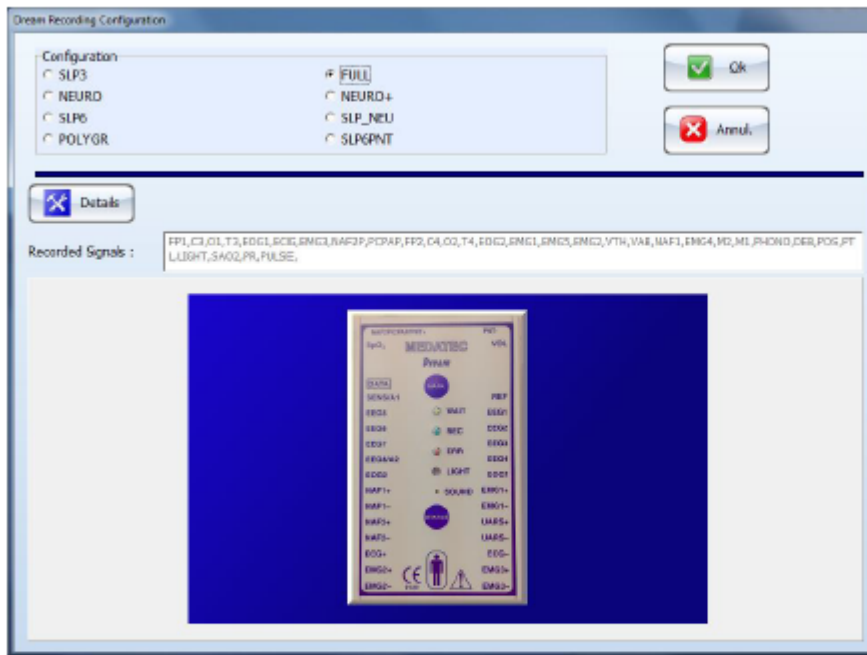


Dit bericht betekent dat in het interne geheugen van de Dream nog een niet getransfereerde opname is. Indien U deze opname nog moet bewaren, moet U hier Neen kiezen en deze opname nu leegmaken. Zoniet klikt U op Ja.



Dit bericht geeft aan dat de PC nog een niet bewaarde opname heeft op de harde schijf. Indien U deze wil bewaren moet U op Neen klikken en ze bewaren.

Na enkele ogenblikken verschijnt het opnameconfiguratiemenu :



In dit scherm kiest U één van de 8 mogelijke opnameconfiguraties. In het venster verschijnt voor elke configuratie de lijst van opgenomen kanalen. Controleer grondig dat U de juiste configuratie gekozen heeft!

De **DETAILS** knop laat toe de namen van de EEG electrodes te kiezen, en het type opname (EEG of SLAAP) en de archiveringsparameters.

Na enkele ogenblikken ziet U het startscherm



Druk op "Opnemen op PC"

!! Wanneer het scherm geel kleurt, bent u niet aan het opnemen !!



Klik op "OPNA: OFF"

Het scherm kleurt nu grijs en het icoontje is ook veranderd naar OPNA: ON
U neemt op!!

4. Controle poly(somno)grafie met CPAP/MRA

Hoe een opname starten

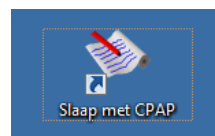
Controle met CPAP/MRA kan enkel in K 673 EN K 675 worden opgenomen.

Een controle met CPAP gebeurt met **ONZE automatische CPAP!** De patiënten gebruiken wel **hun EIGEN masker.**

Masker wordt rechtstreeks aangesloten aan CPAP-toestel via flexibele slang.

Een controle wordt rechtstreeks aangesloten aan CPAP-toestel via flexibele slang.

Opstarten met programma "Slaap met CPAP"

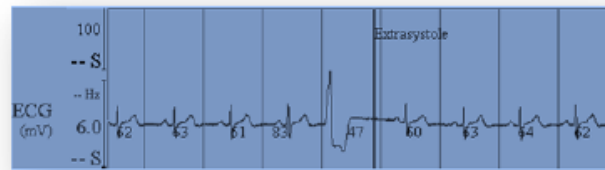


In principe is het opstarten identiek hetzelfde als een diagnostische polysomnografie!
Enkel opletten dat u met het juiste programma opstart!

Daardoor kunnen we veel meer opmeten! Zoals ademhaling (flow), apneus, lekkage en druk. De druk wordt automatisch aangepast naargelang de apneus.

5. Controle van de signalen

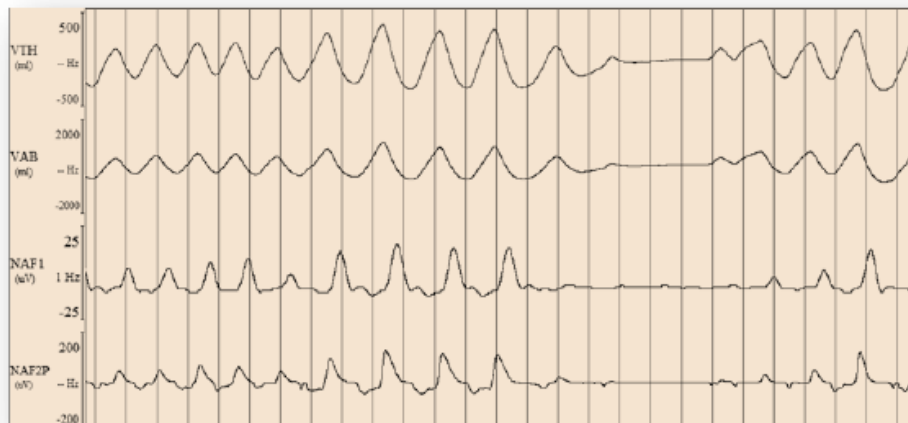
EKG signaal (patiënt in rust)



Indien U een vlakke of gestoorde lijn heeft, moet u ECG+, ECG- en REF elektrodes en kabels nakijken en eventueel vervangen.

Ademhalingssignalen NAF of NAF2P, VAB, VTH

Op deze lijnen moet U ademhalingssignalen zien zoals afgebeeld. Vraag de patiënt diep in- en uit te ademen en kijk of het signaal groter wordt. Vraag hem zijn adem in te houden en kijk of de lijnen vlak worden.

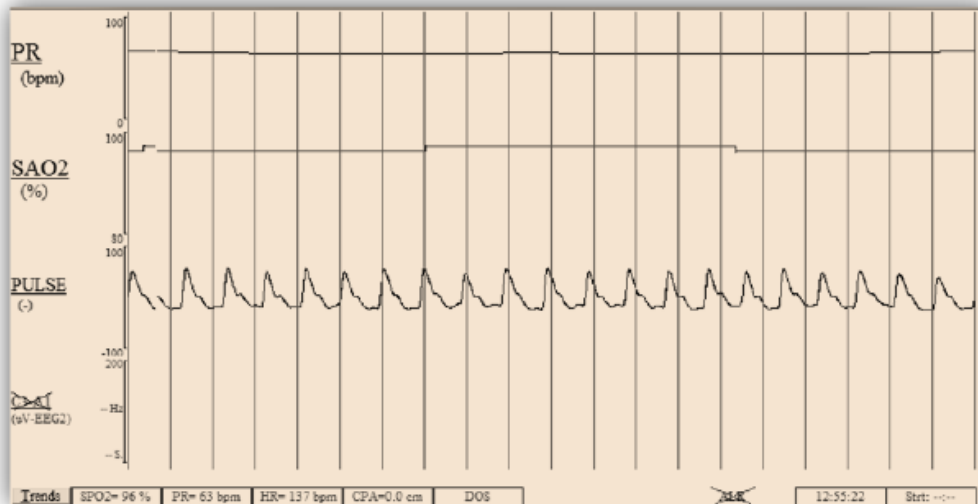


Patiënten met een witte thermische NAF sensor krijgen signaal op NAF1, patiënten met Cpap of zuurstofbril krijgen hun signaal op NAF2P.

- ❖ Indien **VAB** of **VTH** slecht zijn: kijk na of de band aangespannen is, of de sensor goed aan de band bevestigd is, of de verbindingkabel met de DREAM goed vast is. Helpt dit niet, dan moet U de sensor vervangen.
- ❖ Indien de **NAF1** slecht is moet U de plaatsing en de verbinding naar het kopstuk controleren. Blijft de NAF1 slecht, dan moet U de sensor vervangen.
- ❖ Is **NAF2P** slecht, dan moet U uw slangen en verbindingen controleren op lekken of foute aansluitingen.

Oxymetrie

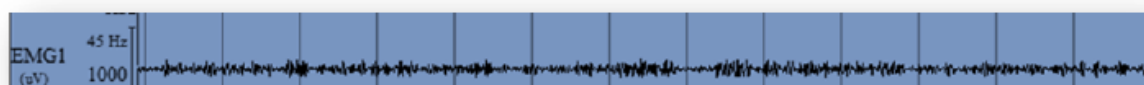
Op SaO₂ moet U een vlakke lijn zien overeenstemmend met de zuurstofsaturatie van de patiënt (90..100% voor een gezonde persoon). PR geeft een lijn op het hartritme van de patiënt. PULSE moet U een curve geven die met het EKG op- en neer beweegt (curve van het bloed in de vinger).



Indien slecht : kijk de plaatsing van de probe na en de verbinding met het toestel. Plaats de sensor ergens anders. Vervang de sensor.

Kin EMG 1

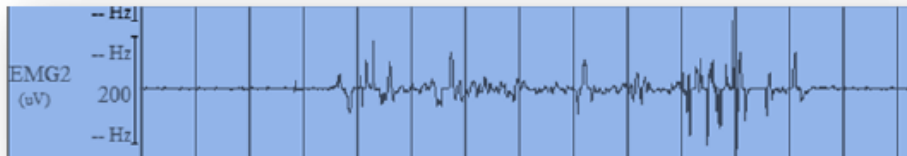
Het EMG moet een vrijwel vlakke lijn geven, die sterk beweegt wanneer de patiënt zijn kinspier gebruikt. Vraag de patiënt om kauwbewegingen te maken of zijn kin te bewegen.



Bij probleem: kijk de EMG1+, EMG1- en REF elektrodes en hun kabels na. Vervang ze eventueel.

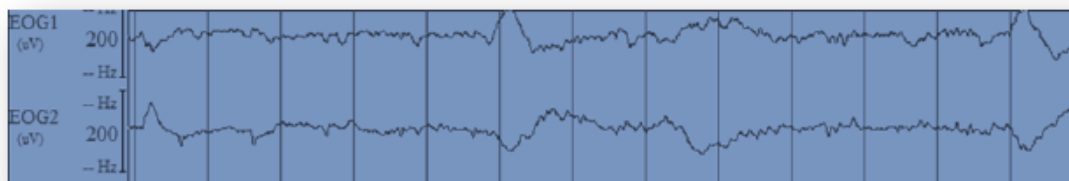
Been EMG (2 en 3) met sensoren

Het been EMG moet een vrijwel vlakke lijn geven behalve wanneer de patiënt het been beweegt.



EOG signalen (rustige patiënt)

De EOGs moeten zacht golvende lijnen geven met een vrij kleine amplitude (GEEN vlakke lijnen !
Wanneer de patiënt zijn ogen beweegt van links naar rechts en terug zonder het hoofd te bewegen moet U de signalen in tegenovergestelde richtingen zien bewegen.

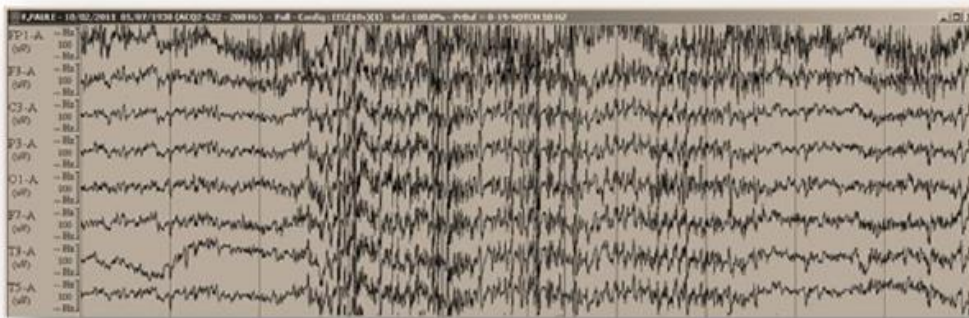
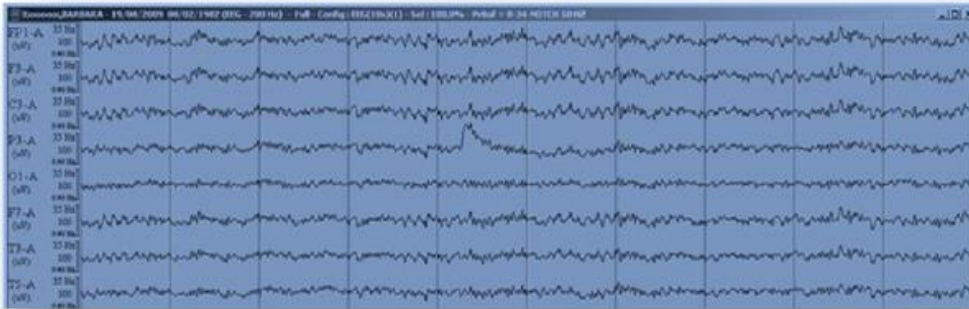


Indien slecht: kijk de elektrodes en de verbindingen na en vervang ze eventueel, zoals in volgend tabel uitgelegd. Blijft het signaal slecht, kijk dan ook de REF elektrode en kabel na.

- EOG1 slecht controleer EOG1 elektrode en kabel
- EOG2 slecht controleer EOG2 elektrode en kabel
- Beide slecht controleer REF elektrode en kabel en A1 elektrode en kabel

EEG signalen

De EEGs moeten zacht golvende lijnen geven met een vrij kleine amplitude (GEEN vlakke lijnen!). Wanneer de patiënt wakker is, zijn ogen sluit en zich ontspant ziet U snellere golven verschijnen van ongeveer 50uV groot (alfa golven).



Indien slecht : kijk de elektrodes en de verbindingen na en vervang ze eventueel, zoals in volgende tabel uitgelegd. Blijft het signaal slecht, kijk dan ook de REF elektrode en kabel na. (° deze tabel kan variëren afhankelijk van uw aansluitingen). Kijk ook beide mastoïdes na (A1 en A2)

Prefrontaal FP1	EEG1
Centraal C3	EEG2
Occipitaal O1	EEG3

Prefrontaal FP2	EEG5
Centraal C4	EEG6
Occipitaal O2	EEG7



Korte controleprocedure voor de signalen

Patiënt ligt rustig in bed, ogen open.

- ❖ controleer EKG, SaO₂, PR, Pulse.
- ❖ controleer NAF1/NAF2P, VAB, VTH (diep ademen - even de adem inhouden)
- ❖ controleer de phono (stil ademen - snurken)
- ❖ controleer de positie sensor (op rug liggen - naar links draaien - naar rechts draaien)
- ❖ controleer het kin-EMG (rustig - kin bewegen/kauwen)
- ❖ controleer beide been EMGs (rustig - been bewegen) en eventueel andere EMGs
- ❖ controleer de EOGs (rustig - ogen naar links draaien - ogen naar rechts draaien)
- ❖ controleer het EEG (ogen sluiten en ontspannen)

6. Opname afsluiten en bewaren

Er wordt gevraagd aan de patiënt om de verpleegkundigen te verwittigen wanneer hij wakker is.

MAAR vooraleer de opname afgesloten wordt, moet er gekeken worden als het slaaponderzoek minstens **8 uur** heeft geregistreerd!!

Slaaponderzoeken op naam van Dr. Bral – pneumologie – worden bewaard op de server lijst.

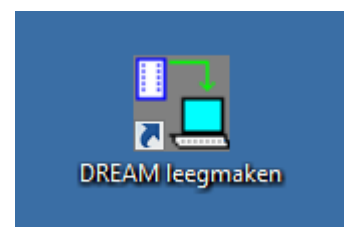
Slaaponderzoeken op naam van Dr. Tanghe – Dr. De Ridder – Dr. Van Cauwenbergh – neurologie – worden bewaard op de neuro lijst.

Bij een ambulante opname – via Dream-toestel – moet het onderzoek nog getransfereerd worden naar de server lijst.

Dit gebeurt manueel door Dream-toestel te verbinden met de computer.

Via programma “DREAM leegmaken”, wordt de opname overgezet naar de computer.

De identificatiegegevens van de patiënt, alsook start- en stoptijd, moeten nog manueel ingetoetst worden.



7. Verwijderen van de elektroden

Om praktische redenen worden de elektroden pas om 8u op de kamer verwijderd.

!!! Elektroden of cupulles aangebracht met collodion kunnen ENKEL met aceton of een ander dissolvent verwijderd worden **!!!**

Gebruik daarvoor een borstel die u nat maakt met de aceton. Op deze manier kunt u heel lokaal op de gaasjes wrijven. De collodion lost op. Daarmee kunt u heel gemakkelijk de gaasjes verwijderen alsook de lijmresten.

Tip voor de patiënt: - Was uw haar tot twee maal toe.

- Gebruik haarverzachter en kam uw haren eens door.

- Als er nog lijmresten overblijven, kunt u deze verwijderen met dissolvent (product om nagellak te verwijderen).

8. Ontslag van de patiënt

De verpleegkundige van de slaapkliniek zorgt dat volgende documenten reeds ingevuld zijn:

Namelijk:

- Documenten voor de hospitalisatieverzekering
- Afwezigheidsbrief voor de werkgever

De resultaten van het slaaponderzoek worden doorgestuurd naar de verwijzende arts. Een controle afspraak kan ook geregeld worden om de resultaten te komen bespreken.

Wanneer de patiënt klaar is, mag hij het ziekenhuis verlaten.

9. Afkortingen

CPAP	continuous positive airway pressure
CT	computertomografie
ECG	elektrocardiogram
EMG	elektro myogram
EOG	elektro-oculogram
ISLL	leper slaaplabo
KWS	klinisch werkstation
MRA	mandibulair repositie apparaat
MSLT	multiple sleep latency test
NAF	nasale airflow
NKO	neus, keel en oorziekten
NMR	nucleaire magnetische resonantie
OAHl	obstructief apneu hypopnea index
ORL	oto-rhino-laryngo
PG	polygrafie
PSG	polysomnografie
REF	referentie
RX	röntgenstralen
SPO2	zuurstofsaturatie
VAB	volume abdominaal
VTH	volume thorax

10. Eigen notities:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Ruled lines for writing notes.

