

# Obstructief Slaap Apneu Syndroom (OSAS)

Deze brochure is bestemd voor een ieder die meer informatie over het Obstructief Slaapapneu Syndroom (OSAS) en met name de behandeling hiervan wil hebben.

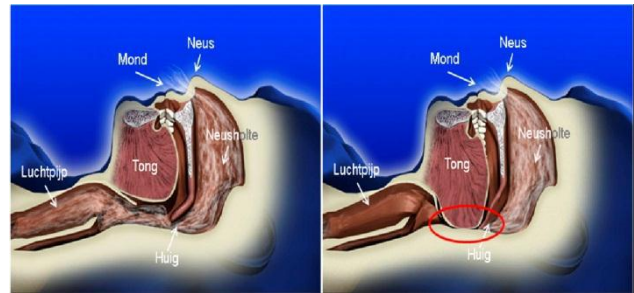
Naar aanleiding van het slaaponderzoek is door uw behandeld arts OSAS vastgesteld. Dit zal veel vragen oproepen. Wat is OSAS? Wat kunt u verwachten van de behandeling van OSAS? Met welke zorgverleners krijgt u te maken? Welke gevolgen kan OSAS hebben? In deze brochure staat beschreven welke zorg u mag verwachten als u OSAS heeft. Zo kunt u beter met uw zorgverlener(s) praten over de zorg die u krijgt en gericht vragen stellen.

## Wat is OSAS?



### Obstructieve Slaap Apneu Syndroom

Sommige mensen hebben regelmatig ademstilstanden tijdens het slapen. Deze ademstilstanden, ook wel *apneu's* genoemd, kunnen optreden doordat tijdens de slaap alle lichaamsspieren verslappen en dus ook de spieren van de keel, tong en het zachte gedeelte van het gehemelte. Het achterste deel van de tong zakt naar achteren en daarmee wordt de bovenste luchtweg afgesloten (Afbeelding. 1).



Afbeelding 1: Overzicht van de normale ademhaling en ademstilstand tijdens de nacht.

Vanaf vijf ademstilstanden (apneus) per uur, van langer dan tien seconden per stilstand, kan het lichaam worden belast, omdat het niet langer voldoende voorzien wordt van zuurstof.

De hersenen sturen voortdurend signalen naar onze belangrijkste ademhalingsspier, het middenrif, om te blijven werken. Echter doordat de keel is afgesloten, vindt er geen natuurlijke ademhaling plaats. De zuurstofvoorziening is dan niet meer voldoende. Het lichaam bevrijdt zich van de ademstilstand door een alarmsignaal te geven aan de hersenen om bijna wakker te worden. Deze wekreacties worden 'arousals' genoemd. De stoornis waarbij er een obstructie van de luchtwegen ontstaat tijdens de slaap noemen we het we het *Obstructieve SlaapApneu Syndroom* (OSAS).

### Centraal Slaap Apneu Syndroom

Ademstilstanden kunnen ook ontstaan doordat de hersenen te weinig prikkels geven om te ademen. We noemen dit het *Centraal SlaapApneu Syndroom* (CSAS). Ten opzichte van OSAS komt CSAS minder vaak voor, soms is er een combinatie van beide vormen.

#### Almelo

Zilvermeeuw 1  
Postbus 7600  
7600 SZ Almelo

#### Hengelo

Geerdinksweg 141  
Postbus 546  
7550 AM Hengelo

 [facebook.com/ZGTinfo](https://facebook.com/ZGTinfo)

 [twitter.com/ZGT\\_info](https://twitter.com/ZGT_info)

 [linkedin.com/company/zgt](https://linkedin.com/company/zgt)

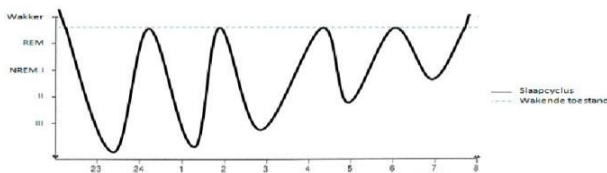
 [youtube.com/user/ZGTinfo](https://youtube.com/user/ZGTinfo)

 [zgt.nl](https://zgt.nl) - [zgt.nl/mijnzgt](https://zgt.nl/mijnzgt)

## Wat gebeurt er in mijn slaap?

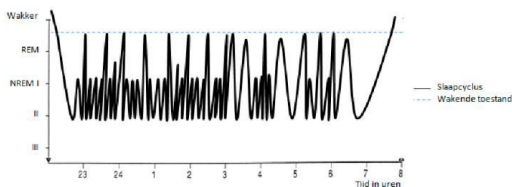
De slaap is te scheiden in twee delen, de *REM-slaap* en de *Non-REM-slaap* (NREM). De REM-slaap is vernoemd naar de snelle oogbewegingen die in dit stadium worden gezien. Dit slaapstadium wordt ook wel droomslaap genoemd omdat dit bij uitstek de periode is waarin men droomt. De NREM-slaap is onder te verdelen in drie stadia. Voor de onderverdeling van de NREM-slaap worden Romeinse cijfers gebruikt, I tot en met III. Stadium I en II worden oppervlakkige slaap genoemd, stadium III wordt diepe slaap genoemd.

De verschillende slaapstadia volgen elkaar in een vast patroon op, van waak naar oppervlakkige slaap, naar diepe slaap, waarna meestal een korte periode oppervlakkige slaap gevolgd door REM-slaap. Dit patroon wordt een *slaapcyclus* genoemd. Een slaapcyclus heeft een gemiddelde duur van 90 minuten en herhaalt zich meermalen per nacht. Gemiddeld heeft een volwassene vijf slaapcycli, en dus zeven à acht uur slaap (Afbeelding 2a).



Afbeelding 2a: De slaappatronen van een gezond

Een OSAS patiënt bereikt 's nachts met moeite de diepe slaapfasen, omdat de persoon door 'arousals' wordt gestoord uit zijn slaap. Tevens komt de droomslaap minder vaak voor als gevolg van de wekreactie. Dit heeft zijn weerslag op de gemoedstoestand overdag (Afbeelding 2b);



Afbeelding 2b: De slaappatronen van een OSAS

## Welke gevolgen heeft OSAS?

De 'arousals' die veelvuldig optreden bij een gestoorde slaap, blijven voor veel patiënten vaak onopgemerkt. Ze verstoren echter het slaappatroon waardoor de slaapkwaliteit verslechterd. Patiënten merken dit 's morgens bij het ontwaken met een onuitgeslapen en gebroken gevoel. Lichaam en geest kunnen zich tijdens de slaap niet meer voldoende **herstellen**, en de kwaliteit van leven heeft hieronder te lijden.

Een ander gevolg is een sterke toename van het risico op ongevallen thuis, op de werkplek en in het verkeer, zoals bij het autorijden. Het voortdurende nachtelijke zuurstofgebrek kan op langere termijn de vitale organen, zoals het hart en/of de hersenen, beschadigen. Bovendien neemt het risico op een hoge bloeddruk sterk toe.

## Verschijnselen

### 's Nachts

- Zwaar snurken
- Ademstilstanden (vraag uw partner)
- Wakker schrikken met verstikkingsgevoelens
- Verminderde zin in seks en/of impotentie
- Nachtzweeten
- Regelmatig toiletbezoek
- Droge mond bij het ontwaken
- Nachtmerries

### Overdag

- Slaperigheid overdag
- Vaak even in slaap vallen
- Ochtendhoofdpijn
- Moeite met wakker blijven in de auto
- Concentratieproblemen
- Vergeetachtigheid
- Stemningswisselingen (kort lontje)
- Beklemmend gevoel op de borst

Niet iedereen heeft al deze verschijnselen. Maar zijn er 6 of meer punten waarin u zich herkent dan is de kans groot dat deze verschijnselen komen door de slaapapneu.

## Is OSAS te genezen?

In de overgrote meerderheid van de gevallen gaat het jammer genoeg om een levenslange behandeling. Indien u gebruik maakt van een CPAP-apparaat of gebitsbeugel (MRA) zullen deze hulpmiddelen de oorzaak van de slaapapneu niet genezen, echter verminderen ze wél de klachten. Het bewuste dagelijks gebruik van deze hulpmiddelen zorgt ervoor dat het risico op hart- en vaatziekten en hersenbloedingen vermindert. Het is dan ook noodzaak om het CPAP-apparaat of beugel dagelijks te gebruiken tijdens de nacht of uw middagdutje.

## Wie hebben er OSAS?

OSAS komt het meeste voor bij mannen van 45 jaar en ouder. Het komt vaker voor bij mensen met een korte of een dikke nek (boordmaat 43 en hoger), een terugvallende kin en overgewicht.

Maar ook vrouwen, kinderen en magere mensen kunnen het krijgen. Weinig OSAS patiënten wisten van tevoren dat ze een ernstige aandoening hebben. De meeste patiënten lopen 5 tot 8 jaar rond met onbestemde klachten, zoals vermoeidheid en prikkelbaarheid. Ze vallen overdag op de meeste ongelukkige momenten in slaap, mogelijk zelfs tijdens het autorijden. Het lijkt er allemaal bij te horen.

OSAS komt vaak voor bij mensen met diabetes, hoge bloeddruk, hart- en vaatziekten. Overgewicht en obesitas kunnen zowel oorzaak als gevolg zijn van apneu's. Dikwijls wordt de ziekte verward met depressie en burn-out. Mensen worden dan voor één of meer van deze ziekten behandeld met weinig of geen resultaat. Dat is niet verwonderlijk als de achterliggende oorzaak niet behandeld wordt.

## Hoe wordt de diagnose OSAS gesteld?

Het is ingewikkeld om op basis van uw klachten te bepalen of u wel of geen OSAS

heeft. Hiervoor zijn er een aantal onderzoeken gedaan. Het onderzoek van de neus en keel door de KNO-arts en het slaaponderzoek in het ziekenhuis of thuis.

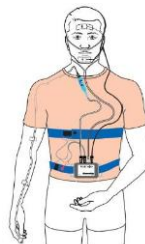
### Onderzoek van neus en keel

Tijdens het onderzoek van de neus en keel heeft de KNO-arts bekeken of er bij u sprake is van een vernauwing in de bovenste luchtwegen. De arts kijkt dan specifiek naar de neus, mondholte, tong, keel, neus- en keelamandelen, strottenhoofd en omtrek van de hals. Afhankelijk van zijn oordeel wordt er gekozen voor een bepaalde behandeling.

### Slaaponderzoek

Om te bepalen in welke mate u OSAS heeft, wordt altijd een slaaponderzoek gedaan. Er zijn twee soorten slaaponderzoek:

- Beperkt slaaponderzoek of polygrafie (Afbeelding 3).
- Uitgebreid slaaponderzoek of polysomnografie



Afbeelding 3: polygrafie

Tijdens het slaaponderzoek worden, terwijl u slaapt, de volgende metingen verricht:

- Ademhaling
- Hoeveelheid zuurstof in het bloed
- Hartslag
- Lichaamspositie

De volgende metingen worden extra gemeten bij een polysomnografie:

- Hersenactiviteit
- Bewegingen van de benen
- Oogbewegingen
- Beweging van de kinspier
- Videobewaking

Het resultaat van het slaaponderzoek wordt uitgedrukt in het totale aantal apneu's of sterk verminderde ademhalingen (*hypopneus*) die u heeft per uur dat u slaapt. Dit noemen we de *Apneu-Hypopneu Index* of afgekort de *AHI*.

### Slaperigheid meten

Voor het vaststellen van de diagnose OSAS zijn niet alleen de ademstilstanden belangrijk, het is ook belangrijk om te meten hoeveel last u heeft van slaperigheid overdag. Daarom kreeg u een lijst met vragen over situaties overdag waarin u gemakkelijk in slaap zou kunnen vallen.

### Hoe wordt de ernst van OSAS vastgesteld?

Bij het stellen van de diagnose OSAS wordt gekeken hoe ernstig de klachten zijn. We spreken over licht OSAS, matig OSAS of ernstig OSAS. Het totale aantal ademstilstanden per uur **én** de ernst van de slaperigheid overdag bepalen de ernst van OSAS.

### Ademstilstanden

Aantal ademstilstanden per uur:

- 5 – 15 ademstilstanden/uur,  
Licht OSAS
- 15 – 30 ademstilstanden/uur  
Matig OSAS
- Meer dan 30 ademstilstanden/uur  
Ernstig OSAS

### Slaperigheid overdag

In slaap vallen in situaties waarbij aandacht vereist is:

- Weinig aandacht (bv. tv kijken)  
Licht OSAS
- Nodige aandacht (bv. vergaderen)  
Matig OSAS
- Grote aandacht (bv. autorijden)  
Ernstig OSAS

### Voorbeelden

- Als u in slaap valt tijdens TV kijken, maar niet tijdens vergaderen of autorijden

(licht) en u heeft een AHI tussen 5 en 15 (licht), dan heeft u licht OSAS.

- Als u in slaap valt tijdens tv kijken, maar niet tijdens vergaderen en autorijden (licht) en u heeft een AHI tussen 15 en 30 (matig), dan heeft u matig OSAS.
- Als u in slaap valt tijdens autorijden (ernstig) en u heeft een AHI tussen 5 en 15 (licht), dan heeft u ernstig OSAS.
- Als u in slaap valt tijdens tv kijken en vergaderen, maar niet tijdens autorijden (matig) en u heeft een AHI van meer dan 30 (ernstig), dan heeft u ernstig OSAS.

### Hoe kan OSAS behandeld worden?

De behandeling van OSAS is gericht op het helemaal wegnemen of sterk verminderen van de klachten van slaperigheid of vermoeidheid overdag en ademstilstanden tijdens het slapen. Er zijn verschillende soorten behandelingen mogelijk, namelijk een speciale gebitsbeugel (MRA), chirurgie en een positieve druk behandeling met een CPAP-apparaat in combinatie met algemene maatregelen. De nadruk in deze brochure ligt op de behandeling met het CPAP-apparaat.

### Algemene maatregelen

Voor alle patiënten met OSAS is het belangrijk om algemene maatregelen te treffen. Indien u lichte OSAS heeft, kunnen deze algemene maatregelen uw klachten al veel minder maken en soms is verdere behandeling niet meer nodig. Indien u gebruik maakt van een andere behandelingsmogelijkheid is het belangrijk om dat in combinatie met de algemene maatregelen te doen. Een gewichtsvermindering van tien procent geeft gemiddeld 30 procent daling van de AHI.

Het gaat om de volgende algemene maatregelen:

- Overgewicht vermijden en/of verminderen.
- 's Avonds geen alcohol drinken.
- Stoppen met roken.

- Geen medicijnen nemen waar u suf van wordt, zoals kalmeer- en/of slaapmiddelen.
- Tijdens het slapen een vest dragen met een bobbel op de rug.<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> *Sommige mensen hebben meer ademstilstanden wanneer zij op hun rug slapen dan wanneer zij op hun zij of buik slapen. U kunt dan tijdens het slapen een speciaal vest dragen met een bobbel op de rug, zodat u niet meer op uw rug kunt liggen. We noemen dit positietherapie. Het nadeel van zo'n vest is dat u regelmatig wakker kunt worden wanneer u tijdens het slapen op uw rug draait. Tevens neemt het effect van de therapie na verloop van tijd af waardoor de ademstilstanden weer terugkeren.*

### Mandibulair Repositie-Apparaat (MRA) - behandeling

Behandeling met een mandibulair repositie-apparaat (MRA) is één van de mogelijkheden voor patiënten met een lichte of matige OSAS. (Afb. 4). Mandibulair betekent onderkaak. Dus MRA betekent onderkaak naar voren trekkend apparaat.



Afbeelding 4  
Mandibulair

Een MRA is een soort gebitsbeugel die over de tanden wordt geschoven en die de onderkaak naar voren houdt tijdens het slapen. De tong kan dan de ademhaling niet meer blokkeren en de keelholte wordt ruimer. MRA's worden over het algemeen goed verdragen. Lichte speekselvloed, pijnlijke kaakspieren bij opstaan zijn van voorbij gaande aard. Soms treden pijnlijke kaakkopjes op. Dat is dan meestal reden om de MRA behandeling te stoppen. Een MRA wordt op maat gemaakt door de kaakchirurg. Van tevoren beoordeelt de kaakchirurg of uw gebit in goede conditie is en/of het MRA genoeg houvast heeft in uw mond. Circa dertig procent van de OSAS patiënten welke in aanmerking komen voor MRA therapie vallen bij nader onderzoek af, vanwege een slecht gebit of tandvlees

terugtrekking. Een goed gebit is dus een voorwaarde.

### Chirurgische behandeling

De chirurgische behandeling bij OSAS omvat KNO-operaties aan de neus, huid en tongbasis, maar ook kaakchirurgie. Het wetenschappelijke bewijs voor chirurgie als effectieve behandeling voor OSAS is beperkt. Voor patiënten met een lichte tot matige OSAS kan chirurgie echter als één van de mogelijkheden gelden.

Hieronder een overzicht van de chirurgische ingrepen die bij OSAS patiënten uitgevoerd kunnen worden.

#### Verbeteren van de ademhaling door de neus

Bij sommige OSAS-patiënten is er sprake van een blokkade in de neus, waardoor zij niet goed door hun neus kunnen ademen. Een neusoperatie door een KNO-arts kan dit probleem verhelpen. Deze operatie wordt ook wel uitgevoerd om MRA- of CPAP behandeling mogelijk te maken. Natuurlijk kan allereerst, mede afhankelijk van de oorzaak, met neus medicatie de neusdoorgankelijkheid worden verbeterd

#### Uvulo-palato-pharyngo-plastiek (UPPP)

Bij een uvulo-palato-pharyngo-plastiek (UPPP) wordt het grootste deel van de huid en het zachte gehemelte weggehaald (Afb.5).



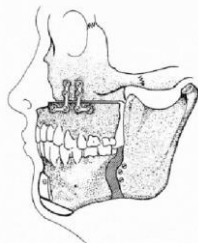
Afb. 5 UPPP

Als de patiënt nog keelamandelen heeft, worden deze vaak ook weggehaald. De overgang van de neus naar de keel wordt door deze operatie ruimer. Direct na de operatie is het slikken heel pijnlijk. Dit kan wel twee weken duren.



## Kaakchirurgie

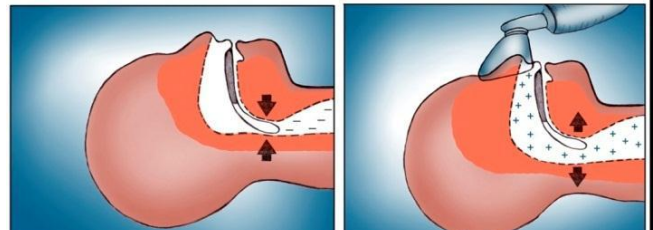
Kaakchirurgie of kaakosteotomie is een uitgebreide operatie, waarbij de onderkaak net achter de verstandskiezen wordt doorgezaagd. De onderkaak wordt naar voren verplaatst en met schroeven vastgezet. In veel gevallen is het ook nodig om ook de bovenkaak op een vergelijkbare wijze deels te verplaatsen (Afb. 6). Hierdoor komt er meer ruimte in de keel. De operatie wordt uitgevoerd door een kaakchirurg. Over het algemeen hebben patiënten weinig pijn na de operatie. Wel kan een zwelling van gezicht optreden, maar dit gaat na enkele dagen vanzelf over. Doordat de onderkaak naar voren komt, kan het gezicht er anders uit gaan zien. Deze behandeling is één van de mogelijkheden voor patiënten met een matig tot ernstig OSAS, die behandeling met MRA, CPAP of KNO-chirurgie niet verdragen of het gewenste effect geven.



Afbeelding 6

### Behandeling met een CPAP-apparaat

Bij de behandeling van matige en ernstige OSAS leveren de CPAP-apparaten veruit de beste resultaten. Het doel van behandeling met een CPAP-apparaat (Continuous Positive Airway Pressure) is dat de luchtwegen gedurende de gehele nacht open gehouden worden door middel van een overdruk (Afb. 7). De overdruk duwt het zachte weefsel en spieren aan de kant. Kamerlucht wordt met een geringe overdruk in de neus en keel geblazen om te voorkomen dat de zachte weefsels en spieren de ademhaling blokkeert. Hierdoor treden er geen ademstilstanden meer op en zal ook het snurken verdwijnen. Tijdens de slaap draagt u een masker dat met een slang verbonden is aan het CPAP-apparaat. De druk die nodig is om de keelwand open te houden wordt per patiënt apart bepaald en in het CPAP-apparaat ingesteld.



Afb. 7: Overzicht van een ademstilstand en behandeling van CPAP tijdens de nacht.

### Werking

De CPAP-apparaten kunnen ingesteld worden op twee verschillende vormen van CPAP behandeling; de CPAP vorm en de Automatische-PAP (APAP).

Een CPAP-apparaat geeft gedurende de nacht een vaste continue druk die de bovenste luchtwegen preventief openhoudt. De Automatische-PAP (APAP) apparaten passen voortdurend de luchtdruk aan, aan de omstandigheden van de nacht. De APAP kan vernauwingen en afsluiting van de bovenste luchtwegen detecteren en vervolgens automatisch de druk aanpassen op de situatie. De benodigde druk is de gehele nacht verschillend. Zo kan de benodigde druk veranderen wanneer mensen op hun zij liggen, als mensen in diepere slaap komen, of als gevolg van gewichtsveranderingen. Dit betekent dat het APAP-apparaat tijdens de slaap wisselt van druk. (Afb.8)



Afbeelding 8: Voorbeeld van de werking CPAP en APAP apparaat.

### Aanloopdruk

Het inslapen met een CPAP-apparaat kan voor u gemakkelijker worden gemaakt door een zogeheten aanloopdruk. Deze functie zorgt

ervoor dat het apparaat op een wat lagere druk begint (ook wel rampdruk genoemd) en de druk langzaam opbouwt naar de therapiedruk waarop het CPAP-apparaat is ingesteld. Mocht u tijdens het inslapen het gevoel hebben niet voldoende lucht te krijgen uit het apparaat dan staat waarschijnlijk de aanloopdruk te laag ingesteld. De aanloopdruk kunt u laten aanpassen door contact op te nemen met het OSAS –poli op het ziekenhuis of uw leverancier.

### Drukverlaging tijdens uitademing

Zowel CPAP als APAP-apparaten zijn voorzien van de mogelijkheid van een drukverlaging tijdens de uitademing. Het apparaat herkent wanneer de patiënt inademt en uitademt. Tijdens de uitademing blaast het apparaat minder hard, waardoor u tijdens de slaap gemakkelijker kunt uitademen. Deze drukverlaging kan helaas niet bij elke vorm van OSAS geactiveerd worden.

### Slapen met CPAP

Ieder persoon heeft een verschillend slaappatroon. Zo heeft de één 5 uur slaap per nacht nodig en de ander 8 uur. Artsen geven als richtlijn dat OSAS-patiënten minstens 4 à 5 uur/nacht met hun CPAP-apparaat moeten slapen voordat patiënten resultaat ervaren. Het is belangrijk om te weten dat wanneer u de apparatuur niet gebruikt, of niet kunt gebruiken, de ademstilstanden en het zuurstoftekort direct terugkomen. Het maakt daarbij niet uit op welk tijdstip u slaapt. Dus als u een middagdutje doet of na een nachtdienst overdag slaapt, moet u ook met uw apparaat slapen. Alleen dan bereikt u uw optimale therapie.

In het begin zal het slapen met het CPAP-apparaat nog niet zo gemakkelijk gaan. Door elke nacht het aantal slaapuren met het CPAP-apparaat op te bouwen zult u ervaren dat u snel aan het apparaat gewend raakt en uw slaperigheid of vermoeidheidsklachten overdag zullen verminderen.

### CPAP-onderdelen



Afbeelding. 9: Onderdelen CPAP-apparatuur.

De CPAP-apparatuur bestaat uit verschillende onderdelen (Afbeelding 9) om op een effectieve manier een overdruk te creëren ter plaatse van de hoge luchtwegen. In deze paragraaf zal nader worden ingegaan op het masker en de warme luchtbevochtiger.

### Masker

Het masker is één van de belangrijkste onderdelen van de therapie. Het is een drukmasker. Dat betekent dat het niet mag lekken, anders valt de druk weg. Maar te zwaar aansnoeren is ook niet de bedoeling, omdat dan de huid kan gaan irriteren. Het masker wordt met banden in de juiste positie op het hoofd gehouden. De hoofdbandages moeten niet te strak zitten, er kunnen dan drukplekken ontstaan. Als er druk op het masker staat dan moet het masker ongeveer 1 cm speling naar links of rechts geven alvorens er lucht lekkage gaat ontstaan. Er zijn een paar type maskers. Ieder type wordt door de verschillende fabrikanten weer net iets anders uitgevoerd: met een gel-rand, siliconenrand, dubbele rand, met een verstelbare hoofdsteun, etc. Hieronder een overzicht van de voor- en nadelen van de typemaskers met daarbij een voorbeeldplaatje.

### Maskertype

#### Neusmasker

- ☺ Goed passend masker.
- ☺ Meest gebruikte masker bij OSAS.
- ☺ Grote variatie modellen.
- ☹ Soms irritatie van de neusbrug.



#### Neusdoppenmasker

- ☺ Klein masker.
- ☺ Geen irritatie rondom neusbrug.



- ⊗ Bij gevoeligheid voor neusverkoudheid, hooikoorts of andere neusallergieën.
- ⊗ Neuspasvorm is kritisch.
- ⊗ Bedpartner: duidelijke uitademingstraal.

### Full Face masker

- ⊗ Mond kan open.
- ⊗ Groot masker.
- ⊗ Sneller lekkage bij draaien.



### Afstellen van het masker

Tijdens het aanmeten wordt het masker zo goed mogelijk afgesteld. Gedurende de slaap ontspannen de gelaatsspieren zich en verandert uw slaaphouding regelmatig. Hierdoor kan het zijn dat u het masker (regelmatig) zelf bij moet stellen. Hierbij moet u letten op:

- Zorg dat het maskerkussen en voorhoofddeunkussen **uw huid raken**.
- Zorg dat u uw masker altijd **recht op het gezicht** plaatst en dat de oren vrij zijn van banden (twee banden boven en twee banden onder de oren). Gebruik eventueel een spiegel.
- Maak altijd één band onder los bij het **op- en afzetten** van het masker en gebruik daarbij het daarvoor bestemde clipje. Zo voorkomt u dat de elasticiteit van de banden afneemt.
- Als u uw masker strakker of losser zet, zorg dan dat u de **banden gelijkmatig aantrekt**. De bovenste banden samen en de onderste banden samen.
- Zorg dat het masker **comfortabel** zit: niet te los, want dat geeft lekkage. Maar ook niet te strak, want dat kan drukplekken veroorzaken. Let op! Als er druk op het masker staat dan moet het masker ongeveer 1 cm speling naar links of rechts geven alvorens er luchtlekkage gaat ontstaan.

### Uitademingsystemen

Bij de behandeling moet er ook voor worden gezorgd dat de uitgeademde CO<sub>2</sub>-rijke lucht vlot afgevoerd wordt. Daarvoor zorgen uitademingsystemen in het masker. In het

masker zijn gaatjes of inkepingen aangebracht, waar de uitgeademde lucht effectief door kan worden afgevoerd.

### Luchtlekkage

Luchtlekkage kan optreden door mond- en/of maskerlekkage. Mondlekkage ontstaat door het openvallen van de mond. Bij maskerlekkage ontsnapt er lucht tussen de huid en het maskerkussen.

### Maskerlekkage

Het probleem van maskerlekkage ontstaat wanneer het masker niet goed aansluit op het gezicht. Wanneer het masker niet goed aansluit kan er lucht in de ogen blazen, hetgeen oogirritaties en/of extra geluid kan opleveren. Beide problemen kunnen hinderlijk zijn.

### Mondlekkage

Veel mensen met onbehandeld OSAS slapen met de mond open. Bij gebruik van CPAP-apparatuur valt de mond in de meeste gevallen niet meer open en kan dus worden volstaan met een neusmasker. Bij ongeveer een op de tien CPAP-gebruikers valt de mond in de nacht toch open, waardoor er mondlekkage optreedt. Door deze lekkage is de therapiedruk niet langer gewaarborgd. Daarnaast kan mondlekkage leiden tot uitdroging van mond- en keelholte.

De luchtlekkage problemen kunnen opgelost worden door de tips te volgen onder het kopje 'Afstellen van het masker'. Als dit niet de lekkage oplost neem dan contact op met de longfunctie of uw CPAP-leverancier.

### Huidproblemen

Door het gebruik van het masker kunnen er huidirritaties of drukplekken (*decubitus*) ontstaan. Decubitus is een beschadiging van de huid als gevolg van langdurig overmatige druk op de huid. Hierdoor ontstaat een verminderde bloedvoorziening in een bepaald huidgebied, waardoor een rode plek of wondje ontstaat. U kunt de drukplek verminderen door aanpassingen te doen aan



het masker of gebruik te maken van Sudocrème of Calendulazalf.

### Verwarmde luchtbevochtiging

Door de continue luchtstroom die het apparaat geeft, drogen de slijmvliezen in de bovenste luchtwegen sneller uit, waardoor deze geïrriteerd kunnen raken. Dit kan neusklachten veroorzaken zoals een verstopte neus, loopneus, plotseling en vaak niezen, droge keel/mond etc. Een verwarmde luchtbevochtiger ondersteunt de natuurlijke functies van de neusslijmvliezen zoals het verwarmen, bevochtigen en filteren van de lucht die u inademt. Door de bevochtiger te gebruiken zal de ingeademde lucht met waterdamp worden verzadigd en dit vermindert het uitdrogen van de luchtwegen.

### Condensatie

Hoe hoger de stand van de bevochtiger, hoe warmer en vochtiger de lucht zal zijn. De lucht gaat vervolgens via de slang naar de neus. Tijdens dit traject vindt afkoeling plaats. De mate van afkoeling is dus afhankelijk van de stand van de bevochtiger en de omgevingstemperatuur. Afkoeling veroorzaakt condensatie, hetgeen hinderlijk kan zijn wanneer het bijvoorbeeld leidt toch een vochtig gezicht en een borrelend geluid in de slang.

Het ontstaan van condensvorming wordt bepaald door:

- De stand van de bevochtiger
- De omgevingstemperatuur

U kunt condensvorming zoveel mogelijk tegengaan door met de bevochtiger op een relatief lage stand te beginnen. U kunt deze op geleide van comfort, klachten en eigen bevindingen verder ophogen. Indien er condensatie optreedt in de slang, heeft u de maximale stand bereikt bij de huidige slaapkamertemperatuur en zult u de bevochtiger iets lager moeten zetten of de slaapkamertemperatuur verhogen.

Tevens wordt er aangeraden om de slang zo verticaal mogelijk te laten aflopen. Dit kunt u doen door de slang over het hoofd te leggen en het CPAP-apparaat zo laag mogelijk op de grond te plaatsen (iets van de grond af i.v.m. stof), zodat het apparaat lager staat dan het bed. Het verticaal laten aflopen van de slang zorgt ervoor dat condenswater terugloopt naar de waterbak in plaats van het masker.

Andere mogelijkheden om afkoeling te voorkomen zijn:

- Een fleece-hoes om de slang maken.
- De slang onder de dekens houden.
- Slaapkamertemperatuur verhogen (bv. door slaapkamerraam te sluiten)
- Een verwarmde slang aan te schaffen. *(wordt niet vergoed door zorgverzekeraars)*

### Bevochtigingstand instellen

Belangrijk zijn een aantal regels bij het instellen van de bevochtigingstand:

- Wanneer u last heeft van neusklachten, kunt u de bevochtigingstand **hoger** zetten.
- Wanneer u de lucht te warm en/of benauwend vindt, kunt u de bevochtigingstand **lager** zetten.
- Lucht met een hogere temperatuur kan meer waterdamp opnemen dan lucht met een lagere temperatuur. In de winter is vaak meer bevochtiging nodig dan in de zomer. In de winter is de kans op neusklachten ook groter in verband met de koude droge lucht. Aangeraden wordt om een kamertemperatuur van **meer dan 15 graden** aan te houden. Indien u uw slaapkamerraam in de winter open staat adviseren wij deze te sluiten om de kamertemperatuur te verhogen. U kunt u slaapkamer ventileren door uw slaapkamerdeur te openen.
- Indien u last heeft van condensatie in de slang kunt u de bevochtigingstand **lager** zetten of de kamertemperatuur verhogen.

## Schoonmaak en onderhoud

### Masker

- De zachte delen van het masker die de huid raken (de maskerinzet en de kussens van het voorhoofdsteuntje) dienen elke dag gereinigd te worden met warm water en afwasmiddel. Deze vervolgens laten drogen aan de lucht.
- De harde delen van het masker (tezamen het frame genoemd) dienen eens per week gereinigd te worden met afwasmiddel.
- De hoofdbandages worden in een handwas gewassen. Niet in de wasmachine aangezien de klittenband dan stuk gaat. Het gemakkelijkste is als de klipjes aan het masker worden gelaten.
- Gel inzetstukken kunnen worden gereinigd met afwasmiddel. Gebruik een zachte schone doek en wrijf niet te hard omdat anders de bescherm laag stuk gaat. Gebruik hierbij ook niet te heet water anders slaan de gel inzetstukjes geel uit.

### Slang

- De slang dient elke week gespoeld te worden met schoon warm water. Eventueel de slang eerst spoelen met enkele druppels afwasmiddel en daarna doorspoelen.
- Na het spoelen de slang op z'n kop laten uithangen in de badkamer. Eventuele achtergebleven waterdruppels hoeven niet verwijderd te worden.

### Filter van het apparaat

- Fijn/stoffilters dienen om de 2 maanden vervangen te worden.

### Bevochtiger

- De bevochtigerskamer dient elke dag geleegd te worden. 's Avonds voor het gebruik van het apparaat dient de bevochtiger gevuld te worden tot het

maximale streepje met mineraalwater of afgekoeld gekookt water. Dit om de hoeveelheid kalkaanslag te beperken.

- Een keer per week de bevochtigerskamer volledig reinigen met enkele druppels afwasmiddel en daarna afspoelen. Een keer per maand de bevochtigerskamer volledig reinigen met een ontkalkingsmiddel (bijvoorbeeld schoonmaakazijn), verdund met water.

### Proefperiode en controle

Aan het begin van de behandeling met CPAP, krijgt u het CPAP-apparaat eerst een paar maanden ( $\pm$  3 maanden) op proef. Deze zogenaamde CPAP-proefperiode is zeer bepalend voor hoe goed u de behandeling kunt volhouden. Tijdens deze zogenaamde CPAP-proefperiode wordt er gekeken of:

- De luchtdruk goed is ingesteld. Zo nodig wordt de druk aangepast.
- U het masker goed kunt gebruiken. Zo nodig worden er aanpassingen aan uw masker gedaan.
- U last heeft van bijwerkingen door de CPAP-therapie en hoe deze behandeld kunnen worden.

Aan het einde van de proefperiode wordt gekeken of CPAP-therapie bij u goed werkt;

- Is uw AHI gedaald? Hiervoor is soms een slaaponderzoek nodig.
- Heeft u minder last van slaperigheid overdag?
- Hoeveel nachten per week en hoeveel uren per nacht gebruikt u het CPAP-apparaat?

Als de proefperiode succesvol is verlopen, kunt u het CPAP-apparaat blijven gebruiken.

	Elke dag	Elke week	Elke maand	Elke 2 mnd
<b>Masker</b>				
• Zachte delen masker	Met afwasmiddel			
• Harde delen masker		Met afwasmiddel		
• Hoofdbandage			In de handwas	
<b>Slang</b>		Doorspoelen met warm water evt. met afwasmiddel		
<b>Filters</b>				Vervangen
<b>Bevochtiger</b>	Schoon water erin	Met afwasmiddel	Ontkalken	

### Periodieke controle

Na de proefperiode komt u op de volgende momenten terug voor controle:

- Na 3 maanden en na 1 jaar door uw behandelaar: controle van AHI, slaperigheid overdag en het gebruik van het CPAP-apparaat (aantal nachten per week, aantal uren per nacht).
- Daarna: controle van AHI en slaperigheid alleen op indicatie.
- Jaarlijks: controle van het gebruik van het CPAP-apparaat door uw CPAP-leverancier.

### Ziektekostenverzekeringen

Uw ziektekostenverzekering bepaalt in toenemende mate uw behandeling en vergoeding. De ziektekostenverzekeringen maken met de verschillende CPAP-leveranciers (onder andere Tefa mediq, Vivisol en Vitalaire) afspraken. Dit betekent dat uw keuze om gebruik te maken van een bepaald type apparaat niet altijd mogelijk is.

Een MRA, CPAP-apparaat en chirurgische behandeling komen in aanmerking voor ziektekostenvergoeding. De verzekeringsmaatschappijen stellen hierbij wel aanvullende eisen, zoals dat u in principe alleen voor één type OSAS behandeling in aanmerking komt.

Naast CPAP en APAP is ook Bi-level PAP en ASV-CPAP apparatuur beschikbaar voor verschillende typen slaapapneu syndroom. Het CPAP-apparaat wordt standaard vergoed.

Er zijn aanvullende voorwaarden voor vergoeding van de overige apparaten.

### OSAS en autorijden

Wanneer u OSAS heeft, dan heeft dit gevolgen voor uw rijbewijs. De Regeling eisen geschiktheid 2000 van het Centraal Bureau Rijvaardigheidsbewijzen (CBR) is in november 2008 herzien. Volgens deze regeling geldt voor OSAS-patiënten het volgende:

### Personenauto's en motoren (groep 1; motorrijtuigen van de categorieën A, B en B + E)

- Nadat de diagnose OSAS gesteld is, mag u pas weer rijden als u minstens twee maanden achter elkaar effectief behandeld bent, dat wil zeggen dat uw AHI lager is dan 15 en u niet meer slaperig bent. Niet uw eigen arts, maar een andere arts moet bekijken of de behandeling bij u effectief is.
- Uw rijbewijs is de eerste keer één jaar geldig.
- Daarna wordt weer gekeken of de behandeling bij u effectief is (dat wil zeggen AHI lager dan 15). Als dat zo is, dan is uw rijbewijs maximaal drie jaar geldig.

## Vrachtwagens en bussen (groep 2; motorrijtuigen van de categorieën C, C + E, D, en D + E)

- Nadat de diagnose OSAS gesteld is, mag u pas weer rijden als u minstens drie maanden achter elkaar effectief behandeld bent, dat wil zeggen dat uw AHI lager is dan 15 en u niet meer slaperig bent. Niet uw eigen specialist, maar een andere specialist moet bekijken of de behandeling bij u effectief is.
- Uw rijbewijs is de eerste keer één jaar geldig.
- Daarna wordt weer gekeken of de behandeling bij u effectief is (dat wil zeggen AHI lager dan 15). Als dat zo is, dan is uw rijbewijs weer maximaal één jaar geldig.

## CPAP-apparatuur en reizen

Wij adviseren u uw apparatuur mee te nemen als u op reis gaat. De therapie werkt het beste als u elke nacht met het apparaat slaapt.

## Reisverzekering

U kunt een reisverzekering afsluiten waarin de waarde van het apparaat gedekt wordt. U kunt hierbij in de meeste gevallen een waarde aanhouden van ongeveer € 1.500,--. Bij elke reisverzekering zijn de voorwaarden anders. Wij raden u daarom aan om informatie hieromtrent op te vragen bij de desbetreffende maatschappij.

## Het vliegtuig

- Het CPAP apparaat dient als handbagage vervoerd te worden in de originele tas.
- Het is tevens raadzaam om een douaneverklaring mee te nemen, waarin staat welke apparatuur u gebruikt. Vraag aan de CPAP leverancier of behandeld arts een bewijs in het Engels dat u afhankelijk bent van CPAP apparatuur. In deze verklaring moet ook beschreven staan dat het noodzakelijk is dat de CPAP als handbagage wordt mee genomen.

- Wilt u tijdens een lange vlucht het apparaat gebruiken, vraag dan bij de luchtvaartmaatschappij na of er een plaats met stroomvoorziening beschikbaar is. De luchtvaartmaatschappij kan u vertellen of er een omvormer nodig is.
- Een eventuele gang door de scanner bij de douane kan geen kwaad.

## Stroomvoorziening op uw vakantieadres

- Vraag bij de reisorganisatie of het hotel na wat het voltage en de gebruikte stekkersoort is.
- Neem een wereldstekker alsmede een verlengsnoer mee op reis (voor het geval er geen stopcontact in de buurt van uw bed is).

## Antwoorden op mijn vragen

*Zijn ademstilstanden altijd gevaarlijk?*

Ook gezonde mensen hebben 's nachts af en toe een ademstilstand. De frequentie en de lengte van de ademstilstand is hier beslissend voor het risico voor uw gezondheid. Vanaf vijf ademstilstanden per uur met een duur van meer dan tien seconden met ernstige klachten van vermoeidheid of slaperigheid is behandeling noodzakelijk.

*Hebben OSAS-patiënten meer risico om een hart- of vaatziekte te krijgen?*

Er zijn aanwijzingen dat OSAS het risico om een hart- of vaatziekte te krijgen groter maakt. Ook roken veel OSAS-patiënten of hebben zij een hoge bloeddruk, hoog cholesterol, diabetes en/of overgewicht, dat maakt het risico groter dat iemand een hart- of vaatziekte krijgt.

*Welke bijwerkingen kunnen optreden bij een CPAP-behandeling?*

De meest voorkomende bijwerkingen zijn door het masker veroorzaakte drukplekken in het gezicht, een loopneus, een droge neus en/of mond, irritatie aan het oogvlies door

tocht, een gevoel van druk in de neusholte en het eventueel doorstromen van lucht naar de maag. De meest genoemde bijwerkingen kunnen door een beter passend masker en/of het gebruik van een luchtbevochtiger worden opgelost. Bij een gevoelige maag kan behandeling met een APAP of CPAP met een verlaagde uitademingsdruk overwogen worden, omdat bij deze behandelingen de gemiddelde druk lager ligt.

*Ik gebruik een APAP-apparaat en ik word steeds wakker van benauwdheid of een hoge druk. Wat kan ik doen?*

Wanneer u een apneu heeft, reageert het apparaat hierop door meer druk te geven. Als u hier wakker van wordt, kunt u het beste het apparaat uitzetten en tot rust komen. Daarna kunt u het apparaat weer inschakelen. Het apparaat zal weer met een lage startdruk beginnen.

*Als ik verkouden ben, is mijn neus zodanig verstopt dat ik mijn apparaat niet meer kan gebruiken.*

Probeer in dat geval met neusdruppels uw bovenste luchtwegen vrij te houden. U kunt ook proberen op uw zij te slapen en/of met het bovenlichaam omhoog te slapen. Als dat geen verlichting geeft, kunt u bij een zeer sterke zwelling en slijmvorming voor een bepaalde tijd besluiten af te zien van het gebruik van het apparaat. Overleg in dat geval altijd met uw behandelend specialist.

*Ik heb een wondje aan mijn neus opgelopen. Wat kan ik doen?*

U kunt zinkzalf bv Sudocrème gebruiken om de huid soepel te houden en te laten genezen. Laat echter ook eens controleren hoe het masker op uw gezicht bevestigd is. Gebruik nooit zalf onder het masker! Het masker gaat dan meer glijden waardoor er meer lekkages en huidirritaties kunnen ontstaan.

*Met het gebruikelijke masker heb ik een probleem. Ik ben allergisch voor PVC en siliconen. Wat raadt u me aan?*

In dat geval kunt u eens proberen de vorm van het masker uit een huishoudzeem te snijden en deze onder het maskerooppervlak te leggen. Veel patiënten kunnen dit probleem zo op perfecte wijze oplossen.

### **Meer informatie**

Deze brochure is niet bedoeld als vervanging van mondelinge informatie, maar als aanvulling hierop. Hierdoor is het mogelijk om alles nog eens rustig na te lezen.

Heeft u nog vragen, neem dan contact op met uw CPAP-leverancier of het secretariaat van het slaapcentrum.

Voor vragen over uw apparaat of masker kunt u contact opnemen met uw CPAP-leverancier: VitalAire: 088 250 35 00.

Voor overige vragen kunt u het secretariaat van het slaapcentrum ZGT bellen van maandag t/m vrijdag vanaf 08.30 - 16.30 uur: telefoonnummer: 088 708 5525.



### Interessante links

Hieronder zijn interessante links per onderwerp te vinden.

#### *Slaap Apneu Syndroom*

De ApneuVereniging is een patiëntenvereniging. Zij wil de kennis over slaapapneu in Nederland verbeteren.

[nvsap.nl](http://nvsap.nl)

#### *Slaperigheid en vermoeidheid.*

[slaperigheid.nl](http://slaperigheid.nl)

#### *KNO*

Nederlandse Vereniging voor Keel- Neus- Oorheelkunde en Heelkunde van het Hoofd- Halsgebied.

[kno.nl](http://kno.nl)

#### *CPAP-leveranciers*

Informatie over slaap apneu, CPAP apparatuur, zuurstof en verneveling.

[vitalaire.nl](http://vitalaire.nl)

#### *MRA beugel*

Informatie over MRA beugels.

[ortho-flex.nl](http://ortho-flex.nl)

Labaratorium die zich al jaren bezighoudt met het vervaardigen van beugels voor tegen snurken en apneu's.

[ortholab.nl](http://ortholab.nl)

#### *Informatie over de MRA beugel*

[othotec.nl](http://othotec.nl)

De medische termen die gebruikt zijn in deze brochure staan hieronder als naslagwerk gegeven in combinatie met hun verklaring.

### Verklarende woordenlijst

De medische termen die gebruikt zijn in deze brochure staan hieronder als naslagwerk gegeven in combinatie met hun verklaring.

#### *Apneu Ademstilstanden Obstructief SlaapApneu Syndroom (OSAS)*

Ademstilstanden die ontstaan doordat de spierspanning van de luchtwegen verminderd tijdens de slaap.

#### *Centraal SlaapApneu Syndroom (CSAS)*

Ademstilstanden die ontstaan doordat de hersenen te weinig prikkels geven om te ademen.

#### *Arousals Wekreacties*

#### *REM-slaap Droomfase*

*NREM-slaap* Bestaat uit de oppervlakkige en diepe slaap *Slaapcyclus* Het patroon van slaapstadia

#### *Polygrafie* Beperkt slaaponderzoek thuis

*Polysomnografie* Uitgebreid slaaponderzoek in het ziekenhuis

#### *Hypopneu* Sterk verminderde ademhaling

*Apneu-Hypopneu Index (AHI)* Het aantal ademstilstanden (apneus) en sterk verminderde ademhalingen per uur

*CPAP* Continuous Positive Airway Pressure = constant druk

*APAP* Automatic Positive Airway Pressure = variabele druk

*Mondlekkage* Maskerlekkage door het openvallen van de mond

*Maskerlekkage* Maskerlekkage doordat er lucht ontsnapt tussen de huid en het maskerkussen

*Decubitus* Huidirritaties of drukplekken

*MRA* Mandibulair RepositieApparaat = gebitsbeugel

*UPPP* Uvulo-Palato-Pharyngo-Plastiek = het verwijderen van de huig en het zachte gehemelte

*CBR* Centraal Bureau Rijvaardigheidsbewijzen

*BMI* Body Mass Index (Gewicht (m)/ lengte x lengte)