

# Medisch Optiflow Protocol Verpleegafdelingen COVID en non-COVID

+

## Werkinstructie Verpleegkundigen (zie onder)

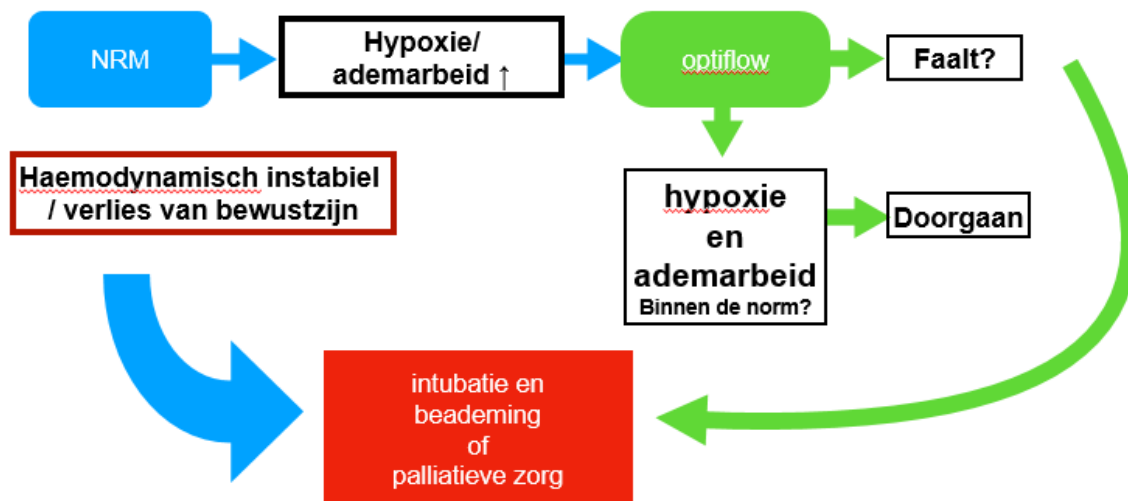
### Omschrijving:

Optiflow, *high flow nasal cannula (HFNC)*, is een vorm van zuurstoftherapie, bestaand uit de Airvo2, verwarmd circuit, en een nasale canule. Er wordt een hoge flow (30-60L/min) medisch gas verwarmd en bevochtigd toegediend met een ingestelde FiO<sub>2</sub>. Dit heeft een aantal effecten:

1. Door aan de inspiratoire peakflow te voldoen neemt de ademerbeid van een patiënt af en wordt de ingestelde FiO<sub>2</sub> op zeer effectieve wijze toegediend waardoor de oxygenatie verbetert. Daarnaast neemt de doderuimte ventilatie af.
2. Door het uitademen tegen de hoge flow (>30 L/min) in ontstaat een lage positieve druk ( $\pm 2$  tot 6 cm H<sub>2</sub>O met gesloten mond, deze halveert bij open mond).
3. Actieve bevochtiging bevordert de mobilisatie van sputum en verhoogt het comfort van de patiënt. Ook de mogelijkheid tot eten, praten en liggen op de buik draagt aan comfort bij.

**Binnen 1 uur** na het starten van Optiflow moet verbetering van de respiratoire parameters optreden, anders overweeg invasieve beademing.

### Algemeen stroomschema



## Doel:

1. Verbetering van de oxygenatie
2. Afname van ademarheid

## Indicaties

- Acut respiratoir falen met hypoxemie ondanks zuurstofsuppletie tot 15L/min  
Start met **FiO2 50%** en **flow 50L/min**
  - afhankelijk van ernst oxygenatiestoornis direct **meer FiO2 (tot 80%)**.
- Specifiek voor COVID:
  - **Begin** van het ziektebeloop (bij verslechtering na een IC opname -> 77777 bellen)
    - na onvoldoende effect van NRM 15L (1uur).
    - of bij langdurige noodzaak tot NRM (meerdere uren).
  - Wens tot liggen op de buik.

vóór starten bij **een patiënt zonder behandelbeperkingen (IC+ patiënt)** eerst overleg IC:  
*Bel 77777 voor een (telefonisch) consult IC.*

**NB: voor het starten van optiflow bij een IC- patiënt alleen overleg met de zaalarts/supervisor.**  
**NB2: het vergeven van een optiflow apparaat kan er voor zorgen dat er een andere patiënt in de toekomst niet aangesloten kan worden; daarvoor dient bij iedere patiënt ook een capaciteitsoverweging gemaakt te worden voordat optiflow gestart wordt.**

## (relatieve) Contra-indicatie Optiflow verpleegafdeling:

- **Beperkte prognose (ADL niet zelfstandig/chronische long of hartaandoeningen)**
- Een ileus: i.v.m. aspiratie risico door maaginsufflatie.
- Schedelbasisfracturen en/of liquor lekkage
- Bedreigde luchtweg (door neurologisch probleem (EMV < 8))
- Abnormale passage van neusdoorgang of recente nasale chirurgie
- Recente luchtweg/trachea chirurgie en/of oesophagus/maag/duodenum chirurgie
- Hypercapnie

## Evaluatie

Dagelijks (of liever continu) dient het effect van optiflow gemonitord te worden. **Belangrijkste parameter om direct na starten succesvolle behandeling van optiflow te evalueren is de ademarheid.** Bij langdurige optiflow behandeling zonder tendens tot herstel moet continuering optiflow behandeling opnieuw overwogen te worden.

## Klinische signalen van verhoogde ademarheid of benauwdheid:

- Ademfrequentie > 30 p/m
- Hulpademhalingspijpen (hals/intercostaal), persen met de buik, neusademhaling
- Zweten
- Geen volzinnen spreken
- Dyspnoe
- Verwardheid, geagiteerd, onrustig
- Grote teugen (dit kun je niet meten maar wel inschatten; grote teugen aan de Optiflow brengt schade aan de longen. In dat geval intubatie op de IC overwegen om longschade te voorkomen.)

**Het beoordelen van de ademarheid is moeilijk te objectiveren of non-invasief te meten, daarom is het een klinische observatie die door een ervaren clinicus aan het bed van de patiënt gemaakt dient te worden, zo nodig met consultering van een collega van de intensive care.**

**Bloedgas:**

Meestal niet geïndiceerd. Enkel geïndiceerd bij verdenking dat patiënt uitput (hoge ademarheid)

**Palliatieve zorg**

Wanneer optiflow niet effectief is om de ademarheid binnen de norm te krijgen, dan dient er een palliatief beleid ingesteld te worden. Wanneer het palliatieve beleid is ingesteld, wordt de optiflow ook weer gestaakt. Of bij het palliatieve traject nog wel zuurstof gegeven dient te worden, moet in individuele gevallen worden afgewogen en kan soms bijdragen aan het bereiken van de doelen die gesteld worden in het palliatieve beleid. Optiflow therapie is echter bedoeld als therapeutische optie, welke een zeer technische behandeling is welke alleen in uitzondering op de afdeling wordt toepast.

**Hygiëne/Isolatie:** Meerdere patiënten mogen op een zaal behandeld worden met Optiflow. Voor zorgpersoneel is isolatie volgens COVID+ patiënten van kracht na uitgebreid overleg met de HIP: **volledige bescherming (Jas, muts, bril/facemasker, handschoenen) en een FFP masker.**

[Gezichtsbescherming in het Radboudumc tijdens COVID-19 crisis](#)

**Instructional video's (English):**

<https://www.fphcare.com/en-gb/covid-19/>

en de app: AIRVO 2 (gratis via appstore)

Evaluatie effectiviteit (1 uur na starten therapie) door team EoV/AOA en telefonisch contact IC (77777) en zo nodig beoordeling door IC ter plaats. Nadien dient de effectiviteit beoordeeld te worden tegelijkertijd met de afname van de MEWS door de verpleegkundige en ten minste 1 maal per dienst door een verantwoordelijk zaalarts/supervisor. Eventueel voor overleg lastige beslissingen of vragen contact met de fellow van de IC (77777).

**Startschema optiflow (flow 50L en FiO2 50%)**

- afhankelijk van ernst oxygenatiestoornis direct meer FiO2 (tot 80%).

1. na onvoldoende effect van NRM 15L (1uur).
2. of bij langdurige noodzaak tot NRM (meerdere uren).

**Zie onderstaande tabellen voor op- en afbouwen.**

**Afbouwschema**

<b>Saturatie</b>	>94%	>94% en 30L en 40% FiO <sub>2</sub>
<b>Actie</b>	FiO <sub>2</sub> - 5%↓. en Flow - 5L↓.  Probeer geleidelijk richting 30L en 40% FiO <sub>2</sub> te gaan.  Evalueer na 30-60 minuten. Of eerder wanneer mogelijk.	Ga terug naar een kapje (of NRM).

## Optitratieschema

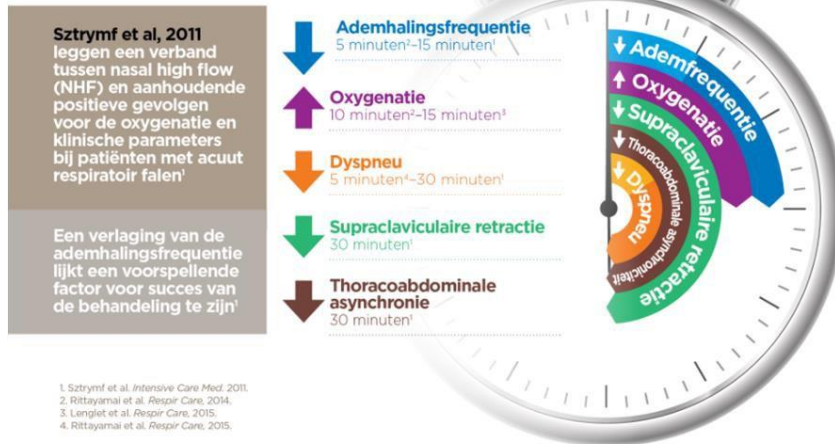
<b>Saturatie</b>	<92%	<92% én hoogste standen bereikt
<b>Flow</b>	30 -> 60 L	Wanneer 60L.
<b>FiO2</b>	40 -> 80%	Wanneer 80%.
<b>Actie</b>	<p>FiO<sub>2</sub> + 10%↑. Én Flow + 10L↑.</p> <p>Titreer op effect. Streef saturatie &gt;91%.</p> <p>Evalueer na 5-10 minuten.</p> <p>Bij aanhoudend benauwdheid/ademarbeid contact 77777 voor beoordeling intubatie of starten palliatief traject waarbij optiflow gestaakt zal worden.</p>	<p>Contact 77777 voor beoordeling.</p> <p>Arterieel bloedgas:</p>

## Transport naar IC:

Tijdens transport wordt zuurstof toegediend met een non-rebreathing masker (NRM).

Wanneer IC aanwezig is begeleiden zij de patiënt met een verpleegkundige van EOV/AOA tijdens transport naar IC. Bij afwezigheid IC personeel (bijvoorbeeld door drukte) dan wordt transport begeleid door arts EOV/AOA met verpleegkundige EOV/AOA.

## Wanneer zijn de effecten van Optiflow zichtbaar?



## Werkinstructie Optiflow (AIRVO 2®) opbouw en aansluiten volwassenen

### Doel





Optiflow® is een zuurstoftoedieningsysteem waarmee verwarmde en bevochtigde lucht en/of zuurstof met een hoge flow aan de patiënt wordt aangeboden.



Deze werkinstructie Optiflow omvat het opbouwen en aansluiten van de AIRVO 2® bij volwassenen door daartoe geschoolde/bekwame verpleegkundigen.

### Definities

Optiflow® is een systeem waarmee verwarmde en bevochtigde lucht en/of zuurstof met een hoge flow aan de patiënt wordt toegediend.

### Benodigd materiaal

<ul style="list-style-type: none"><li>• Kamer met monitorbewaking en aansluitingsmogelijkheid van zuurstof.</li><li>• AIRVO 2®</li></ul>	 A photograph of the AIRVO 2 device, a white and blue respiratory therapy unit with a circular opening on the front.
<ul style="list-style-type: none"><li>• Bevochtigingvloeistof met aansluitsysteem naar de warmtepot</li></ul>	 A photograph of a clear plastic humidifier bottle mounted on a metal stand, connected to a tube.
<ul style="list-style-type: none"><li>• Warmtepot met verwarmbare slangen van Fisher &amp; Paykel geschikt voor AIRVO 2®</li></ul> <p>Dit zit in één verpakking</p>	  Two photographs showing the components: a clear plastic warming chamber with tubes and a packaged tube and chamber kit.

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Neusbril volwassenen, maat M, L</b></li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Zuurstofslang voor het eventueel aansluiten van zuurstof.</b></li> </ul>	

## Handelswijze

### 1. Installeer de waterkamer

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Open de Optiflow-verpakking met daarin de verwarmbare slang, automatisch vullende warmtepot en adapteraansluiting</li> <li>• Verwijder de blauwe poortkapjes van de kamer door het lusje omhoog te trekken, en verwijder vervolgens de beugel waarop de watertoevoerslang is gewikkeld</li> <li>• Bevestig de meegeleverde adapter op de twee verticale poorten op de kamer</li> <li>• Sluit de waterkamer op het apparaat aan door de beschermrand naar beneden te duwen, waarna de kamer op zijn plaats kan worden geschoven</li> </ul>			
			



## 2. De waterzak aansluiten

- Hang de waterzak met steriel water 20cm boven het apparaat
- Sluit de slang met aanpriknaald aan op de waterzak
- De waterkamer wordt nu automatisch gevuld tot het vereiste niveau, dit is niet per se tot de zwarte lijn. Wanneer de kamer beslagen is met waterdamp (als het apparaat in werking is) is hij voldoende gevuld



## 3. Het aansluiten van de verwarmbare slang op de AIRVO 2®

- Til de huls omhoog en schuif de connector op het apparaat.
- Duw nu de huls naar beneden om de slang vast te zetten.



#### 4. Het kiezen van de juiste patiënt-interface

##### Er zijn twee opties voor Optiflow-toediening:

- Toediening via neus met de Optiflow-neusbril in drie maten (S, M, L), meest gangbare maat is M. Let op: via maat S kan maar een maximale flow bereikt worden van ongeveer 50 L/min!
- Toediening via tracheacanule met Optiflow-interface voor tracheostoma

De keuze voor de juiste maat van de neusbril wordt bepaald door de diameter van de neusgaten. De neusbril moeten goed passend zijn; dit betekent minimaal 50% van de diameter van het neusgat is bedekt. Indien je voor een te kleine neusbril kiest zal er teveel lekkage ontstaan. Indien je voor een te grote neusbril kiest, bestaat het mogelijke gevaar voor teveel drukopbouw.

#### 5. Het apparaat inschakelen


- Steek de stekker van het netsnoer van de AIRVO in het stopcontact
- Schakel het apparaat in door op de aan/uit knop te drukken (gele pijl)



#### 6. De desinfectiestatus controleren

- Bij een groen stoplicht geeft de AIRVO aan veilig voor gebruik te zijn bij een nieuwe patiënt, en dat de desinfectie na het laatste gebruik succesvol is uitgevoerd



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bij een oranje stoplicht geeft de AIRVO aan dat deze sinds het laatste gebruik niet gereinigd en gedesinfecteerd is</li> <li>• Afspraak is dat de Airvo <u>altijd</u>, na gebruik bij patiënt volgens voorschrift wordt gedesinfecteerd</li> <li>• Bij een oranje stoplicht dus altijd eerst opnieuw desinfecteren voordat je het apparaat aansluit bij de patiënt.</li> </ul>	
---	--

## 7. Start instellingen

Temperatuur: 37 graden





Flow: 50 liter/min

FiO2: 50-100% (op geleide van saturatie verminderen)

## 8. Opwarmen

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Het apparaat begint op te warmen. Je ziet getallen die de op dat moment de gegenereerde dauwpunttemperatuur, flow- en zuurstofwaarde aangeven</li> <li>• Deze getallen knipperen totdat ze hun doelstelling hebben bereikt</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indien de ingestelde waardes zijn behaald, zal de AIRVO op het beeldscherm een bevestiging geven d.m.v. een vinkje en een daarbij horend bevestigend akoestisch geluid</li> <li>• Je kunt de modusknop gebruiken om je instellingen te bekijken en eventueel te wijzigen. De instellingen zijn standaard vergrendeld</li> </ul>	

## 9. Doelstellingen configureren

<p>Temperatuur, flow en zuurstofgehalte kunnen worden ingesteld, door middel van de modusknop (1). Hiermee stap je door de instellingen.</p> <p>Druk de up en down (2) knop gelijktijdig 3 seconden in om het scherm te ontgrendelen.</p>	<p>1 </p> <p>2 </p>
<p>Temperatuur instellen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• kies temperatuur en ontgrendel het scherm</li><li>• standaard instelling 37 graden (37 graden wordt geadviseerd)</li><li>• verlaag eventueel de temperatuur tot 34 graden indien de patiënt veel last heeft van de warme lucht met de up en down knop</li><li>• druk op de modusknop om te bevestigen</li><li>• het scherm staat weer in "lockstand", het getal wordt rood</li></ul>	
<p>Flow instellen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Kies flow en ontgrendel het scherm</li><li>• Kies de gewenste flow door op de up of down knop te drukken (standaard startinstelling 30 L/min).</li><li>• Druk op de modusknop om te bevestigen</li><li>• Het scherm staat weer in "lockstand", het getal wordt blauw</li><li>• LET OP: Verhogen/verlagen flow? Controleer dan de zuurstof fractie en stel zonodig bij</li></ul>	

## 10. Zuurstof toedienen

Op de AIRVO 2 kan extra zuurstof worden aangesloten (max. 21 - 100 L/min).

- Sluit de zuurstoftoevoer aan op de zuurstofaansluiting aan de achterkant van het apparaat (aangewezen door de gele pijl). Zorg ervoor dat de zuurstofslang stevig op de aansluitpoort drukt
- Pas het zuurstofniveau aan op de zuurstofbron (klok) totdat het gewenste zuurstofpercentage op de AIRVO in het scherm wordt weergegeven.

Let op! Het kan enkele minuten duren voordat de zuurstofwaarde constant is.



## 11. Patiënt aansluiten

Je kunt de Optiflow aansluiten op de patiënt wanneer de temperatuur 31 graden of hoger heeft bereikt. Eventueel kun je de neusbril vast opzetten, zodat je alleen de slang nog hoeft aan te koppelen. Wanneer de AIRVO de ingestelde waarden heeft bereikt, geeft deze een bevestiging. De AIRVO zal zo spoedig mogelijk de ingestelde therapie proberen te halen.

Neusbril:

Bevestig en fixeer de neusbril bij de patiënt. Let op dat de neussprongs de juiste kant op wijzen (zoals getoond op de foto hiernaast bij de gele pijl)



## 12. Registreren in EPIC

Optiflow is te registreren onder Doc/Observatielijsten → Beademing → high flow: Optiflow → FiO<sub>2</sub>: Ingestelde waarde en flow (niet onder O<sub>2</sub> [L/min]).

Graag starttijd optiflow en eventuele afsluiting van optiflow registreren in dagrapport van verpleegkundige.

Respiratie	
O <sub>2</sub> toediening Low-flow	
O <sub>2</sub> toediening High-flow	Optiflow
O <sub>2</sub> [L/min]	
FiO <sub>2</sub> [%]	75
Flow [L/min]	60
SpO <sub>2</sub> [%]	92
Ademhalingsfrequentie [sl/min]	30



## 13. Na gebruik

Schakel het apparaat uit door de aan/uit knop in te drukken. Indien de AIRVO 2<sup>®</sup> niet meer gebruikt wordt, dan reiniging- en desinfectieproces opstarten volgens protocol.

## Reiniging

<p>De AIRVO (buitenkant), mandje en bevestigingspaal worden afgenomen met Aseptix reinigingsdoekjes</p>	
<p>Het elleboogje in de AIRVO dient extra gereinigd te worden met een gaas met alcohol 80%</p>	

## Desinfectie

<p>Om tot desinfectie te komen van de AIRVO 2<sup>®</sup>, gebruik je de volgende hulpmiddelen:</p> <p><b>Let op: Deze slangen mogen niet worden weggegooid.</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Desinfectiefilter</li><li>2. Desinfectieslang</li></ol>	
<p>Sluit de rode desinfectieslang aan op de AIRVO 2<sup>®</sup>:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Til deze huls omhoog en schuif de connector op het apparaat</li><li>• Duw nu de huls naar beneden om de slang vast te zetten.</li></ul>	





## Filter vervangen

- Na elk gebruik controleert de verpleegkundige het filter aan de achterkant van de machine. Is deze zichtbaar verontreinigd wordt deze vervangen.
- Wanneer de Airvo een alarm geeft: 'problemen met flow' kan het zijn dat het filter eerder verzadigd is. Controleer het filter en vervang deze bij zichtbare verontreiniging
- Is Airvo in gebruik geweest bij een isolatiepatiënt, dient het filter altijd verwisseld te worden.
- Bij een melding: '1000 draaiuren bereikt' kan deze melding worden weggedrukt



## Controles

- Goed passende interface, interface mag nooit de gehele neusgang afsluiten
- Voldoende flow voor de patiënt

## Opmerkingen

### Bewaren

Alles is disposable. Indien patiënt intermitterend aan de Optiflow ligt, dan de slangen in de tussentijd niet loskoppelen, maar hoog ophangen aan de haak waar ook de waterzak aan bevestigd wordt. De slangen niet bewaren in een plastic zak o.i.d.

De Optiflow kan tevens gebruikt worden voor alleen verwarmen en bevochtigen zonder dat hier zuurstof bij gegeven moet worden.

### Voeding

Orale voeding starten in combinatie met Optiflow-therapie wordt altijd in overleg met de arts besloten.

### Vernevelen tijdens de Optiflow-therapie

Indien er verneveling gestart dient te worden, zul je gedurende het vernevelproces de flow van de Airvo moeten verlagen **onder de 20L/min**. Wanneer de flow verlaagd wordt moet ook de zuurstof verlaagd worden, anders gaat de optiflow allarmeren. Er zijn voor deze momenten extra zuurstofklokken op de unit. Tijdens de verneveling draait zowel de Optiflow als de verneveling. Samen met de arts zal moeten worden beoordeeld of dit proces voldoende veilig kan plaats vinden bij deze specifieke patiënt.

### Transport

De airvo heeft geen accu. Tijdens transport kan de Optiflow dus niet worden ingezet. Non-rebreather masker wordt gebruikt ter overbrugging. De Optiflow mag wel worden meegenomen naar de CT-scan. Optiflow mag niet mee naar de MRI.

Verantwoordelijke verpleegkundig specialist: dhr. T. Haans (93005)

Verantwoordelijke medici: dr. H. Touw (\*813604), dr. T. Frenzel en dr. J. van den Brule