

Op basis van een brede inventarisatie zijn verschillende initiatieven opgehaald die bijdragen aan de doelstelling van het expertteam: *vanaf september 2022 de zorgketen optimaliseren zodat, bij een nieuwe opleving van COVID, de kritiek planbare zorg (U3) in najaar/winter van 2022-2023 normaal doorgang kan vinden (binnen 6 weken) en de U4- en U5-zorg zo veel mogelijk doorgang kan vinden.*

De initiatieven zijn in te delen in twee categorieën:

**Good practices:** Goede voorbeelden voor het vergroten van de capaciteit uit de afgelopen twee jaar die mogelijk opgeschaald kunnen worden.

**Pilots:** Nieuwe ideeën voor het vergroten van de regionale en/of landelijke capaciteit. Door middel van testcasussen wordt inzicht verkregen of (landelijke) implementatie kan bijdragen aan de doelstellingen van het expertteam. In de bijlage vindt u het beoordelingskader voor deze initiatieven.

De bevindingen zijn samengebracht in verschillende modules die op zichzelf en gezamenlijk kunnen bijdragen aan bovengenoemde doelstelling. Hieronder is een overzicht weergegeven van de modules, en van in welke LNAZ-fase de inzet wenselijk is. Indien fases 2A/2B zijn bereikt, is het afhankelijk van regionale consensus in hoeverre modules (of onderdelen) daarvan worden ingezet. Vanaf fase 2C wordt implementatie vanaf een landelijk niveau bepaald.

	Module	Pagina	LNAZ-fase van inzet
1	Zuurstof en/of monitoring thuis	2	Alle fases (ook toegevoegde waarde buiten COVID)
2	Taakdifferentiatie en opleiding om de bestaande arbeidscapaciteit te vergroten	8	Alle fases (ook toegevoegde waarde buiten COVID), wellicht verder opschalen bij specifieke fase
3	Regionale coördinatie van (COVID-)zorg en informatie-uitwisseling	13	Alle fases (ook toegevoegde waarde buiten COVID), wellicht verder opschalen bij specifieke fase
4A	Kliniek-gedelegeerde zorg met behulp van High Flow Nasal Oxygen (HFNO)	19	Alle fases op basis van regionale behoeften, in fase 2C en 2D landelijke regie
4B	Vervoer van HFNO-patiënten om stijging inzet HFNO te faciliteren	24	Alle fases op basis van regionale behoeften, in fase 2C en 2D landelijke regie
5	Tijdelijk uitbreiden PACU-capaciteit	30	Alle fases op basis van regionale behoeften, in fase 2C en 2D landelijke regie
6	Inzet ZBC's om de druk op U4- en U5-zorg te verlagen	35	Alle fases op basis van regionale behoeften, in fase 2C en 2D landelijke regie
7	Vroegsignalering van hoog-risicopatiënten in de huisartsenpraktijk	41	Alle fases
8	Regionale concentratie van COVID-zorg in de VVT op een bestaande locatie	47	Alle fases op basis van regionale behoeften, in fase 2C en 2D landelijke regie
	Pilotmodule	Pagina	LNAZ-fase van inzet
A	Regionale concentratie van COVID-IC zorg op bestaande locaties	52	Alle fases op basis van regionale behoeften, in fase 2C en 2D landelijke regie
B	High Care Monitoring voor efficiënte benutting ziekenhuiscapaciteit	59	Alle fases (ook toegevoegde waarde buiten COVID)

1

Module

# Zuurstof en/of monitoring thuis

# COVID-zorg Thuis kan pre- en post-klinisch ziekenhuizen ontlasten en wordt op verschillende manieren aangeboden

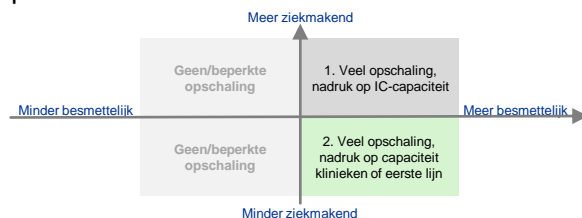
## Beschrijving module

COVID-Thuis is bedoeld om ziekenhuisopnames te voorkomen en/of vroeg ontslag van patiënten mogelijk te maken. Patiënten krijgen thuis zuurstof toegediend en worden op afstand gemonitord. Landelijk worden verschillende varianten ingezet van COVID-Thuis, welke in deze module beschreven zijn met een focus op de onderlinge verschillen en succesfactoren. Deze vergelijking kan gebruikt worden ter reflectie en mogelijk ter aanscherping van bestaande processen. Daarnaast kunnen regio's op basis van deze module eenvoudig beoordelen welke modellen het meest wenselijk en het best toepasbaar te implementeren zijn. De varianten verschillen in drie gebieden:

1. Inclusie: re-klinisch, op de SEH of na ziekenhuisopname.
2. Monitoring: Eigen zorgverleners, regionaal regiecentrum of externe zorgcentrale.
3. Opmvolging: Alarmering naar eerste lijn of ziekenhuis.

## In welke scenario's moet deze module worden ingezet?

Aangezien de voordelen van thuismonitoring (al dan niet met zuurstof thuis) niet voorbehouden zijn aan de LNAZ-fases, wordt geadviseerd deze module binnen de reguliere context, in overleg met onder andere zorgverzekeraars, in te zetten bij andere patiëntgroepen (bijvoorbeeld *Influenza, Hartfalen, Non-COVID-patiënten met zuurstof thuis*) om zo snel op te kunnen schalen voor COVID-patiënten indien nodig. Zo heeft de inzet van zorg thuis o.a. een positief effect op de patiënttevredenheid en kosteneffectiviteit<sup>1</sup>. Met name in het scenario van veel druk op de kliniek is deze module relevant:



## Patiëntgroep

De patiëntgroep in scope voor deze module zijn zuurstof behoevend maar voldoende vitaal en stabiel om dit in de thuissituatie te kunnen behandelen; specifieke (zuurstof)waarden verschillen per good practice. Overkoepelende indicatoren zijn klinische vooruitgang en bepaalde maximale zuurstofbehoefte. Het St. Antonius Ziekenhuis stelt bijvoorbeeld dat een COVID-patiënt in aanmerking komt voor zuurstof/monitoring thuis indien deze een klinisch verbeterende trend laat zien en een maximale zuurstofbehoefte van 3 L/min heeft<sup>2</sup>. Daarnaast moet de patiënt (of mantelzorger) de zuurstoftoevoer kunnen bedienen en moet de patiënt voldoende vitaal en stabiel zijn. Tevens moet de patiënt:

- bij inzet van een thuismonitoringsapplicatie, beschikken over internet en een smartphone en digitaal competent genoeg zijn om hiermee om te gaan;
- in staat zijn de instructies te begrijpen en de applicatie te gebruiken;
- in staat zijn om handelingen voortkomende uit de noodzakelijke telefonische follow-up uit te voeren;
- een thuissituatie hebben welke geschikt is voor een concentrator;
- een thuissituatie hebben waar niet gerookt wordt.

## Heeft deze module zich reeds bewezen?

Deze module wordt landelijk breed ingezet in diverse vormen. Een inventarisatie van de Nederlandse Vereniging van Ziekenhuizen (NVZ) onder haar leden stelt dat 75% van de Nederlandse ziekenhuizen in 2021 gebruikmaakt van telemonitoring<sup>3</sup>. Het is onbekend welk percentage ziekenhuizen daadwerkelijk telemonitoring inzet voor COVID- patiënten.

1. [Het Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport: Korte termijn scenario in verband met de omikronvariant: Analyses en aanbevelingen](#)
2. Grutters, L. A., Majoor, K. I., Pol-Mattern, E. S. K., Hardeman, J. A., van Swol, C. F. P., & Vorselaars, A. D. M. (2021). Home-monitoring reduces hospital stay for COVID-19 patients. *European Respiratory Journal*, 58(5)
3. [NVZ factsheet digitale zorg](#)

# Zorgorganisaties gebruiken verschillende varianten voor monitoring en opvolging van afwijkende waarden

Aan de hand van enkele good practices, wordt onderstaand inzicht gegeven in verschillende varianten voor het inrichten van monitoring en de opvolging bij afwijkende waarden; op de volgende pagina worden de voor- en nadelen bij de verschillende varianten toegelicht.

	Omschrijving	Monitoring	Opvolging
<b>A</b>	<p><b>Het St. Antonius Ziekenhuis</b></p> <p>Een monitoringsapplicatie wordt in combinatie met zuurstoftoediening thuis tweeledig ingezet. Enerzijds worden patiënten vervroegd ontslagen, anderzijds worden patiënten niet opgenomen en thuis gemonitord met de applicatie. Door middel van een tweemaal daagse vragenlijst, een saturatiemeter en zuurstof thuis, wordt een persoonlijk behandelplan opgezet met focus op afbouwen. Tussen 8 april 2020 en 17 mei 2021 zijn 196 patiënten thuis van zuurstof voorzien<sup>1</sup>.</p>	<p>Een regiecentrum monitort vanuit het ziekenhuis (2 verpleegkundigen die dit 7 dagen per week doen) patiënten proactief gemonitord en belt als het app-algoritme een alert genereert. Ook kan een contactverzoek met het regiecentrum gedaan worden via de app. Buiten kantooruren kan bij calamiteiten de huisarts of HAP bereikt worden. Het regiecentrum ziet ook toe op andere ziektebeelden dan COVID.</p>	<p>In het geval van afwijkende waarden wordt hier door het ziekenhuis opvolging aan gegeven. Indien de patiënt toenemende klachten (zijnde niet levensbedreigend) ervaart, kan contact worden opgenomen met het ziekenhuis.</p>
<b>B</b>	<p><b>ROAZ Noordwest</b></p> <p>De good practice betreft een samenwerking tussen de eerste en tweede lijn, gericht op het verlichten van de druk op ziekenhuizen door stabiele patiënten thuis van zuurstof te voorzien en te monitoren onder verantwoordelijkheid van de huisarts. Patiënten ontvingen in het ziekenhuis instructie betreffende toediening zuurstof en aflezen saturatie. Op maandagen en donderdagen werden patiënten ontslagen om druk op huisartsen in het weekend te verminderen, specialisten waren bereikbaar ter ondersteuning van de huisarts indien nodig.</p>	<p>De patiënt/mantelzorger las drie keer per dag de saturatiemeter af en kon indien nodig contact opnemen met de huisarts. Huisarts belde zelf ook indien nodig. Patiëntcontact verliep via huisbezoeken en/of (beeld)bellen. Doordeeweeks verliep het contact met de huisarts, in het weekend de HAP.</p>	<p>De huisarts was de hoofdbehandelaar en onderhield het contact met de patiënt.</p>
<b>C</b>	<p><b>Isala Ziekenhuizen</b></p> <p>Door middel van telemonitoring worden patiënten zowel pre- als post-klinisch gemonitord door middel van een monitoringscentrum van Isala. Het onderscheidende karakter is te vinden in het pre-klinische aspect waardoor ziekenhuisopname voorkomen kan worden. Een team van daartoe opgeleide coassistenten reist naar de patiënt en voorziet deze van instructie, en indien nodig van zuurstof en saturatiemeters. Patiënten vullen tweemaal daags een vragenlijst in. Coassistenten en verpleegkundigen bezoeken indien nodig de patiënten. Op 13 december 2021 werden 20-25 patiënten per dag thuis gemonitord<sup>2</sup> (onbekend of dit specifiek COVID-patiënten betreft).</p>	<p>De thuisgemeten data wordt via de app ingestuurd naar een centraal monitoringcentrum intern in Isala. Algoritmen waarschuwen opgeleid personeel dat in geval van een alert contact opneemt. De patiënt kan via de app ook zelf een contactverzoek doen met het monitoringcentrum. Wanneer een patiënt buiten kantooruren (ernstige) klachten ontwikkelt, kan contact met 112 worden opgenomen.</p>	<p>Bij de pre-klinische inzet van thuismonitoring blijft de huisarts de hoofdbehandelaar waarbij de monitoring als service wordt aangeboden. Bij post-klinische inzet van thuismonitoring valt de patiënt onder de verantwoordelijkheid van het ziekenhuis.</p>
<b>D</b>	<p><b>Treant Zorggroep; Wilhelmina Ziekenhuis Assen en huisartsen</b></p> <p>Via de huisarts worden patiënten die positief testen op COVID, indien nodig, thuis voorzien van een zuurstof- en een saturatiemeter. De patiënten vullen zelf door middel van een thuismonitoringsapplicatie tweemaal daags een vragenlijst in. Deze lijsten komen terecht bij Zorgcentrale Noord, een partij die verpleegkundigen met aantoonbare ervaring inzet voor monitoring van patiënten.</p>	<p>De medewerkers van Zorgcentrale Noord monitoren de patiënten door middel van via de app ingestuurde thuismetingen van o.a. saturatie, ingevulde vragenlijsten en telefonisch contact. Middels een protocol is vastgelegd hoe opgevolgd wordt bij bepaalde grenswaarden en alarmsignalen.</p>	<p>Indien grenswaarden worden overschreden, wordt de huisarts ingeschakeld om contact op te nemen met de patiënt.</p>

1. Grutters, L. A., Majoor, K. I., Pol-Mattern, E. S. K., Hardeman, J. A., van Swol, C. F. P., & Vorselaars, A. D. M. (2021). Home-monitoring reduces hospital stay for COVID-19 patiënten. *European Respiratory Journal*, 58(5)

2. [Zorgvisie](#). 2021. Thuismonitoring bespaart Isala honderden verpleegkundige diensten.

# COVID-zorg Thuis is in feite een bijzondere inzet van thuismonitoring die al voor andere ziektebeelden wordt ingezet

## Benodigde inspanning

De inspanning benodigd om thuismonitoring te implementeren, is afhankelijk van de gekozen vorm. Voorbeelden van factoren die de benodigde inspanning beïnvloeden, zijn:

- of een zorgorganisatie al gebruikmaakt van thuismonitoring waarop aangesloten kan worden;
- of een zorgorganisatie gebruikmaakt van thuismonitoringsapplicaties;
- of een zorgorganisatie een eigen of regionaal regiecentrum heeft, of aansluit bij een landelijke zorgcentrale;
- de rol van de patiënt zelf en randvoorwaarden voor inclusie.

## Impact

De gerealiseerde impact verschilt per good practice. Variaties in onderliggende methoden, schaal of patiëntpopulatie verklaren veelal de onderlinge verschillen. De ervaren voordelen zijn:

- Betere patiëntervaring door zorg in de thuissetting aan te bieden.
- In het St. Antonius zijn 320 patiënten vervroegd ontslagen uit het ziekenhuis, hiervan ontvingen 196 (61%) naast monitoring ook zuurstof in de thuissituatie. Dit heeft gezorgd voor een vermindering van opnameduur van gemiddeld 5,1 dagen (gemiddeld 6,4 dagen voor patiënten die ook zuurstof thuis ontvingen). In het Maasstad Ziekenhuis konden in een cohort (juni-nov 2020) 49 patiënten (van de 619 opgenomen patiënten) vervroegd ontslagen worden uit het ziekenhuis met telemonitoring en zuurstoftherapie. De mediane duur van de zuurstoftoediening thuis was 11 dagen per patiënt met een potentiële ligduurbesparing van 616 dagen; 6 patiënten werden heropgenomen i.v.m. o.a. koorts en lage zuurstofsaturatie. Isala Ziekenhuis schat in, in vier weken tijd, 250 verpleegkundige diensten (ongeveer 14 FTE) te hebben bespaard door patiënten thuis met zuurstof met een app te monitoren vanuit hun connected care center.

Deze inschatting is gebaseerd op alle post-klinisch gemonitorde patiënten en de helft van de pre-klinische – aangezien deze laatste niet allemaal in het ziekenhuis zouden zijn opgenomen.

- In te zetten ter monitoring van patiënten met een ander ziektebeeld dan COVID.

De COVID-pandemie heeft het gebruik van thuismonitoringsoplossingen (al dan niet in combinatie met zuurstof thuis) aanzienlijk vergroot. Maar aangezien deze module tevens kan worden ingezet voor andere ziektebeelden, is de (potentiële) toegevoegde waarde voor de zorg aanzienlijk groter.

## Effect op de zorgketen

Het thuis monitoren van patiënten heeft per saldo een positief effect op de zorgketen, wel kan er een verschuiving optreden van werkzaamheden tussen ketenpartners. Door pre-klinische inzet (via de huisarts of op de SEH) kan ziekenhuisopname voorkomen worden, door post-klinische inzet kunnen patiënten eerder ontslagen worden uit het ziekenhuis. Hiermee worden ziekenhuizen direct ontlast.

Indien de monitoring wordt opgevolgd door bijvoorbeeld de huisarts, kan dit de werkdruk daar verhogen. Desondanks wordt vanuit de ervaringen van de good practices, waarbij de huisartsen een grote rol hebben, aangegeven dat de additionele werkdruk een beperkte tijdsinvestering is ten opzichte van de voordelen. In de meeste regio's zijn inmiddels voorzieningen voor thuismonitoring waarop aangesloten kan worden, waaronder regionale regiecentra.

Alhoewel additionele belasting op ketenpartners (zoals thuiszorg of wijkverpleging) niet naar voren is gekomen uit de good practices, wordt de kans reëel geacht dat dit wel kan gebeuren. Om deze reden wordt geadviseerd om bij implementatie, de regionale beschikbare capaciteit van andere ketenpartners in overweging te nemen.

1. Grutters, L. A., Majoor, K. I., Pol-Mattern, E. S. K., Hardeman, J. A., van Swol, C. F. P., & Vorselaars, A. D. M. (2021). Home-monitoring reduces hospital stay for COVID-19 patiënten. *European Respiratory Journal*, 58(5)

2. [NVTG](#). (2021). *Thuisbehandeling van COVID-19-patiënten met zuurstof en telemonitoring*.

3. [Zorgvisie](#). 2021. Thuismonitoring bespaart Isala honderden verpleegkundige diensten.

# Afhankelijk van regionale kenmerken kan een bepaalde variant het meest passend zijn

## Lessen vanuit de good practices

Het uitgangspunt van de verschillende varianten is hetzelfde: patiënten in de thuissetting van zuurstof voorzien, waarbij op afstand gemonitord wordt. Onderstaand wordt dan ook met name ingegaan op de verschillen en welke lessen hieruit getrokken kunnen worden. Daarbij is het moment van inzet pre-, post-klinisch en/of toepassingen of andere ziektebeelden buiten beschouwing gelaten, aangezien de varianten niet voorbehouden zijn aan een moment van inzet.

## Keuze voor een variant

De reden om voor een bepaalde variant te kiezen, is vaak regionaal bepaald. Alle drie de varianten hebben effectief bijgedragen aan het thuis aanbieden van COVID-zorg. Voor schaalbaarheid is het van belang om te kijken naar de regionale context. Zo is variant A, gezien de additionele werkdruk voor huisartsen, in sommige regio's niet haalbaar. Voor een doelmatige inrichting van thuismonitoring is het zinvol om aan te sluiten bij bestaande regionale regiecentra\* of een externe zorgcentrale.

### A. Huisarts

Patiënten monitoren zelf de zuurstofsaturatie en kunnen indien nodig contact opnemen met de huisarts. Huisarts neemt ook zelf contact met patiënt op via huisbezoek of (beeld)bellen.

### B. Regiecentrum in de regio / eigen organisatie

In steeds meer regio's zijn regiecentra opgezet voor thuismonitoring, veelal geïnitieerd door en fysiek in het ziekenhuis. Veel van deze centra zijn inmiddels regionaal actief waarbij de eerste lijn en andere ziekenhuizen in de regio kunnen aansluiten bij dergelijke regiecentra. Het regiecentrum zorgt dat patiënten thuismonitoring ontvangen en worden aangesloten op een app. Waarden vanuit de app komen binnen bij het regiecentrum. Na triage wordt indien nodig de huisarts (pre-klinische inzet) of longarts / verpleegkundig specialist longziekten (SEH-opname, post-klinische inzet) gewaarschuwd. Regiecentra worden typisch bemenst door coassistenten, Aio's en verpleegkundigen onder toezicht van een arts en/of huisarts.

### C. Regiecentrum in een zorgcentrale

Deze variant is vergelijkbaar met variant B, waarbij het regiecentrum niet regionaal of in de eigen organisatie georganiseerd is, maar er gebruik wordt gemaakt van een externe zorgcentrale.

Overkoepelend

**Logistiek:** Goede afstemming met de leverancier van zuurstof (het tijdig leveren aan de patiënt) is van belang.

**Mandaat voor het thuis ophalen van apparatuur:** Landelijke afspraken kunnen voorkomen dat leveranciers een doorverwijzing nodig hebben om apparatuur op te halen;

**Standaardisatie:** Het opstellen van regio-overkoepelende afkapwaarden middels uniforme protocollen kan positief bijdragen aan de schaalbaarheid van deze variant.

**Randvoorwaarden:** Deze variant kan enkel succesvol ingezet worden wanneer de randvoorwaarden (o.a. financiering en capaciteit) goed zijn geregeld in de regio.

**Draagvlak:** In ziekenhuizen waar bestuurders vertrouwen hebben in de effectiviteit van thuismonitoring is dit het meest succesvol. Bij samenwerking tussen meerdere ziekenhuizen en/of ketenpartners is het van belang om heldere afspraken te maken over rollen en verantwoordelijkheden.

**Financiën:** Het opzetten van een regiecentrum kan mogelijk voor kleinere ziekenhuizen minder/niet rendabel zijn. Over inzet van apparatuur en regiecentra zijn geen eenduidige bekostigingsafspraken.

**Infrastructuur:** Bij inzet van applicaties dienen deze te voldoen aan de meest recente CE-richtlijnen (veelal MDD/MDR CE Klasse IIa).

**Standaardisatie:** Uniforme handleidingen en/of protocollen kunnen positief bijdragen aan de landelijke opschaling van deze variant.

**Ervaring met monitoring:** Zorgcentrales monitoren ook buiten COVID om patiënten, hierdoor is vaak veel ervaring aanwezig op dit vlak.

**Toegankelijkheid van data:** Om effectief triage te kunnen doen, heeft de zorgcentrale toegang nodig tot de (basis) zorggegevens. Automatische koppelingen zijn hier meestal nog niet voorhanden waarbij bij de aan- en afmelding van patiënten moet worden uitgewisseld.

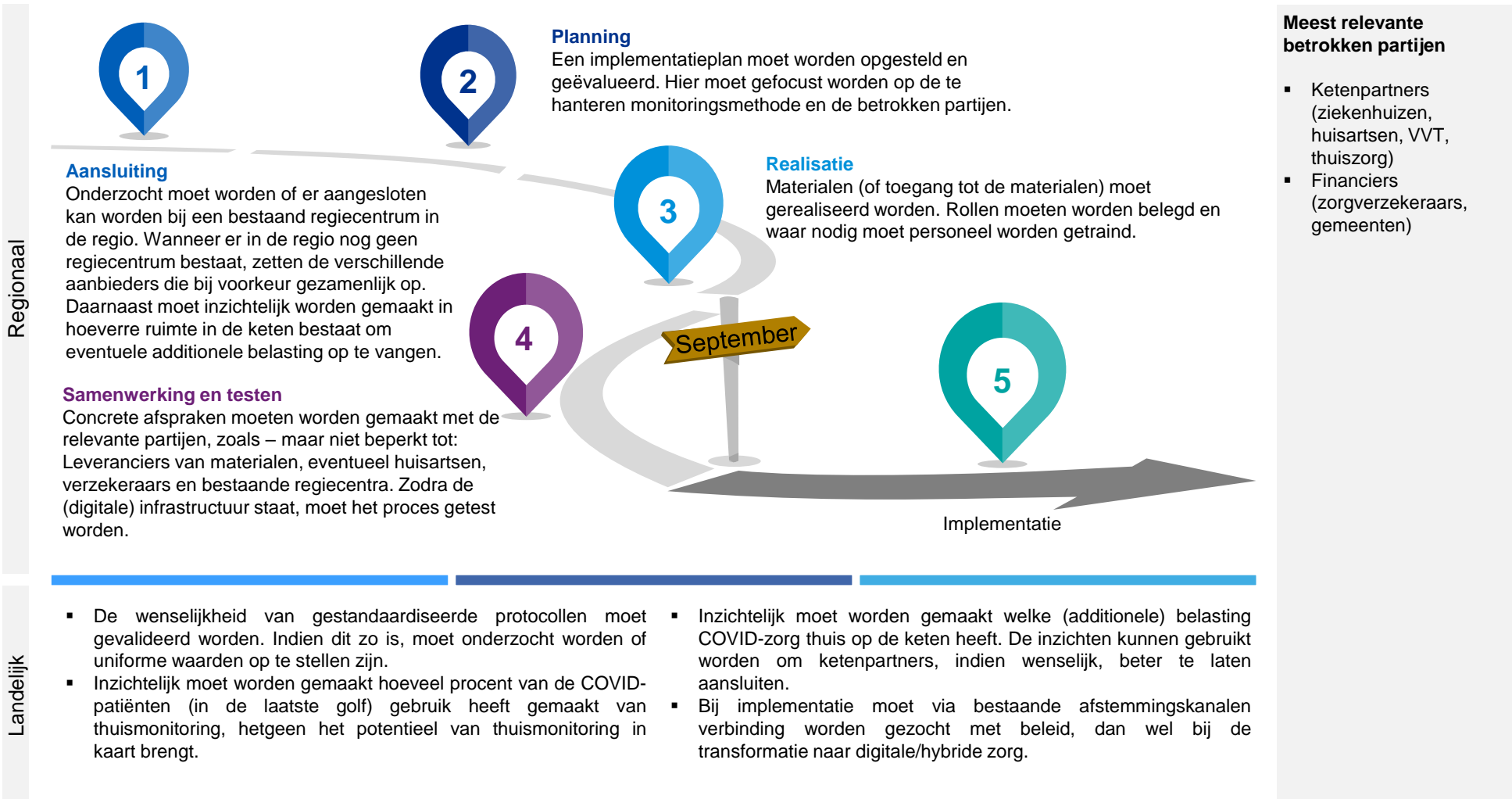
**Financiën:** Voor de vergoeding van de kosten van een externe zorgcentrale (en inzet van apparatuur) zijn nog geen eenduidige afspraken.

**Infrastructuur:** Bij inzet van applicaties dienen deze te voldoen aan de meest recente CE-richtlijnen (veelal MDD/MDR CE Klasse IIa).

**Standaardisatie:** Uniforme handleidingen en/of protocollen kunnen positief bijdragen aan de landelijke opschaling van deze variant.

\* O.a. bekend zijn Franciscus Vlietland-Gasthuis, Bravis, Canisius Wilhelmina Ziekenhuis, OLVG, Jeroen Bosch Ziekenhuis, Isala, UMC Utrecht, St. Antonius Nieuwegein, Zuyderland, Meander Medisch Centrum, Maasstad Ziekenhuis, Albert Schweitzer Ziekenhuis, Beatrixziekenhuis.

# Regionale aansluiting is wenselijk voor het doelmatig inrichten van thuismonitoring



- De wenselijkheid van gestandaardiseerde protocollen moet gevalideerd worden. Indien dit zo is, moet onderzocht worden of uniforme waarden op te stellen zijn.
- Inzichtelijk moet worden gemaakt hoeveel procent van de COVID-patiënten (in de laatste golf) gebruik heeft gemaakt van thuismonitoring, hetgeen het potentieel van thuismonitoring in kaart brengt.
- Inzichtelijk moet worden gemaakt welke (additionele) belasting COVID-zorg thuis op de keten heeft. De inzichten kunnen gebruikt worden om ketenpartners, indien wenselijk, beter te laten aansluiten.
- Bij implementatie moet via bestaande afstemmingskanalen verbinding worden gezocht met beleid, dan wel bij de transformatie naar digitale/hybride zorg.

# 2

Module

## Taakdifferentiatie en opleiding om de bestaande arbeidscapaciteit te vergroten



# Taakdifferentiatie kan zorgprofessionals op verschillende manieren ontlasten

## Beschrijving module

Door taakdifferentiatie (*het verschuiven van minder complexe zorgtaken naar personeel met een lager opleidingsniveau*) toe te passen, kan het beschikbare arbeidsaanbod in de zorg vergroot worden. In de praktijk kan dit op meerdere manieren ingevuld worden. In deze module gaan we in op twee methoden:

- *Taakdifferentiatie door inzet van zorgondersteuners*: De inzet van ondersteunend personeel ter ontlasting van het reguliere zorgpersoneel.
- *Het flexibel opleiden van zorgprofessionals*: Door zorgpersoneel breed op te leiden worden zij inzetbaar voor verschillende werkzaamheden binnen de acute as. Op dit moment wordt hier invulling aan gegeven via de BAZ-module (Basis Acute Zorg).

## Afbakening:

Deze module focust op de eerste factor (*Taakdifferentiatie*), aangezien hier (bewezen), schaalbare good practices onder hangen. De tweede factor is landelijk opgepakt vanuit CZO-Flex Level. Hierbij zijn ervaringen opgedaan met het secundair opleiden van zorgpersoneel via de BAZ EPA's (*Entrustable Professional Activity*, kenmerkende professionele activiteiten die het dagelijkse werk van een zorgprofessional vormen); de meeste BAZ-studenten gaan echter door met een van de uitstroomprofielen in de Acute Zorg. Concrete data betreffende aantallen zorgprofessionals welke door middel van een BAZ-EPA flexibel zijn/worden opgeleid, ontbreken. Opgedane ervaring moet geëvalueerd worden om inzichtelijk te maken hoe deze opleiding bijdraagt aan flexibele inzetbaarheid van personeel. Zorgprofessionals moeten tijdig de BAZ-EPA's afgerond hebben (duur zes maanden). Met het oog op de doelstelling van het expertteam zou dit in de zomer van 2022 moeten gebeuren.

## Heeft deze module zich reeds bewezen?

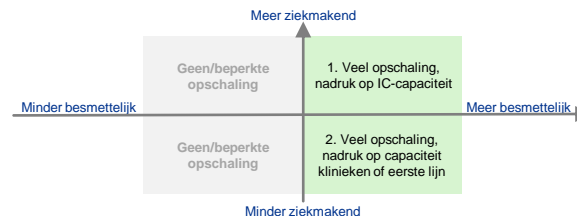
Taakdifferentiatie wordt op landelijk niveau breed ingezet, waarbij organisaties verschillende modellen hanteren. De modellen hebben met elkaar gemeen dat ze gebaseerd zijn op duidelijke functieprofielen, hetgeen bijdraagt aan de opschaling. Standaardisatie binnen (onderdelen van) de profielen kan bijdragen aan het regionaal/landelijk inzetbaar maken van personeel. Daarbij worden de BAZ-EPA's reeds aangeboden binnen de ziekenhuissector, als onderdeel van het programma CZO-Flex Level.

## Wat is de mate van onderbouwing van deze module?

Variant A wordt breed (op verschillende manieren) succesvol ingezet. Evaluaties demonstreren de effectiviteit en identificeren duidelijke implementatierichtingen. Aangezien binnen variant B meerdere mogelijkheden tot breed opleiden bestaan, ontbreekt hier een eenduidig beeld over de mate van inzet. Ter indicatie, in 2021 zijn 721 zorgprofessionals begonnen aan de BAZ-EPA, waarvan bij 414 het diploma is goedgekeurd<sup>1</sup>.

## In welke scenario's moet deze module worden ingezet?

De meeste ervaringen zijn opgedaan ten tijde van COVID, maar gezien de schaarste in de arbeidsmarkt, is structurele inzet wellicht ook van meerwaarde. In beide van onderstaande scenario's is deze module relevant.



\* Op basis van vergelijking met de kosten van de 18 maanden durende IC-opleiding

1. College Zorg Opleidingen, Instroom- en uitstroom cijfers (CZO-stats) – Externe link:<https://www.czo.nl/czo-stats#in>

# Varianten onderscheiden zich door primair, dan wel secundair op onderwijs te focussen

## Bestaande varianten

Op basis van vier in kaart gebrachte good practices, kunnen twee varianten worden geïdentificeerd, welke als basis voor deze module dienen:

- A. Focus op meerwaarde voor de afdeling:** Het primaire doel is om bestaand personeel te ontlasten, met als secundair doel de studenten te onderwijzen. Deze variant wordt reeds breed ingezet.
- B. Focus op opleiding:** IC-verpleegkundigen in opleiding leren in de praktijk door IC-verpleegkundigen te assisteren. Het primaire doel is het onderwijzen, met secundair doel dat reeds gediplomeerde IC-verpleegkundigen efficiënter ingezet kunnen worden.

Een terugkerend thema binnen de good practices is de inzet van taakkaarten. Het inzichtelijk maken welke zorgondersteuner wat kan / waartoe bevoegd is, draagt bij aan de effectiviteit van zorgondersteuners.

## Benodigde inspanning

Functieprofielen moeten op regionale schaal gestroomlijnd worden ten behoeve van brede inzetbaarheid. Deze profielen moeten op organisatorisch niveau opgenomen worden: *Wie kan waar, wanneer en hoe ondersteunen?*

## Impact

Ten behoeve van de impact, worden vier good practices verder toegelicht ter illustratie van de werkwijze, bredere inzetbaarheid en lessons learned. Onderstaande weergaven zijn samengevat uit bredere evaluaties, welke concrete handvatten bevatten voor implementatie in bestaande organisaties.

## Omschrijving

## Monitoring

Variant 1

Variant 2

	Omschrijving	Monitoring
<b>A</b>	<b>Erasmus MC   IC volwassenen</b> Erasmus MC heeft de reeds bestaande capaciteit van zorgondersteuners (ZO's) uitgebreid. Om te weten waar de ZO tijdens de verschillende diensten (dag, avond en nacht) kan worden ingezet, is een buddy-taakkaart ontwikkeld. De ZO's zijn middels een 'bootcamp tot zorgondersteuner' opgeleid. Het Erasmus MC biedt zorgpersoneel tevens de mogelijkheid om door middel van simulaties bepaalde vaardigheden aan te leren en daarvoor gecertificeerd te worden.	Er wordt veel in verschillende rollen gewerkt, welke meestal ondersteunend zijn aan facilitaire of administratieve taken. Teams worden ingezet op verschillende poli's. Naast het bestaande medisch studententeam (34 man), zijn 130 additionele studenten aangenomen. Elke ZO werkt minimaal twee keer 8 uur per week volgens normale diensten. Vanaf het beslissingsmoment om het concept op te schalen, werden binnen vier maanden de eerste studenten ingewerkt. Tussen de eerste sollicitatiegesprekken en eerste inzet op de IC zit 4-5 weken.
<b>B</b>	<b>Amsterdam UMC   IC</b> In het Amsterdam UMC is in 2021 het project 'Schouder aan Schouder' gestart. Binnen dit project worden geneeskundestudenten geschoold om ingezet te worden ter ondersteuning van verpleegkundigen als zogeheten klinisch verpleegkundig ondersteuner (KVO). Deze inmiddels 70 studenten ondersteunen op 10 verpleegafdelingen en de SEH's.	De inzet van KVO's heeft geleid tot zichtbare resultaten op de verpleegratio op de helft van de afdelingen, op andere afdelingen wordt nog gewerkt aan het toepassen van taakdifferentiatie. Inzet van KVO's draagt bij aan interprofessioneel leren en geeft een waardevolle invulling aan de wachttijd indien een studie tijdelijk stilstaat. Wijzigingen in de verpleegratio als gevolg van taakdelegatie kunnen na drie maanden zichtbaar worden.
<b>C</b>	<b>UMCG   Project COVID Vrijwilliger</b> Het project betreft een platform gericht op het koppelen van studenten met relevante kennis en vaardigheden aan zorginstellingen waar extra hulp nodig was. Door op een niet-commerciële basis MBO, HBO, WO-medische en zorgstudenten aan zorgorganisaties te koppelen, werd een nieuwe studentenpool ontsloten welke inzetbaar was voor alle zorginstellingen in de vier noordelijke provincies.	Honderden studenten hebben gewerkt in verschillende functies (intra- en extramurale zorg, COVID-taken (testen, vaccineren, educatie) en facilitair) waardoor het personeelstekort in de zorg enigszins ontlast werd. Meer dan 2.100 ontvangen aanmeldingen hebben geresulteerd in meer dan 500 matches op basis van meer dan 70 vacatures. Het werkelijke aantal matches ligt hoger, omdat studenten ook vaak direct contact met zorgorganisaties hebben gezocht.
<b>D</b>	<b>HagaZiekenhuis   IC</b> De Leerwerkunit (LWU) in het HagaZiekenhuis is (na een succesvolle pilotfase) een vast onderdeel van de IC. De unit focust op onderwijs en doelmatige inzet van schaars zorgpersoneel. Zo kunnen 4 IC-verpleegkundigen in opleiding, ondersteund door 2 IC-verpleegkundigen, voor 6 IC-patiënten zorgen. Door middel van de LWU kunnen 15-17 cursisten per jaar opgeleid worden.	Inzet van de LWU heeft een positief effect op het leerproces van de cursisten (o.a. betreffende snelheid en kwaliteit van ontwikkeling). Inzet van de LWU creëert de mogelijkheid om meer cursisten op te leiden met behoud van kwaliteit, hetgeen wordt bereikt door het vergaren van kennis in de praktijk. Deze good practice is uniek in zijn soort, alhoewel het ETZ eveneens bezig is met het uitwerken van een LWU op de IC (op de SEH en OK is hier al invulling aan gegeven).

# Beide varianten hebben een positieve impact op de doorgang van de U3-, U4- en U5-zorg op verschillende termijnen

## Wat is de impact op doorgang van U3-, U4-, U5-zorg?

Zorgpersoneel is schaars en daarmee een belangrijk knelpunt binnen de zorgsector. Beide varianten dragen bij aan de adressering van dit knelpunt, waarbij de impact van variant 1 op korte termijn groter is, maar op lange termijn wordt ingehaald door die van variant 2. Deze module zal daarmee een directe, en naar verwachting significante, impact hebben op het arbeidsaanbod en daarmee op de U3-, U4- en U5-zorg in Nederland.

## Vrijblijvendheid van deze module

1. Op verschillende manieren wordt reeds invulling gegeven aan variant A. Omdat momenteel geen uniform beeld bestaat over de specifieke randvoorwaarden, effectiviteit en daarmee wenselijkheid van elke manier van invulling, is de manier waarop men de taakdifferentiatie invult aan de organisatie. Individuele organisaties moeten kijken welke manier het beste aansluit bij bestaande processen/mogelijkheden en daarmee de voorkeur heeft. Daarnaast kan het inzichtelijk maken van opgedane kennis en kunde van studenten, afhankelijk van specifieke fases, bijdragen aan de bredere inzetbaarheid van studenten, dan wel het effectiever koppelen.
2. Ondanks evidente voordelen, wordt deze variant momenteel beperkt ingezet. Het expertteam adviseert (individuele) organisaties te reflecteren op bestaande leerprocessen en inzichtelijk te maken of implementatie van variant B tot soortgelijke resultaten kan leiden. Het succes van de good practice wordt verder onderschreven door het toegekend te hebben gekregen van de *Bewegingmakerprijs 2021* van het *Actie Leer Netwerk*, hetgeen onderdeel is van het actieprogramma Werken in de Zorg van het ministerie van VWS<sup>1</sup>.

## Succesfactoren

Enkele overkoepelende succesfactoren zijn in kaart gebracht vanuit de good practices:

**Draagvlak:** Het creëren van draagvlak onder de betrokken zorgprofessionals is essentieel. Dit kan onder andere bereikt worden door: *informatievoorziening (middels specifieke sessies), het betrekken van de werkvloer bij het implementeren van de nieuwe functies, de nieuwe functie baseren op bestaande/wenselijke werkprocessen.*

**Focus:** Alhoewel opleiding een secundair doel is, is het creëren van een evident wederzijds voordeel een succesfactor. Een aantrekkelijker leeromgeving moet gecreëerd worden. Ruimte geven voor vragen – en taken laten aansluiten bij curriculuminhoud – dragen tevens bij aan het succes.

**Belastbaarheid:** In beide varianten is het tijdig in kaart brengen van – en het rekening houden met – de belastbaarheid van betrokken personeel, essentieel voor duurzame inzet.

**Duidelijke afspraken:** Het opstellen van eenduidige rolverdelingen, evenals het tijdig en effectief communiceren hierover, is een succesfactor in beide varianten.

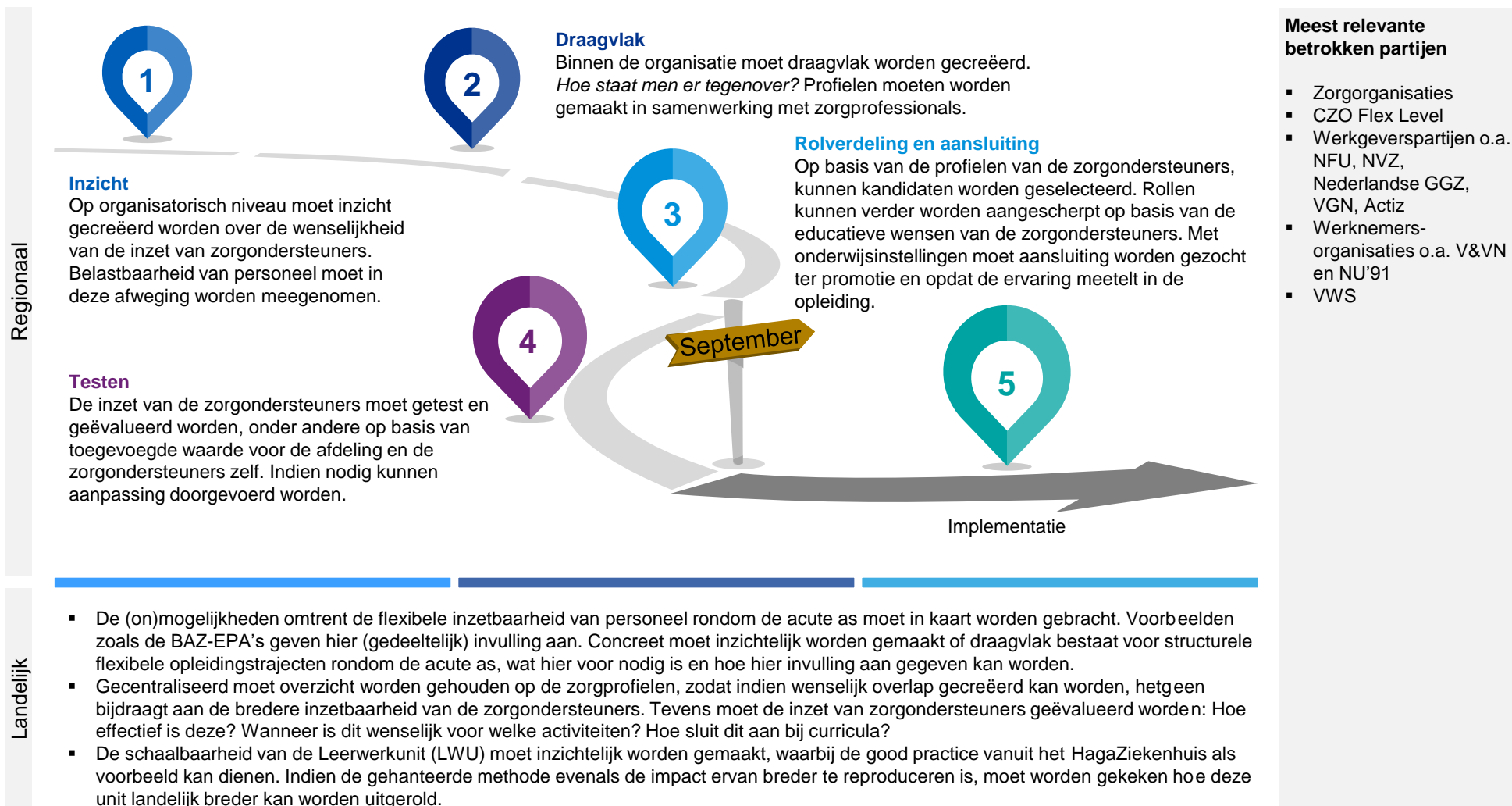
**Enthousiasme:** De reeds gediplomeerde IC-verpleegkundigen moeten gemotiveerd zijn. Het type werk verschilt van de dagelijkse gang van zaken door de andere rol en focus op onderwijs. Wanneer deze motivatie enthousiast wordt overgebracht op de cursisten, draagt dit bij aan het gezamenlijke doel.

Variant A

Variant B

1. [Koploper Leerwerkunit: IC-verpleegkundigen opleiden - Actie Leer Netwerk](#)

# Ten behoeve van het tijdig realiseren van de impact, zijn acties op regionaal en nationaal niveau vereist



# 3

Module

# Regionale coördinatie van (COVID-)zorg en informatie- uitwisseling

# Coördinatie vindt plaats op verschillende niveaus: landelijk, regionaal en lokaal, deze module is gericht op regionale coördinatie

## Afbakening en opbouw module

Deze module richt zich op het inzichtelijk maken van wenselijke processen betreffende regionale coördinatie en informatie-uitwisseling ten behoeve van het efficiënt en effectief sturen van patiëntstromen. Dit sluit aan bij visie van de minister van Volksgezondheid, Welzijn en Sport, die heeft aangegeven in te willen zetten op regionale coördinatie in het reguliere zorgbeleid voor acute zorg<sup>1</sup>. Het doel van deze module is om de instroom, doorstroom en uitstroom van patiënten zo goed mogelijk te coördineren en te plannen, waardoor beschikbare capaciteit zo goed mogelijk wordt ingezet. Het verlagen van de tijdsinzet welke nodig is om vervolgzorg te regelen, resulteert in meer beschikbare tijd voor (directe) patiëntzorg, verlaging van werkdruk en verhoging van werkplezier. Randvoorwaarde voor het coördineren van patiëntstromen, is inzicht in capaciteitsdata.

Coördinatie van patiëntstromen kan, naast het lokale capaciteitsmanagement binnen individuele zorgorganisaties, op twee niveaus:

- **Landelijk:** Coördinatie van zorg begint met informatie (onder andere capaciteitsdata). Inzichten uit deze informatie resulteren in een beeld, advies en eventueel operationele ondersteuning (door bijvoorbeeld het spreiden van patiënten). Dit wordt op landelijk niveau uitgevoerd door het Landelijk Coördinatiecentrum Patiënten Spreiding (LCPS), dat indien nodig COVID-patiënten spreidt over de 11 Nederlandse ROAZ-regio's ter evenredige verdeling van de werklust.
- **Regionaal:** Regionale Coördinatiecentra Patiënten Spreiding (RCPS) ondersteunen in het verspreiden van IC-patiënten over de regio. Op dit niveau zijn coördinatiepunten ontstaan waar coördinatie ketenbreed heeft plaatsgevonden. Doordat de regionale invulling van coördinatie – al dan niet via het RCPS – verschilt, focust deze module

voornamelijk op regionale optimalisatie. Meerdere good practices staan beschreven ter reflectie van reeds bestaande processen dan wel organisaties die patiëntstromen coördineren.

Op alle niveaus gebeurt al veel. Deze module kan enerzijds gebruikt worden ter reflectie (en daarmee mogelijke optimalisatie) van bestaande processen, anderzijds ter inspiratie voor andere regio's en zorginstellingen die nog niks doen binnen dit thema.

1. Tweede Kamer der Staten-Generaal: [Toekomstbestendige acute zorg](#) (2022).

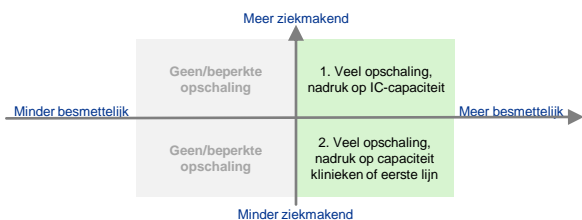
# Regionale coördinatie gaat uit van samenwerking tussen instellingen in het ontlasten van de drukste ketenpartner

## Beschrijving module

Regionaal wordt uitwisseling van informatie en capaciteitsgegevens op verschillende manieren gebruikt ter optimalisatie van de efficiënte benutting van capaciteit tussen organisaties. Dit wordt zowel kleinschalig vormgegeven (tussen een beperkt aantal organisaties) als grootschaliger, waarbij coördinatiepunten/transferpunten worden gebruikt ter coördinatie van patiëntstromen. Bij coördinatie is het uitgangspunt om de continuïteit van de zorg te waarborgen.

## In welke scenario's moet deze module worden ingezet?

De voordelen van het regionaal coördineren van patiëntstromen zijn niet voorbehouden aan tijden van COVID. In veel regio's is reeds een vorm van coördinatie aanwezig, welke geoptimaliseerd kan worden ten tijde van een pandemie. In beide van onderstaande scenario's is deze module relevant.



## Patiëntgroep

Onderliggende good practices focussen op verschillende patiëntgroepen. Om deze reden richt deze module zich ook op meerdere patiëntgroepen, zoals COVID-patiënten en VVT-patiënten. Inzicht in patiëntstromen biedt voordelen op het gebied van efficiënte benutting van capaciteit voor meerdere patiëntgroepen, waaronder ook COVID-patiënten.

## In hoeverre wordt deze module reeds gebruikt?

Het coördineren van patiëntstromen gebeurt op de twee genoemde niveaus op verschillende manieren:

- het LCPS coördineert op landelijk niveau;
- het regionaal coördineren van patiëntstromen wordt momenteel breed ingezet.

Voor regio's/instellingen die al een vorm van coördinatie hanteren, is winst te behalen in het optimaliseren van bestaande structuren.

## Heeft deze module zich reeds bewezen?

De opgehaalde good practices hebben geresulteerd in positieve resultaten (zoals 125 directe doorverwijzingen naar de VVT of reducties in aantal visites door huisartsen) met als belangrijkste succesfactor de onderlinge samenwerking.

# De onderliggende good practices verschillen wezenlijk in methoden; toepasbaarheid is afhankelijk van regionale kenmerken

## Onderliggende good practices

Onderstaand zijn de good practices omschreven. Daarbij is gefocust op succesfactoren, evenals gerealiseerde impact – voor zover bekend:

	Omschrijving	Succesfactoren
<p><b>A</b></p> <p><b>Regionaal Transferpunt (RTP)   Salland</b>                      Het Regionaal Transferpunt (RTP) Salland was een reeds bestaand netwerk wat is ingezet om COVID-patiënten (herstel- en terminale zorg) vanuit het ziekenhuis of direct naar een VVT-instelling te laten doorstromen. Door middel van cohortering werden VVT-patiënten regionaal verspreid waardoor een VVT-instelling zich op VVT-COVID-zorg kon richten. Het RTP resulteerde onder ander in de volgende reducties: <i>8 uur cliëntbemiddeling per dag bij een VVT-organisatie, doorlooptijd huisarts per casus (soms van 4 uur naar 20-40 minuten), visitaties van huisartsen, administratie en ligduur van ELV-opnames.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Onderling vertrouwen is essentieel.</li> <li>▪ Doordat het RTP hiervoor mandaat had, mochten ze altijd patiënten sturen.</li> <li>▪ Overzichtelijkheid van de regio.</li> <li>▪ Beschikbaarheid van een digitaal systeem ter ondersteuning van de afgesproken werkprocessen.</li> </ul>	
<p><b>B</b></p> <p><b>ROAZ Noordwest</b>                      Tweewekelijks overleg tussen zes coördinatiepunten die overzicht over capaciteit in de keten hebben. Ouderen worden zo veel mogelijk thuis behandeld. Waar dit niet langer mogelijk is, wordt in de regio gezocht naar capaciteit voor opname. Het netwerk wordt momenteel uitgebreid met thuiszorg en huisartsen. De meeste tijd wordt besteed aan het coördineren, dit vergde op het hoogtepunt van de COVID-pandemie circa 4-8 uur per week per organisatie. De implementatie heeft geleid tot inzichten in actuele, regionale capaciteit. Deze inzichten zijn onder andere gebruikt om patiëntstromen te dirigeren, zie module 8: <i>Regionale concentratie van COVID-zorg in de VVT op een bestaande locatie.</i> Dit heeft onder andere meer ruimte gecreëerd voor inhaalzorg.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Onderling vertrouwen is essentieel.</li> <li>▪ Aansluiten bij bestaande organisaties en protocollen.</li> <li>▪ Het hebben van een mandaat zodat patiënten verwezen mogen worden.</li> <li>▪ Vertegenwoordigers van alle betrokken organisaties aan tafel.</li> </ul>	
<p><b>C</b></p> <p><b>Slingeland   VVT-instelling</b>                      Op basis van de interne inzichten van het Slingeland wordt preventief met externe organisaties geschakeld, waarbij door middel van triage tevens wordt geprobeerd het ziekenhuis te mijden. Capaciteitsmanagement is integraal ingeregeld binnen het Slingeland waardoor onder andere afdelingen preventief worden op-/afgeschaald en werkroosters worden aangepast op basis van real-time data. Het dirigeren van patiëntstromen waarbij het ziekenhuis wordt gemedend, heeft geresulteerd in 125 directe doorverwijzingen naar de VVT.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Het makkelijk toegang hebben tot actuele data.</li> <li>▪ Het 'echte' gesprek voeren: <i>Waar loop je tegenaan en hoe kan ik daarmee helpen?</i> Alleen door inzicht in elkaars problemen kan je elkaar helpen.</li> </ul>	
<p><b>D</b></p> <p><b>Provinciale Corona Unit (PCU)   Zeeland</b>                      Deze good practice gaat over het creëren van buffercapaciteit in de VVT, welke – afhankelijk van het opschalingsniveau – varieert van 4 tot &gt;55 bedden. COVID-besmette patiënten/cliënten vanuit ziekenhuizen, gehandicaptenzorg verpleeghuiszorg en thuiszorg, die niet op eigen locatie in isolatie verzorgd kunnen worden, worden hier opgevangen. Per 10 cliënten en/of per overzichtelijke (woon-)unit/afdeling is per week minimaal de volgende inspanning vereist: 10 FTE verpleegkundigen en 20 uur medisch behandelaren (SO, huisarts, VS, PA). Exacte data betreffende realiseerde inzet van de PCU is onbekend.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Het maken van goede afspraken met bijvoorbeeld thuiszorgorganisaties en VVT-aanbieders draagt bij aan de doorstroom van cliënten in de PCU.</li> <li>▪ Op basis van de zorgvraag op de PCU dient personeel geformeerd te worden, zowel op kwantitatief als op kwalitatief niveau.</li> </ul>	
<p><b>E</b></p> <p><b>ROAZ Brabant</b>                      Op basis van NICE-data is uitgerekend welke IC-capaciteit nodig is voor het (zo veel mogelijk) beschikbaar houden van regionale functies met U1-U3-zorg. Op basis van de resterende capaciteit in ziekenhuizen, is de COVID-zorg herverdeeld. De prioritering van patiënten binnen het ziekenhuis wordt aan de ziekenhuizen zelf overgelaten.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Onderling vertrouwen is essentieel.</li> <li>▪ Het gebruik van data om samenwerking te ondersteunen.</li> </ul>	



# Samenwerking in de regio werkt het beste vanuit een vertrouwensbasis met heldere werkafspraken

## Lessen vanuit de good practices

Op regionaal niveau wordt al veel gedaan op het gebied van coördinatie van patiëntstromen. Desondanks zijn vanuit de verschillende good practices generieke knelpunten naar voren gekomen. Ook is duidelijk zichtbaar dat bepaalde vormen van coördineren afhankelijk zijn van regionale kenmerken en de mate van samenwerking/vertrouwen tussen de ketenpartners. Onderstaand overzicht geeft de belangrijkste knelpunten evenals mogelijke versnellers weer.

### Knelpunten



#### Data-uitwisseling

Het uitwisselen van de juiste data in de keten is een element dat binnen onderliggende good practices als belemmering wordt ondervonden. Enkele onderliggende oorzaken zijn een gebrek aan centrale toegang tot data, het gebruik van verschillende systemen en veiligheidsoverwegingen. Alhoewel het in huidige vormen werkt, zijn verbeteringen mogelijk binnen het aanleveren dan wel toegankelijk maken van real-time data.



#### Vertrouwen en draagvlak

Ten behoeve van succesvolle implementatie, is draagvlak binnen en tussen de betrokken organisatie(s) vereist op meerdere niveaus. Onderling vertrouwen is niet altijd in voldoende mate aanwezig om effectief te kunnen samenwerken. Dit resulteert in, maar is niet gelimiteerd tot, het niet tijdig aanleveren van de juiste data.



#### Doorkruisen van bestaande structuren

Het sturen van patiënten ten tijde van COVID doorkruist bestaande structuren. In de praktijk kan dit leiden tot onduidelijkheid over rollen en verantwoordelijkheden.

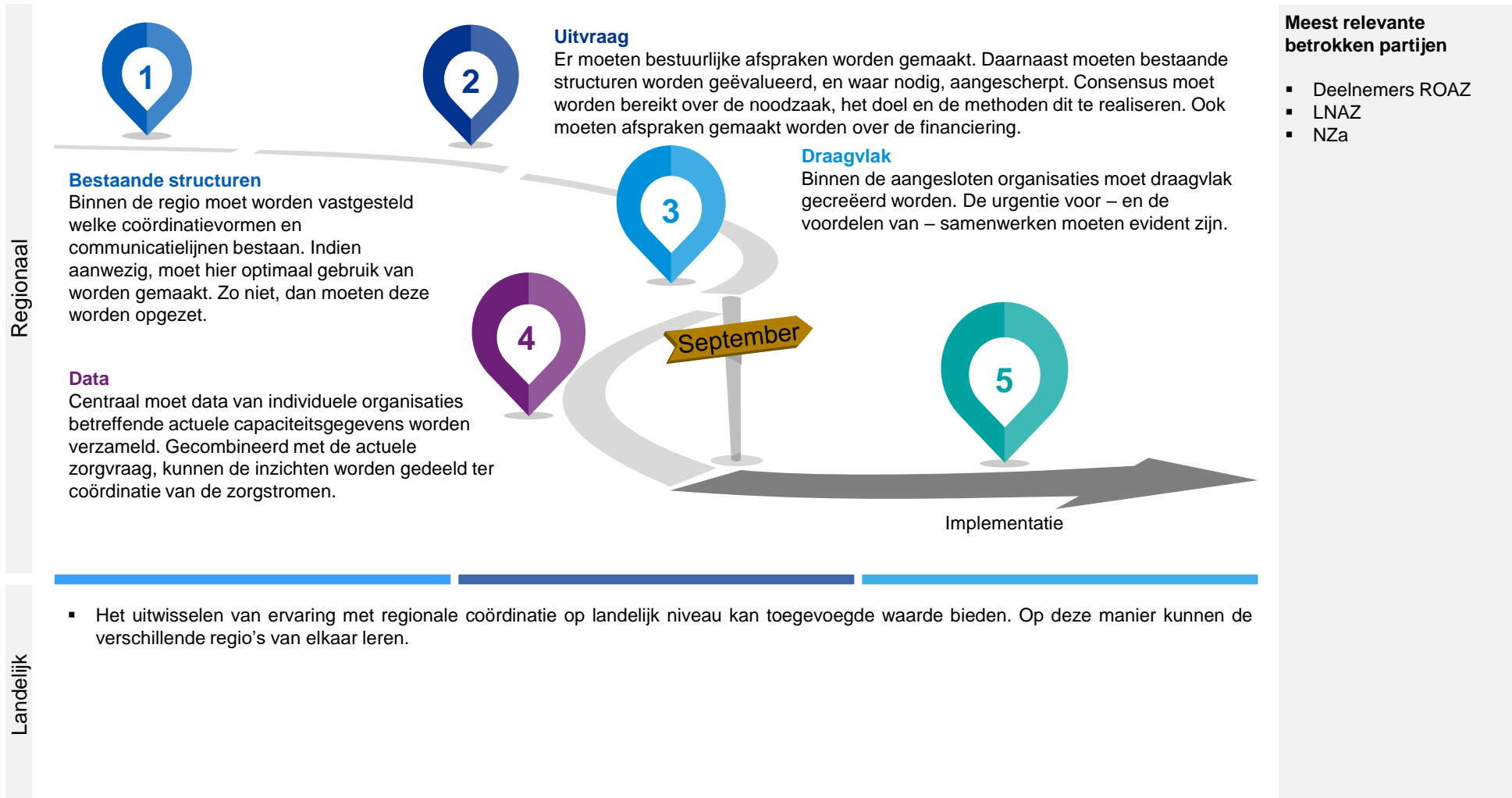
### Versnellers

Op dit moment wordt op regionaal niveau nog weinig data uitgewisseld op het gebied van capaciteit bij huisartsen en in de thuiszorg. Deze gegevens toevoegen zou wellicht een significant positieve invloed kunnen hebben op het capaciteitsmanagement in de regio. Het LCPS en de NZa onderzoeken op dit moment of deze gegevens op landelijk en/of regionaal niveau beschikbaar kunnen komen.

De relevante partijen/actoren moeten tijdig betrokken worden. Daarbij moet geïnvesteerd worden in de samenwerkingsrelatie, ook buiten tijden van COVID.

Voor optimale inzet van deze module is het van belang om heldere afspraken te maken over de werkwijze en het mandaat in de verschillende LNAZ-fases, zowel binnen organisaties als in de regio.

# Voor de implementatie van deze module zijn voornamelijk acties op regionaal niveau vereist



- Het uitwisselen van ervaring met regionale coördinatie op landelijk niveau kan toegevoegde waarde bieden. Op deze manier kunnen de verschillende regio's van elkaar leren.



Module

# Kliniek-gedelegeerde zorg met behulp van High Flow Nasal Oxygen (HFNO)

# HFNO is reeds landelijk breed ingezet; meerwaarde valt te behalen door het ontwikkelen van standaardisatie in de kliniek

## Beschrijving module

High Flow Nasal Oxygen, (HFNO) is het toedienen van zuurstof onder hoge flow aan patiënten met ernstig zuurstoftekort, ook wel bekend als Optiflow zuurstoftherapie. Door toepassing van HFNO kan invasieve beademing (middels tube) in een aantal gevallen voorkomen worden; doordat de HFNO-behandeling minder invasief is, herstelt de patiënt sneller. Het voordeel van het breed inzetten van HFNO voor COVID-patiënten buiten de IC om is tweeledig:

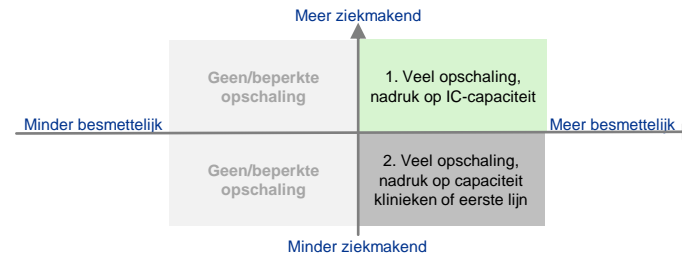
1. HFNO kan vroeger en laagdrempeliger worden ingezet zonder dat hiervoor een IC-bed nodig is. Dit draagt mogelijk bij aan een betere uitkomst voor de patiënt.
2. Patiënten kunnen eerder van de invasieve beademing afgehaald worden door de inzet van HFNO.

De focus van deze module ligt op het creëren van duidelijkheid omtrent de definitie van de patiëntgroep, het moment van inzet en de benodigde randvoorwaarden voor de inzet van HFNO buiten de IC. Dit is relevant omdat momenteel een eenduidigheid in aanpak ontbreekt. Het doel van deze module is het stimuleren van de ontwikkeling van standaarden. Deze betreffen onder andere gewenste flow, zuurstofpercentage en correlerende patiëntgroepen. Standaarden zouden minimaal moeten bevatten:

- Technische voorwaarden.
- Voorwaarden voor veilige monitoring.
- Definitie van patiëntgroepen (*welke indicaties, welke niet; welke ernst kan nog op afdeling, welke moet naar IC; palliatief vs. curatief; verandert indicatiestelling nog bij opschalingsfase?*).
- Personele voorwaarden (bemanning, competenties, etc.).
- Voorwaarden aan patiëntinformatie.

## In welke scenario's moet deze module worden ingezet?

Voor de specifieke doelgroep die wordt gedefinieerd in deze module kan het inzetten van HFNO buiten de IC in alle fases toegevoegde waarde opleveren. De meerwaarde wordt met name behaald in het scenario waarin er veel druk op de IC bestaat.



## In hoeverre wordt deze module reeds gebruikt?

HFNO wordt landelijk reeds breed ingezet. Binnen deze inzet bestaat veel variatie betreffende ligplaats (IC-, niet-IC-afdelingen) en het exacte moment van inzet. Exacte cijfers betreffende landelijke inzet ten tijde van de COVID-pandemie dan wel beschikbaarheid van HFNO zijn niet bekend.

## Heeft deze module zich reeds bewezen?

Er bestaat geen eenduidige conclusie betreffende morbiditeit en mortaliteit bij de inzet van HFNO bij patiënten met COVID en ademhalingsproblemen in vergelijking met direct invasief beademde patiënten<sup>1</sup>. Het is wel bewezen dat de inzet van HFNO een rol speelt bij het voorkomen van intubatie bij patiënten met acute hypoxemische respiratoire insufficiëntie.

1. [Leidraad niet-invasieve ademhalingsondersteuning bij COVID-19.pdf \(demedischspecialist.nl\)](#)

# De impact van het gebruik van HFNO is lastig te kwantificeren

## Benodigde inspanning

In de door de Federatie Medische Specialisten (FMS) opgestelde leidraad<sup>1</sup>, wordt gesteld dat de inzet van HFNO per kliniek kan verschillen. Dit is afhankelijk van:

- beschikbaarheid van HFNO;
- mogelijkheden tot monitoring;
- expertise van medische specialisten en verpleegkundigen;
- of (cohort-)isolatie van de patiënt moet worden gehandhaafd.

## Impact

De specifieke impact van het gebruik van HFNO is lastig te kwantificeren door het gebrek aan wetenschappelijke consensus. Ter benadering van de impact, enkele bevindingen:

- De FMS<sup>1</sup> stelt dat het gebruik van HFNO bij sommige COVID-patiënten zinvol kan zijn bij specifieke gevallen van ademhalingsproblemen. Daarnaast kan door middel van HFNO (in vergelijking met andere beademingsmethoden) mogelijk een hogere zuurstofconcentratie in de inademingslucht worden bereikt. Tevens is het mogelijk comfortabeler voor de patiënt.
- De Nederlandse Vereniging voor Intensive Care (NVIC)<sup>2</sup> adviseert HFNO te overwegen bij aanhoudend zuurstofgebrek om het risico op intubatie te verminderen.
- Een wetenschappelijke analyse<sup>3</sup> heeft het gebruik van HFNO en een non-rebreathing mask (NRM) vergeleken en concludeerde dat 55% van de HFNO-groep geïntubeerd moest worden, in vergelijking met 72% van de NRM-groep. De NVIC<sup>2</sup> stelt dat bovengenoemde preliminaire data (evenals andere onderzoeken<sup>4,5</sup>) suggereren dat HFNO de kans op intubatie bij COVID-patiënten kan verlagen.

## Toelichting benodigde inspanning

Naast de beschikbaarheid van HFNO -apparatuur, moeten randvoorwaarden ingericht worden om HFNO continu te kunnen leveren. Belangrijke punten zijn:

- Het voorkomen van bevriezen van leidingen.
- Het behouden van constante druk.
- Hoge initiële investeringskosten.
- Continue elektriciteitstoevoer.
- Monitoring – De noodzaak van goede monitoring van de patiënt wordt tevens door de NVIC<sup>2</sup> benadrukt. Minimale monitoring tijdens gebruik van HFNO zijn saturatie en ademfrequentie, waarvan de FMS<sup>1</sup> reeds enkele drempelwaarden heeft beschreven.
- (Cohort-)isolatie – Door het gebruik van HFNO loopt het personeel mogelijk kans op COVID-besmetting, waardoor het juiste gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen en (cohort-)isolatie wordt geadviseerd<sup>1</sup>. Andere studies stellen dat bij een juist gebruik van personele beschermingsmiddelen geen verhoogd risico op besmetting van personeel bestaat<sup>2</sup>.

1. [Leidraad niet-invasieve ademhalingsondersteuning bij COVID-19.pdf \(demedischspecialist.nl\)](#)

2. [Beademing-bij-COVID-NVIC-revisie-1-09102020-final-2.pdf](#)

3. Demoule A, et al. High-Flow Nasal Cannula in Critically Ill patients with Severe COVID-19. Am J Respir Crit Care Med 2020; 202: 1039- 1042

4. Frat JP, et al. High-flow oxygen through nasal cannula in acute hypoxemic respiratory failure. N Engl J Med 2015; 372: 2185-219

5. Rochweg B, et al. High-flow nasal cannula compared with conventional oxygen therapy for acute hypoxemic respiratory failure: a systematic review and metaanalysis. Intensive Care Med 2019; 45: 563-572

# Op basis van de door de FMS opgestelde leidraad, kunnen enkele kaders worden opgesteld

## Kaders van de richtlijnen

Waar richtlijnen betreffende het aanbieden van HFNO buiten de IC moeten worden opgesteld, kan de door de FMS opgestelde leidraad<sup>1</sup> gebruikt worden om de reeds bekende kaders af te bakenen.

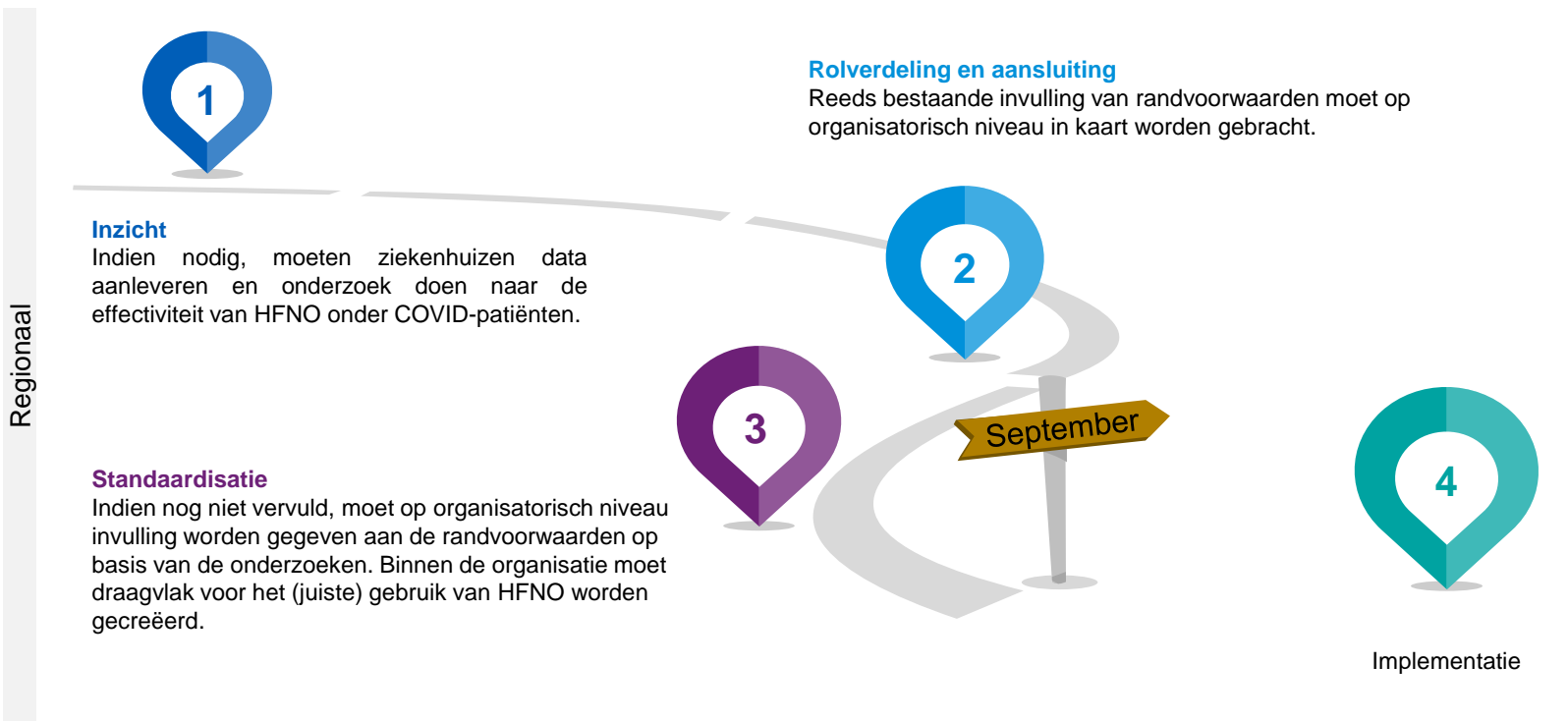
Moment van inzet	Het gebruik van HFNO kan bij sommige COVID-patiënten zinvol zijn bij hypoxemisch respiratoir falen, bij patiënten voor wie niet direct invasieve beademing nodig is.	HFNO kan worden ingezet bij patiënten met acuut hypoxemisch respiratoir falen bij wie besloten is niet meer invasief te beademen. Voorwaarden voor deze patiëntpopulatie staan links beschreven.
Monitoringsvoorwaarden	<ul style="list-style-type: none"><li>• Correleer arteriële saturatie en perifere saturatie aan het begin van de behandeling.</li><li>• Minimale monitoring moet toezien op saturatie en ademhalingsfrequentie.</li><li>• Metingen moeten continu (of minimaal om de 15 minuten gedurende de eerste twee uur) worden uitgevoerd.</li><li>• Als de patiënt stabiel is, kan worden afgebouwd naar om de 30 minuten. Indien de patiënt na 6 uur monitoring nog steeds stabiel is, kan worden afgebouwd naar eens per uur.</li></ul>	
Overweging invasieve beademing	Overweeg invasieve beademing bij: <ul style="list-style-type: none"><li>• tachypneu &gt; 25/min; en/of</li><li>• gebruik van hulpademhalingsspieren; en/of</li><li>• onvoldoende effect van HFNO ((PaO<sub>2</sub> &lt;8kPa (60 mmHg) of saturatie &lt;92%) en/of een ademfrequentie &gt;25/min bij een flow van 40L/min. of een FiO<sub>2</sub> ≥60%)</li></ul>	

Overige afwegingen zijn:

- Een maximaal aantal HFNO-aansluitingen op een kamer in verband met de beschikbare O<sub>2</sub>-capaciteit, evenals een te grote O PaO<sub>2</sub>-concentratie op de kamer.
- Monitoring moet uitgevoerd worden door voldoende geschoold/ervaren personeel.

1. [Leidraad\\_niet-invasieve\\_ademhalingsondersteuning\\_bij\\_COVID-19.pdf \(demedischspecialist.nl\)](#)

# Ten behoeve van de implementatie van deze module, moeten voornamelijk acties op landelijk niveau uitgevoerd worden



## Meest relevante betrokken partijen

- Deelnemers ROAZ
- LNAZ
- NZa

- Wetenschappelijk onderzoek naar de effectiviteit van HFNO moet gestimuleerd worden. Daarbinnen moet onder andere aandacht zijn voor het beantwoorden van de volgende vragen: *Wat zijn de doelgroepen waarvoor HFNO in de kliniek ingezet kan worden? Aan welke minimale randvoorwaarden moet worden voldaan om de doelgroep veilig buiten de IC van HFNO te kunnen voorzien? Welk grenswaarden qua ondersteuning en zuurstofsaturatie worden gehanteerd bij inzet van HFNO buiten de IC voordat moet worden besloten dat patiënt toch naar IC moet?*
- Overheidsinstanties / onafhankelijke adviesorganen moeten uitsluitsel geven betreffende behandelprotocollen. Hier dient onder andere gefocust te worden op patiëntgroepen en bijbehorende HFNO-instellingen. Dit moet resulteren in een gestandaardiseerde set aan voorwaarden en indicaties waar de inzet van HFNO buiten de IC aan moet voldoen.
- Op basis van de onderzoeken, protocollen en aangeleverde invulling van de benodigde inspanning, moet inzichtelijk worden gemaakt op welke locaties welke patiëntgroepen onder welke omstandigheden het best behandeld kunnen worden.
- Financiering moet worden vrijgemaakt door overheid/zorgverzekeraars om de creatie/uitbreiding van HFNO-afdelingen te stimuleren.



Module

# Vervoer van HFNO-patiënten om stijging inzet HFNO te faciliteren



# Toenemend HFNO-gebruik resulteert in meer (noodzakelijke) reisebewegingen van HFNO-patiënten

## Beschrijving module

Deze module gaat in op het vervoer van HFNO-afhankelijke COVID-patiënten. Beademde COVID-patiënten worden vervoerd door inzet van een Mobiele Intensive Care Unit (MICU). Een MICU kan echter geen HFNO-patiënten vervoeren doordat het HFNO-systeem significant meer zuurstof verbruikt in vergelijking met andere beademingssystemen (ong. 60 L/min. tegen 15 L/min. met een non-rebreathing mask). Aanpassingen aan een vervoersmiddel zijn vereist om dit te kunnen leveren. De Stichting MICU Zuidwest-Nederland heeft twee ambulances aangepast om HFNO-patiënten te kunnen vervoeren. Waar de aangepaste ambulance (vanaf dit moment aangeduid als ambulance+) ook voor andere patiëntgroepen kan worden ingezet, focust deze module zich op de inzet van de ambulance+ ter vervoer van COVID-patiënten die behandeld worden met HFNO. Hiermee sluit deze module aan op module 4A: *Kliniek-gedelegeerde zorg met behulp van High Flow Nasal Oxygen (HFNO)*.

## Patiëntgroep

Om HFNO-patiënten te kunnen vervoeren, moet het voertuig aan specifieke eisen voldoen. Momenteel kan de ambulance+ als enige voertuig in Nederland aan deze eisen voldoen. Waar de patiëntgroep eenduidig kan worden beschreven als patiënten welke aan de HFNO liggen en minimaal 6 uur stabiel op de IC zijn, is een onderscheid te maken tussen de achterliggende redenen waarom uitplaatsing en daarmee transport vereist is:

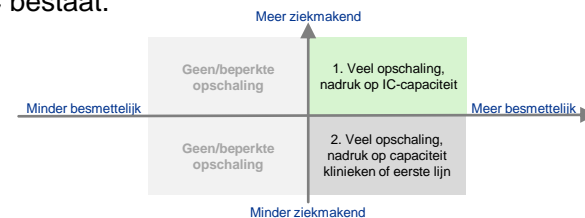
- **Medische noodzaak:** Patiënten vereisen specialistische zorg welke niet geleverd kan worden in het huidige ziekenhuis.
- **Capaciteit:** Patiënten worden uitgeplaatst om capaciteit vrij te maken.

## Heeft deze module zich reeds bewezen?

Momenteel is er één aanbieder in Nederland die HFNO-transport aanbiedt, gevestigd in MICU-regio Zuidwest-Nederland. De meeste HFNO-ritten vinden dan ook plaats in deze regio, sporadisch vervoert de aanbieder HFNO-patiënten in andere regio's.

## In welke scenario's moet deze module worden ingezet?

De impact van het aanpassen/opschalen van het HFNO-transport is afhankelijk van het opschalen van de totale HFNO-capaciteit in ziekenhuizen. Daarom wordt geadviseerd het inzetten van deze module evenredig met de inzet van module 4A te laten verlopen. De meerwaarde wordt met name behaald in het scenario waarin er veel druk op de IC bestaat.



Aangezien patiëntvervoer (ook zonder HFNO) vaker als een belemmering is ervaren ten tijde van COVID, wordt geadviseerd om aanvullend onderzoek te doen naar de oorzaken en omvang van een eventueel knelpunt. Indien er aanleiding toe is, kan reflectie plaatsvinden op hoe bestaande patiëntvervoersstructuren kunnen worden aangepast om potentiële knelpunten weg te nemen. Hierbij kan de (bredere) implementatie van de door de good practice gehanteerde structuur als inspiratie dienen.

# Het kunnen vervoeren van HFNO-patiënten draagt bij aan de doorstroom binnen ziekenhuizen

## Benodigde inspanning

Om HFNO-patiënten te vervoeren, moet aan diverse inspanningen invulling worden gegeven:

- **Vervoersmogelijkheid:** Een speciaal aangepaste ambulance moet beschikbaar zijn. Aanpassingen betreffen – maar zijn niet beperkt tot – het installeren van een HFNO-installatie. Daarnaast moet extra zuurstof en additionele accucapaciteit beschikbaar zijn. Geschatte kosten voor het ombouwen bedragen € 250.000.
- **Personeel:** Adequaat opgeleid personeel moet op meerdere plekken aanwezig zijn:
  - Bemanning ambulance+: Arts, (IC-)verpleegkundige en chauffeur.
  - Screening: Medische specialisten moeten een medisch oordeel vellen over de wenselijkheid van het vervoeren van de patiënt.
  - Planning: Planners moeten de beschikbare capaciteit optimaal benutten.
- **Overige randvoorwaarden:** Van belang is o.a. dat medische aansprakelijkheid voor het ambulance+-transport goed verzekerd is.

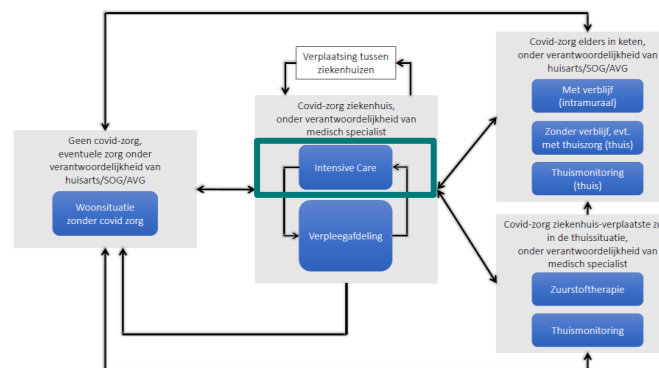
Op basis van invulling van bovenstaande punten en uitgaande van twee ambulance+-ritten per dag, wordt € 1.795 gerekend voor het vervoeren van één HFNO-patiënt.

## Impact

De te realiseren impact is afhankelijk van de achterliggende reden waarom het vervoer noodzakelijk is. Enerzijds kan het vervoeren van een HFNO-patiënt levensreddend zijn, anderzijds kan het bijdragen aan de optimale benutting van capaciteit. Ook buiten COVID om wordt het vervoer van HFNO-patiënten ingezet. Tevens kan de ambulance+ gebruikt worden ter ondersteuning van de reguliere ambulancediensten.

## Effect op de zorgketen

Door de inzet van de ambulance+ ter vervoer van HFNO-patiënten kunnen HFNO-patiënten worden overgeplaatst, resulterend in het efficiënt benutten van de beschikbare zorgcapaciteit. Hierbij moet wel de kanttekening worden gemaakt dat binnen de good practice zorgpersoneel vanuit ziekenhuizen wordt aangetrokken. Alhoewel dit in goed overleg met de desbetreffende ziekenhuizen gebeurt, kan dit mogelijk een effect op de capaciteit van de ziekenhuizen hebben. De beoogde positieve impact op de keten staat onderstaand in het groen weergegeven.



# Alhoewel het functioneren van de good practice afhankelijk is van regionale kenmerken, bestaat opschalingspotentieel

## Bestaande varianten

Momenteel is er in Nederland één vervoerder van HFNO-patiënten, wiens gehanteerde methodiek hier is beschreven. Op de volgende pagina staan enkele punten beschreven welke nationale opschaling kunnen bevorderen.

De Stichting MICU Zuidwest-Nederland faciliteert het vervoer van HFNO-patiënten. Als er een verzoek tot uitplaatsing wordt ontvangen, wordt bepaald of de patiënt geschikt is voor vervoer. Een opgesteld protocol is leidraad voor de beoordeling maar uiteindelijk is de screening door een medisch specialist bepalend. Deze beoordeelt of:

- de patiënt de juiste zorg kan ontvangen tijdens het vervoer;
- indien de zorg tijdens het vervoer niet optimaal voor de medische behoeften van de patiënt is, wordt gekeken of door het vervoeren van de patiënt erger wordt voorkomen.

Na overdracht aan de ambulance+, is de meerrijdende arts medisch verantwoordelijk tijdens het vervoer. Indien nodig, ontvangt de patiënt de vereiste medische hulp.

De stichting heeft vanuit eigen middelen twee ambulances aangepast, om HFNO-patiënten te kunnen vervoeren. Om deze te bemannen, maakt de stichting gebruik van personeel werkzaam bij ziekenhuizen in de omgeving. Het personeel krijgt additionele opleiding om de ambulance+ te mogen bemannen en ontvangt een piketvergoeding. Aan het begin van COVID, toen de stichting werd opgezet, zijn planners die op dat moment niet werkzaam waren vanuit een ander bedrijf ingezet ter optimalisatie van de ritten, waardoor de stichting 24/7 patiënten kon vervoeren.

## Succesfactoren

Op basis van het gesprek met de stichting, zijn enkele succesfactoren in kaart gebracht welke onder andere worden gebruikt ter bepaling van het opschalingspotentieel.

- **Organisatievorm:** In tegenstelling tot andere MICU-regio's is de organisatie in Zuidwest-Nederland niet geïntegreerd in een ziekenhuis. De kleinschalige organisatievorm draagt bij aan het flexibel inzetten van beschikbare middelen.
- **Personeel:** De stichting is niet verbonden aan een specifiek ziekenhuis. Dit stelt de organisatie in staat om gebruik te maken van personeel uit meerdere ziekenhuizen in de regio, waardoor minder personele schaarste bestaat.
- **Brede inzetbaarheid ambulance+:** Alhoewel de ambulance+ wordt gebruikt voor het vervoer van HFNO-patiënten, kan deze tevens ingezet worden voor het vervoer van andere patiëntgroepen.

# Enkele knelpunten staan landelijke opschaling momenteel in de weg

## Besluitvorming voorafgaand aan nationale opschaling

Onderstaand staan enkele knelpunten benoemd welke nationale opschaling mogelijk belemmeren/vertragen. Waar de beschreven good practice een beeld schetst betreffende een mogelijke oplossingsrichting, moet aan enkele vragen op landelijk niveau invulling worden gegeven:

- *Is een ambulance+ wenselijk als alternatief naast de MICU?* Ter beantwoording van deze vraag moet het potentieel van de ambulance+ inzichtelijk worden gemaakt op basis van regionale behoeften. Hierbij moet onderscheid worden gemaakt tussen 'reguliere' inzet van de ambulance+ en gebruik voor COVID-patiënten.

- *Welke organisatie is het meest geschikt voor de inzet van ambulance+?* De voor- en nadelen van de bestaande en mogelijke organisatiestructuren moeten tegen elkaar afgewogen worden.
- *Hoe is dit landelijk het meest efficiënt in te zetten?* Op basis van o.a. onderstaande versnellers moet de meest wenselijke structuur bepaald worden. Hier moeten onder andere verzekeraars, evenals bestaande organisaties bij betrokken worden.

### Knelpunten



#### Geen overkoepelende regie

Doordat momenteel geen overkoepelende organisatie verantwoordelijk is voor de regie van de ambulance+, wordt niet de optimale efficiëntie behaald. Vanuit deze overweging heeft de stichting een eigen coördinatiecentrum opgericht.



#### Werkdruk RAV

RAV en ziekenhuizen zijn momenteel samen belast zijn met het MICU-vervoer. De focus ligt nu op de acute zorg, terwijl efficiëntieverbetering bij de meer planbare ritten mogelijk is.



#### Landelijk Protocol Ambulancezorg (LPA)

In de meest recente variant van de LPA (versie 8.1, herdruk 2021) wordt de ambulance+ (en daarmee het vervoer van HFNO-patiënten) niet genoemd.

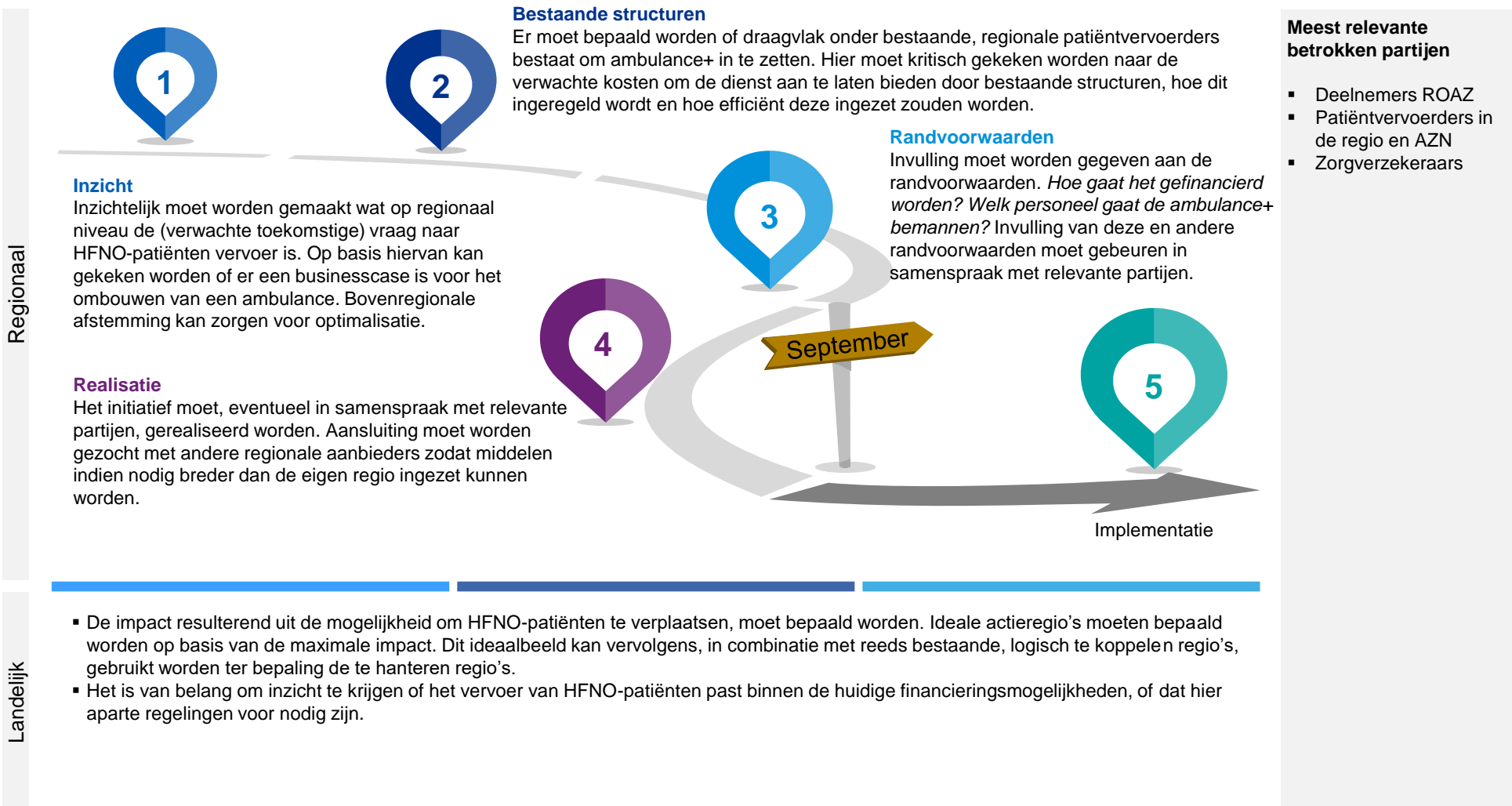
### Versnellers

Inzichtelijk moet worden gemaakt welke kostenbesparingen kunnen worden gerealiseerd wanneer een overkoepelende organisatie zou bestaan.

Dit knelpunt is binnen de good practice onder andere gemitigeerd door het opzetten van een aparte organisatiestructuur. Deze oplossingsrichting kan op nationaal niveau bijdragen aan het wegnemen van het knelpunt.

Er moet consensus komen over de medisch inhoudelijke werkwijze. Op welk moment kan dit voor wie worden ingezet? Het door de stichting opgestelde protocol kan hiervoor als leidraad dienen.

# Inzet van deze module moet op regionaal niveau gebeuren, waarbij op nationaal niveau inzichten gegenereerd moeten worden



5

Module

# Tijdelijk uitbreiden PACU- capaciteit

# Het tijdelijk uitbreiden van de PACU-capaciteit kan de druk op de IC verlichten

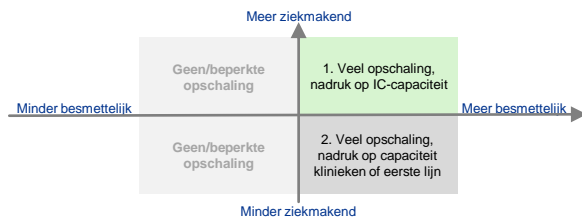
## Beschrijving module

Post Anesthesia Care Unit (PACU)-capaciteit ziet toe op het ontlasten van de IC doordat een patiëntgroep (niet-COVID evenals post-operatief) overgeplaatst kan worden naar een andere – minder intensieve – zorgsetting. Op basis van de Nationale Intensive Care Evaluatie (NICE) blijkt dat ongeveer 47% van de IC-opnames in Nederland in een niet-COVID-jaar intensieve post-operatieve zorg betreft<sup>1</sup>. Ongeveer 75% van deze zorg kan ook op de PACU geboden worden.

In tijden van COVID, kan het tijdelijk omvormen van de recovery-faciliteiten tot een PACU extra ruimte op de IC creëren voor IC-behoefte (COVID-)patiënten. Doordat doorstroom van patiënten op een PACU beter voorspelbaar is op basis van de operatieplanning, neemt de planbaarheid van de zorg toe. Met als voordeel dat middelen, tijd en personeel efficiënter kunnen worden ingezet. In deze module kijken we op basis van de ervaring die is opgedaan bij ziekenhuizen met structurele PACU's wat de potentiële effort en impact kan zijn.

## In welke scenario's moet deze module worden ingezet?

PACU's kunnen ingezet worden ten tijde van COVID evenals als onderdeel van de reguliere zorg. Deze module gaat in op de meerwaarde ten tijde van COVID voortkomend uit schaarste op de IC vanwege COVID-zorg (LNAZ-fase 2). De meerwaarde wordt met name behaald in het scenario dat er veel druk op de IC bestaat.



1. Ref. gemiddelde over periode 2017 tot en met 2019 (Stichting NICE).

## Patiëntgroep

De PACU is inzetbaar voor een specifieke groep patiënten die geopereerd zijn, intensievere bewaking dan wel behandeling nodig hebben dan geboden kan worden op de afdeling en naar verwachting binnen 24 tot 48 uur kunnen doorstromen naar de kliniek. De impact op de COVID-zorg is daarmee indirect. Door post-operatieve patiënten op te nemen op de PACU, wordt een gedeelte van de IC vrijgespeeld. De vrijgekomen capaciteit kan ingezet worden ten behoeve van andere IC-behoefte patiënten (spoed zoals COVID en/of planbaar).

## In hoeverre wordt deze module reeds gebruikt?

Uit een inventarisatie van de Nederlandse Vereniging voor Anesthesiologie (NVA) blijkt dat momenteel 100 PACU-bedden structureel beschikbaar zijn, verdeeld over 17 ziekenhuizen. Naast de structurele capaciteit zijn er ziekenhuizen die tijdens de COVID-pandemie een PACU hebben opgezet door gebruik te maken van bestaande OK- en/of recoveryfaciliteiten.

## Heeft deze module zich reeds bewezen?

Op basis van gesprekken met onder andere het St. Antonius Ziekenhuis en het UMCG blijkt dat de PACU inderdaad kan bijdragen aan het vrijspelen van IC-capaciteit. Door het clusteren van een selecte patiëntgroep op de PACU, kan deze worden ondersteund door ander type personeel. Desondanks blijft beschikbaarheid van personeel de grootste uitdaging, mede ook omdat er wel overlap bestaat met het profiel van IC-verpleegkundigen. Inzet van de PACU wordt gesteund door de Nederlandse Vereniging voor Anesthesiologie (NVA). Op dit moment wordt de laatste hand gelegd aan de PACU-leidraad, die door de NVA wordt ontwikkeld in afstemming met de Nederlandse Vereniging voor Intensive Care (NVIC), alle snijdende specialismen en verpleegkundigen. Ook de Nederlandse Vereniging voor Ziekenhuizen (NVZ) staat achter dit document.

# De potentie van opschaling wordt onder andere beperkt door personele schaarste

## Benodigde inspanning

Voor landelijke opschaling moeten onder andere de volgende punten geadresseerd worden:

1. De grootste uitdaging is het beschikbare personeel. Hiervoor zijn twee aanpakken mogelijk:
  - Synergiën door samenwerking met de IC, onder andere ook door afwisseling in werkzaamheden aan te bieden.
  - Additioneel opleiden van flexibel opgeleid acuut zorgpersoneel. Dit breed opgeleide personeel kan op meerdere afdelingen (IC, PACU, SEH, Verkoever) worden ingezet. Dit betreft een lange-termijnoplossing.
2. Creëren van helderheid over de financiële (crisis)mogelijkheden van het tijdelijk omvormen van een recoveryafdeling tot een PACU.
3. Samenwerking en consensus tussen de betrokken wetenschappelijke verenigingen over de rolverdeling en verantwoordelijkheden bij inzet van de PACU. Zie hiervoor de eerder benoemde PACU-leidraad en Kwaliteitsstandaard Organisatie van Intensive Care<sup>1</sup>.

## Impact

Op basis van een schatting van de NVA kan 35% van de jaarlijks opgenomen IC-patiënten in Nederland de benodigde zorg op de PACU krijgen. Hierbij moet de kanttekening worden gemaakt dat het momenteel onbekend is hoeveel van deze patiënten reeds op de PACU worden behandeld. Tevens biedt de uitbreiding van de PACU additionele mogelijkheden om zorgpersoneel van additionele carrièremogelijkheden te voorzien en uitstroom te voorkomen. Zo kan (tijdelijk) werken op de PACU aantrekkelijk zijn voor IC-personeel dat vanwege druk uitstroom uit de sector overweegt. De exacte hoeveelheid capaciteit die deze module extra creëert ten tijde van COVID is onbekend. De NVA schat een verhoging van 100 naar 350 à 450 PACU-bedden reëel.

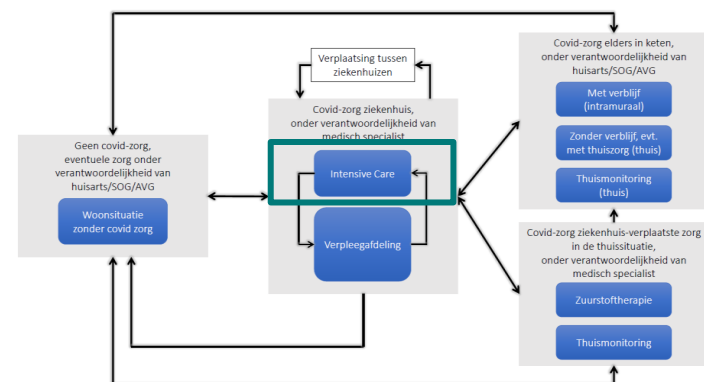
1. [Zorginstituut](#). 2016. *Kwaliteitsstandaard Organisatie van Intensive Care-zorg (IC-zorg)*.

## Wat is de impact op doorgang van U3-, U4-, U5-zorg?

Deze module draagt direct bij aan de doorgang van bovenstaande zorgtypen door IC-patiënten naar de PACU te verplaatsen. Alhoewel implementatie van deze module op basis van de geschatte impact de druk op IC significant kan verlagen, moeten er enkele kanttekeningen gemaakt worden:

- *Inzet van deze module resulteert in een hogere resterende zorgzwaarte op de IC.*
- *Personeel dat benodigd is voor het bemensen van de PACU overlapt qua profiel met de IC. Risico bestaat dat personeel van de IC uitstroomt naar de PACU.*

Deze module kan een significante impact realiseren, mits een nieuw personeelsbestand wordt aangeboden dat niet overlapt met het bestaande IC-personeelsbestand. De andere belasting van werkzaamheden op de PACU kan mogelijk de uitstroom van IC-personeel uit de zorgsector voorkomen. De beoogde positieve impact op de keten staat onderstaand in het groen weergegeven.





# Het opschalen van deze module vraagt versnelling op meerdere onderwerpen

## Afwegingen ten behoeve van de implementatie

Deze module bevat geen onderliggende varianten en wordt reeds op verschillende plekken in Nederland uitgevoerd. Voor verdere opschaling is het van belang om de (landelijke) knelpunten te mitigeren én lokaal na te gaan of een PACU past in het zorgaanbod ten tijde van COVID.

Factoren die van invloed zijn op het uiteindelijke succes van de PACU:

- Omvang van – en fysieke situatie binnen – het ziekenhuis voor het behalen van (schaal)voordelen.
- Inhoudelijke afspraken over de samenwerking tussen de vakgroepen van anesthesiologen en intensivisten.
- Beschikbaarheid van personeel, idealiter vanuit flexibele (acute) zorgopleidingen.

## Besluitvorming over inzet van deze module

Succesvolle inzet van tijdelijke PACU's ten tijde van COVID is voorbehouden aan lokale factoren. Het is dan ook aan de ziekenhuizen en zorgverzekeraars om te bepalen of de inzet van de PACU past in de lokale situatie. Hierbij kunnen succesfactoren vanuit deze module ter inspiratie dienen.

## Methode van opschaling

De volgende onderwerpen moeten op organisatorisch niveau worden geïnventariseerd:

- **Draagvlak:** *Bestaat draagvlak (zowel op bestuurlijk, specialistisch en verpleegkundig niveau) voor het opzetten/uitbreiden van de PACU? Bestaat er draagvlak bij de betrokken zorgverzekeraar?*
  - Succesfactor: PACU's komen structureel het meest voor bij ziekenhuizen waar anesthesiologen onderdeel zijn van de maatschap/vakgroep anesthesiologie en waar deze (deels) verantwoordelijk is voor de IC.
  - Succesfactor: De IC en de PACU moeten fysiek dicht bij elkaar liggen en goed samenwerken, idealiter in een harmonicamodel.
- **Personeel:** *Kan afdoende personeel worden aangetrokken om de benodigde PACU-bedden te bemannen zonder dat dit het overige zorgaanbod beïnvloedt?*
  - Succesfactor: Het flexibel opleiden en inzetten van personeel.
- **Financiën:** *Welke financiële middelen zijn nodig voor het inzetten van de PACU? Is dit momenteel mogelijk binnen de huidige crisis-financiering?*

### Knelpunten

#### Financiële onzekerheid

Momenteel wordt de intensieve monitoring en behandeling na operaties alleen via een 'add-on' vergoed, mits geleverd op de IC. De PACU wordt gefinancierd vanuit de reguliere DBC. Tijdens de COVID-pandemie is invulling gegeven aan de financiering van de PACU middels een max-max-tarief.



#### Samenwerking

PACU's hebben impact op de rolverdeling en onderlinge verhoudingen tussen intensivisten en anesthesiologen. Het is van belang dat hierover (landelijk) consensus bestaat inclusief een medisch protocol.

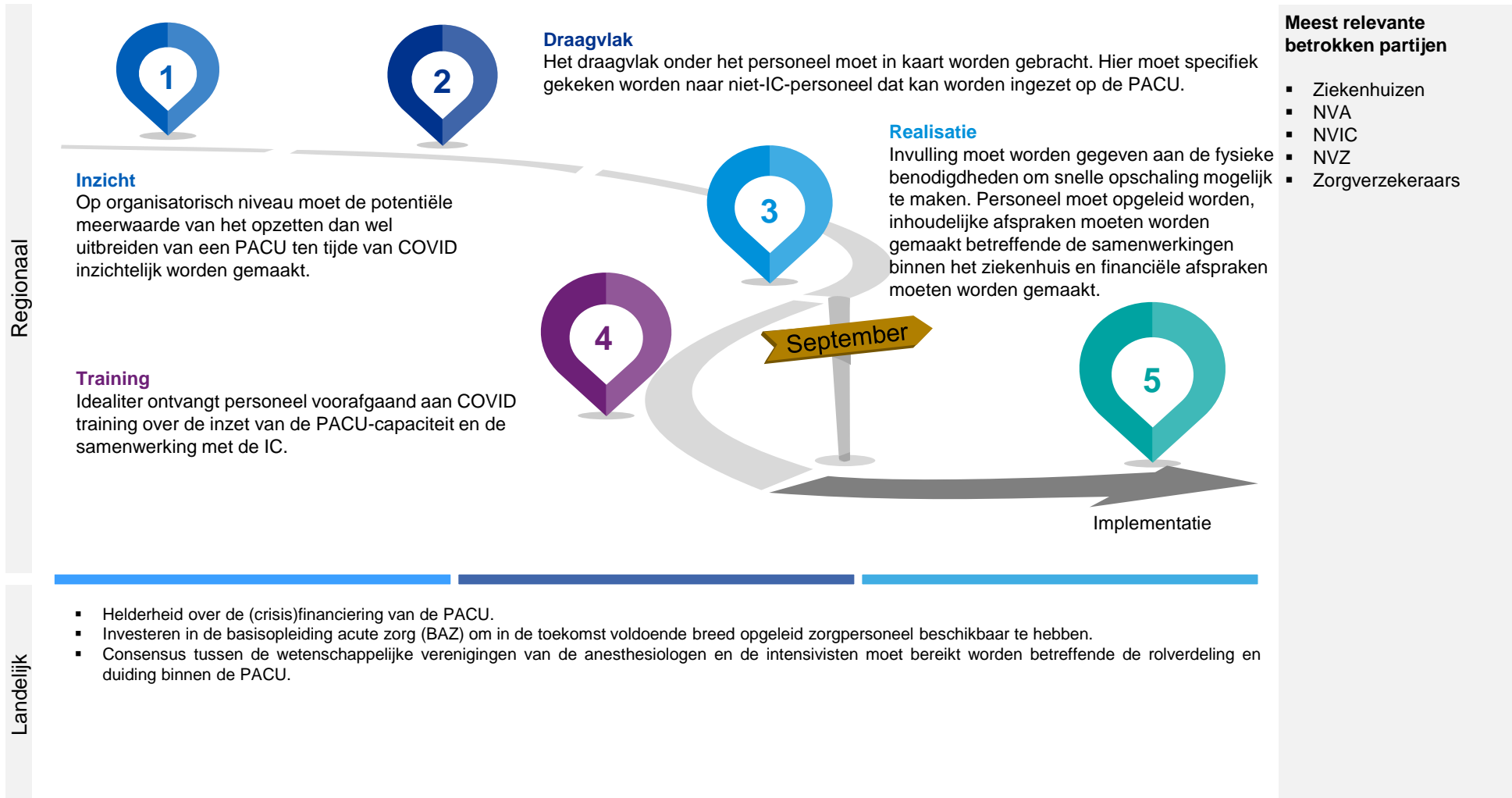


### Versnellers

Bij de ziekenhuizen die een PACU hebben, is invulling gegeven aan de financiering vanuit bestaande middelen. Advies is om de lessen hieruit te delen en te kijken hoe ook andere initiatieven binnen de bestaande (crisis)financiering gerealiseerd kunnen worden. Eventueel in samenspraak met stakeholders zoals de zorgverzekeraars en de NZa.

Gezien de succesvolle voorbeelden in het land is het advies om vanuit de mogelijkheden én het patiëntperspectief te kijken hoe tot overeenstemming gekomen kan worden. De rollen en verantwoordelijkheden moeten duidelijk belegd zijn.

# Succesvolle implementatie vraagt inspanning van zowel regionale als landelijke partijen



# 6

## Module

Inzet ZBC's om de druk op U4-  
en U5-zorg te verlagen

# Samenwerking tussen ZBC's en ziekenhuizen resulteert in verlaagde druk voor U4 en U5-zorg in ziekenhuizen

## Beschrijving module

Uitgangspunt van deze module is het optimaal inzetten van de beschikbare ZBC-capaciteit om de kritiek planbare zorg doorgang te laten vinden. De afgelopen jaren zijn hiervoor diverse samenwerkingsvormen uitgetoetst, in de eerste COVID-golf met name het uitlenen van personeel vanuit ZBC's aan ziekenhuizen. Dit is niet wenselijk gebleken; personeel is het meest effectief binnen een bekende omgeving. Later is steeds meer ingezet op het uitplaatsen van zorg vanuit ziekenhuizen naar ZBC's. Deze module richt zich dan ook op het in kaart brengen van de mogelijkheden en randvoorwaarden voor succesvolle samenwerking tussen ZBC's en ziekenhuizen door middel van het uitplaatsen van zorg.

## In welke scenario's moet deze module worden ingezet?

Optimale benutting van de beschikbare capaciteit is in het belang van de patiënt. Er wordt dan ook geadviseerd om op basis van regionale druk samenwerkingen tussen ZBC's en ziekenhuizen in de regio (verder) te benutten. Concreet is het advies om tijdig (regionaal) te inventariseren wat de samenwerkingsmogelijkheden zijn en de randvoorwaarden proactief in te regelen. In beide van onderstaande scenario's is deze module relevant.

## Patiëntgroep

De implementatie van deze module draagt voornamelijk indirect bij aan de doorgang van U3-zorg ten tijde van COVID. ZBC's leveren geen U3-zorg. Door het in overleg met de patiënt uitplaatsen van U4- en U5-zorg, kan U3-zorg in ziekenhuizen beter doorgang vinden en de wachtlijsten voor U4- en U5-zorg beter beheersbaar blijven. Net zoals in de reguliere situatie, kunnen niet alle patiënten in ZBC's geholpen worden, bijvoorbeeld vanwege een ASA-score hoger dan II.

## In hoeverre wordt deze module reeds gebruikt?

Uit een inventarisatie van Zelfstandige Klinieken Nederland (ZKN) blijkt dat er voorbeelden zijn van samenwerkingsverbanden die zowel door ziekenhuizen als ZBC's als succesvol zijn ervaren. Er is geen uitputtend beeld van alle bestaande samenwerkingsverbanden. Wel kan op basis van de gevoerde gesprekken geconcludeerd worden dat opschalingspotentieel bestaat.



# In het land bestaan voorbeelden van succesvolle samenwerkingen

## Bestaande varianten

Alhoewel varianten bestaan binnen de samenwerkingsverbanden, kunnen op basis van de overkoepelende kenmerken aanbevelingen worden gedaan:

- Optimaliseer de effectiviteit door gebruik te maken van de specialismen van de ZBC's indien aanwezig.
- Verplaats laagcomplexere zorg naar ZBC's waar mogelijk.
- Optimaliseer de capaciteiten door middel van triage naar de juiste zorgaanbieder.
- Stel protocollen op voor het vastleggen van de overdracht van medische gegevens.

Onderstaand ter illustratie de spreiding van ziekenhuizen en ZBC's in de Nederlandse gemeenten als indicatie van de mogelijke samenwerkingsverbanden.

A

### Centrum Oosterwal & Noordwest groep | Dermatologie en flebologie

Centrum Oosterwal heeft op verzoek van de Noordwest groep enkele dagen per week operatieve zorg overgenomen. Mogelijkheid is gecreëerd voor 24 uren opvang na OK voor o.a. orthopedische ingrepen. Het ziekenhuis levert een anesthesioloog en een chirurg. Centrum Oosterwal levert de rest (personeel en faciliteiten). Dit alles tot grote tevredenheid van beide kanten.

B

### OCON & MST | Prothesiologie

OCON heeft samen met het MST (en later Treant) afspraken gemaakt voor het uitvoeren van 30 OK-dagen op locatie van OCON. De orthopeed en patiënt kwamen vanuit het MST en maakten gebruik van de locatie, personeel en materiaal van OCON. Na klinisch ontslag ging de patiënt weer terug naar het MST voor het vervolg van het zorgtraject.

C

### DC Klinieken | Diverse specialisme / diagnostiek onder andere MDL

Het samenwerkingsverband betreft meerdere DC klinieken en meerdere ziekenhuizen (onder andere het OLVG). Voor een deel van de radiologische diagnostiek van het OLVG, worden eigen patiënten doorverwezen naar DC. Daarnaast zijn ook endoscopieën uitgevoerd in opdracht van ziekenhuizen. Een deel van het zorgproces is hiermee verplaatst naar plekken met kortere wachttijden.

## Benodigde inspanning

Deze zit primair in het opbouwen en onderhouden van een goede samenwerkingsrelatie tussen de betrokken organisaties. Enkele praktische zaken kunnen de opbouw, het onderhoud en de utilisatie van deze samenwerkingsrelaties stimuleren:

- het maken van inhoudelijke afspraken;
- het opzetten van effectieve communicatielijnen.

## Impact

ZBC's hebben in 2021 met nagenoeg hetzelfde personeel<sup>1</sup> 35% meer productie (gemeten in omzet) gedraaid t.o.v. bronjaar 2019<sup>2</sup>, o.a. doordat het bestaande personeel meer uren gewerkt heeft. De mogelijkheid bestaat om ook in de toekomst met beperkte extra personele capaciteit de operatiecapaciteit (significant) te vergroten voor de U4- en U5-zorg.

Belangrijk aandachtspunt hierbij is dat personeel in sommige gevallen zowel in een ZBC als in een ziekenhuis werkt. Het additioneel inzetten van ZBC's voor U4- en U5-zorg mag niet ten koste gaan van het beschikbare personeel voor de U1-, U2-, U3- en COVID-zorg in ziekenhuizen. Het mag tevens niet resulteren in knelpunten elders in de keten (bijvoorbeeld in de VVT).

Specifieke kwantificering van de impact wordt door enkele zaken bemoeilijkt:

- Het is onbekend hoeveel patiënten op de bestaande wachtlijsten in ZBC's behandeld kunnen worden.
- Het is onbekend hoeveel extra capaciteit ZBC's beschikbaar (kunnen) hebben.
- Het is onbekend wat de landelijke dekkingsgraad van ZBC's is en hoe dit aansluit bij de zorgvraag.

1. Delta personeel klinieken peildatum januari 2022 t.o.v. januari 2021: +1,5% head count + 6,2% fte Bron: uitvraag ZKN  
2. NZA. (2022). *Monitor Toegankelijkheid van Zorg*.

# Bestaande of nieuwe behandelrelatie uitgangspunt voor de type samenwerking tussen ziekenhuis en ZBC

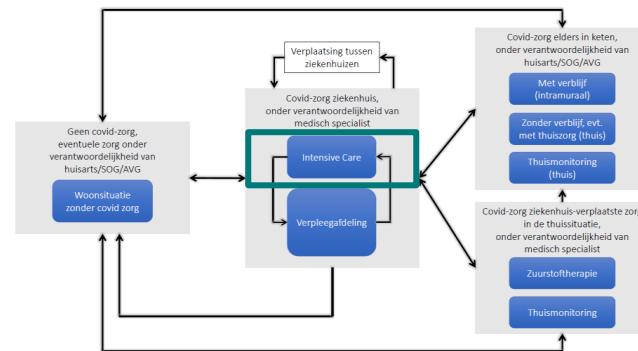
## Keuze voor de variant

Samenwerking tussen ziekenhuizen en klinieken kan onderverdeeld worden in een tweetal vormen:

- **Patiënten nieuw in zorg:** De huisarts verwijst de patiënt naar de instelling met de kortste wachttijd in de regio of landelijk voor de benodigde zorg. In het geval van schaarste worden ziekenhuizen ontlast door patiënten direct naar ZBC's door te verwijzen.
- **Patiënten in zorg:** In het geval dat een patiënt al in een zorgtraject is bij een ziekenhuis, kunnen patiënten die zich daarvoor lenen, op basis van onderlinge afspraken over de zorg, naar ZBC's worden overgeplaatst, waarbij de keuze bij de patiënt ligt. Dit wordt op twee manieren vormgegeven:
  1. Het doorverwijzen van de patiënt naar een ZBC.
  2. Het tijdelijk uitplaatsen van de patiënt naar een ZBC, waar de behandelend specialist de patiënt opereert met personeel en materiaal van het ziekenhuis. Na klinisch ontslag levert het ziekenhuis waar nodig poliklinische nazorg.

## Effect op de zorgketen

Het verplaatsen van de zorg resulteert in een afnemende druk op de ziekenhuizen (met name op de OK en de kliniek) en een toenemende druk op ZBC's. Om de ZBC-capaciteit optimaal te benutten, is het van belang om op regionaal niveau te inventariseren welke ZBC's additionele zorg kunnen leveren en hoe deze aansluit bij de regionale zorgvraag. Duurzame inzetbaarheid van personeel moet hierbij het uitgangspunt te zijn. De beoogde positieve impact op de keten staat onderstaand in het groen weergegeven.



## Welke lessen kunnen geleerd worden vanuit de good practices?

### Bestaande behandelrelaties

Bij patiënten die al in een zorgtraject zijn, kan het in stand houden van de bestaande behandelrelatie tussen arts en patiënt wenselijk zijn. Dit kan door zowel arts als patiënt vanuit het ziekenhuis naar het ZBC te verplaatsen, waar de ingreep door de arts wordt uitgevoerd in de plaatselijke faciliteit, met plaatselijke middelen en personeel.

### Optimale inzet ZBC-capaciteit

Per regio moeten de mogelijkheden tot uitplaatsing tijdig in kaart worden gebracht ter versoepeling van implementatie/opschaling ten tijde van COVID. Daarnaast is het van belang om de capaciteit ook landelijk inzichtelijk te maken om onevenredige spreiding van samenwerkingsverbanden in het land, en daarmee suboptimale benutting van capaciteit, tegen te gaan.

### Standaardisatie financieringsstructuren

Het tijdig inregelen van (crisis)financiering is een succesfactor voor snelle opschaling. Binnen samenwerkingsverbanden wordt hier vorm aan gegeven door middel van onderlinge afspraken zoals onder een Onderlinge Dienstverlening (ODV)-constructie. Vooraf opgestelde afspraken met de zorgverzekeraars waarbij de bilaterale contracten het uitgangspunt zijn, kunnen bijdragen aan de inzet van ZBC's ter ontlasting ten tijde van COVID.

# Regionale afstemming en betrekken relevante partijen is essentieel

## Methode van opschaling

Per regio moet geïnvesteerd worden in onderlinge samenwerking tussen ziekenhuizen en ZBC's. Daarbij kan het (landelijk) versnellen van de mogelijkheden op het gebied van digitale gegevensuitwisseling de samenwerkingsmogelijkheden bevorderen. Reeds bestaande structuren (zoals ROAZ'en en het LCPS) moeten hiervoor ingezet worden, waarbij de relevante partijen aan tafel zitten: *Ziekenhuizen, ZBC's, vertegenwoordigers van de VVT en huisartsen*. Door middel van triage kan, indien kwalitatieve zorg mogelijk is, het ziekenhuis ontlast worden door patiënten direct naar ZBC's door te verwijzen.

### Knelpunten



#### Financiële onzekerheid

De huidige systematiek omtrent het financieren heeft in sommige gevallen tot (lokale) discussies geleid. Deze zijn oplosbaar in onderlinge, bilaterale afspraken tussen verzekeraars en zorgaanbieders en/of in afspraken tussen zorgverleners onderling.



#### Data uitwisseling

Indien patiënten die al in een zorgtraject zijn, worden overgeplaatst, is toegang tot elkaars / een gezamenlijk EPD van belang om nationale opschaling effectief te laten verlopen. Het moet mogelijk zijn de voorgeschiedenis eenduidig inzichtelijk te hebben en geleverde zorg toe te voegen (bijvoorbeeld in het ZBC), hetgeen vervolgzorg mogelijk maakt (indien de patiënt na klinisch ontslag naar het ziekenhuis wordt teruggeplaatst).



#### Onderling vertrouwen

Voor succesvolle samenwerking is onderling vertrouwen tussen betrokken partijen (ZBC, ziekenhuis en zorgverzekeraar) randvoorwaardelijk.

### Versnellers

Tijdelijke inzet (als last resort) van deze module maakt dat de impact op verwijsstructuren beperkt blijft. Wel moeten er duidelijke afspraken gemaakt worden met de betrokken partijen omtrent financiering tijdens crisis.

Regelgeving omtrent het delen van data kan beter worden toegespitst om transmurale samenwerking te bevorderen. Op dit moment worden er, regionaal, suboptimale oplossingen geïmplementeerd. Landelijke sturing is wenselijk.

Het opbouwen van een samenwerkingsrelatie buiten tijden van COVID, maakt dat partijen elkaar beter weten te vinden ten tijde van COVID.

# Zowel regionaal als landelijk moeten stappen gezet worden voor succesvolle opschaling





# 7

Module

## Vroegsignalering van hoog-risicopatiënten in de huisartsenpraktijk

# Vroegtijdig inzicht in hoog-risicopatiënten biedt mogelijkheden voor het inzetten van preventieve interventies

## Beschrijving module

Vroegsignalering is het tijdig – vóórdat de patiënt in zorg komt – identificeren van hoog-risicopatiënten en/of patiënten die waarschijnlijk (veel) zorg behoeven. In deze module wordt gekeken naar de bijdrage die vroegsignalering kan leveren aan het ontlasten van de zorgketen door preventieve interventies in te zetten bij de geïdentificeerde patiëntgroepen.

Bekende (inter)nationale vroegsignaleringssystemen<sup>1,2</sup> die zijn ingezet ten tijde van de COVID-pandemie maken gebruik van algoritmes. Deze algoritmes voorspellen op basis van medische gegevens het risico van een individuele patiënt en/of een patiëntgroep. Het eerste deel van deze module gaat in op de effectiviteit van soortgelijke algoritmes, waarbij internationale wetenschappelijke artikelen als basis dienen.

Op basis van bovenstaande onderzoeken kan worden gesteld dat het achterliggende idee van vroegsignalering op basis van medische data in het buitenland meerwaarde heeft gehad voor het voorspellen van het ziekteverloop. Alhoewel geen compleet beeld over de internationale toepassing van soortgelijke algoritmes bestaat, is het bekend dat Israël een soortgelijk algoritme inzet ter identificatie van hoog-risicopatiënten of voor andere doeleinden.

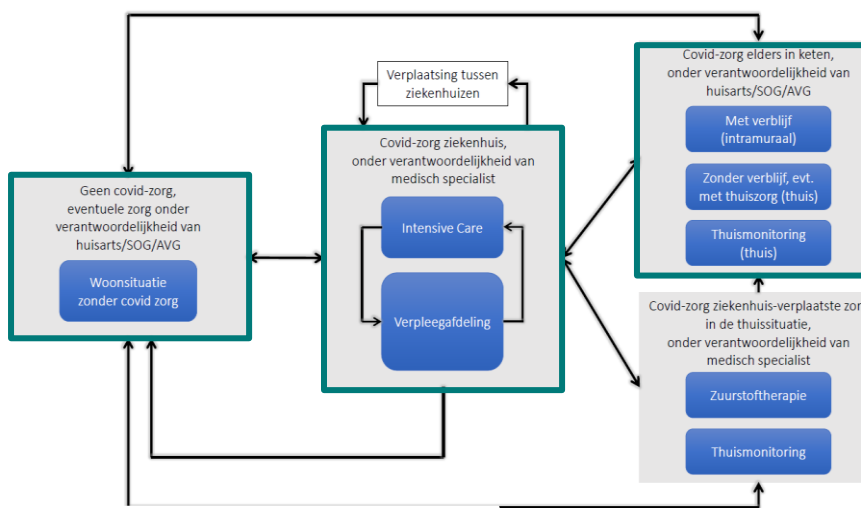
## Wat is de impact op doorgang van U3-, U4-, U5-zorg?

Vroegsignalering in combinatie met preventieve interventie(s) draagt direct bij aan de doorgang van U3-, U4- en U5-zorg doordat de druk op de zorg afneemt.

## Effect op de zorgketen

Vroegsignalering draagt bij aan het verlagen van de druk op vrijwel alle ketenpartners doordat het de instroom van patiënten kan voorkomen. Keerzijde is dat de (huis)arts of GGD die opvolging geeft aan de preventieve interventie bij de geïdentificeerde hoog-risicopatiënt er extra taken bij krijgt. Het exacte effect op de keten(partners) is lastig te kwantificeren doordat COVID-patiënten de keten op meerdere plekken kunnen betreden. Deze module bevindt zich op de scheidslijn van het publieke domein en de zorg. Interventies kunnen verschillend zijn van aard en daarmee plaatsvinden in zowel het publieke domein (zoals vaccinaties) als in de ZVW (secundaire preventie).

De beoogde positieve impact op de keten staat onderstaand in het groen weergegeven.



1. Developing and validating COVID-19 adverse outcome risk prediction models from a bi-national European cohort of 5594 patients (nature)  
2. Living risk prediction algorithm (QCOVID) for risk of hospital admission and mortality from coronavirus 19 in adults: national derivation and validation cohort study - PMC (nih.gov)

# Internationaal worden algoritmes ingezet om ziekteverloop van COVID-patiënten te voorspellen

## Bestaande internationale varianten

Indien hoog-risicopatiënten tijdig geïdentificeerd kunnen worden, kan het tijdig handelen bijdragen aan het voorkomen van een toekomstige zorgvraag. Dit wordt geïllustreerd door een door Israël gehanteerde methode. Kunstmatige Intelligentie (KI) bepaalt op basis van data van 2,4 miljoen inwoners welke inwoners het grootste risico lopen op serieuze complicaties als gevolg van COVID<sup>3</sup>. Daarnaast is Israël in staat geweest om door de digitale organisatie van het gezondheidssysteem burgers te identificeren en te bereiken met vaccinatieprogramma's. Voor een uitgebreidere beschrijving van de door Israël gehanteerde methode, zie bijlage *International best practices*

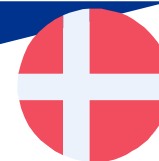
*organisations of COVID-19 care*. Het voorbeeld demonstreert niet alleen de voordelen van het tijdig kunnen identificeren van hoog-risicopatiënten, maar tevens dat een KI op basis van een gedegen hoeveelheid data die voortkomt uit de digitale organisatie van het gezondheidssysteem, deze kan identificeren. Om dit via deze methode te kunnen doen, moeten data echter wel toegankelijk zijn.

Daarnaast zijn ook andere methoden, op basis van relatief 'simpelere' algoritmes te gebruiken om hoog-risicopatiënten te identificeren. Dit wordt gedemonstreerd aan de hand van enkele internationale onderzoeken:

A

### Denemarken<sup>1</sup>

Een voorspellingsmodel is opgezet dat het verloop van COVID bij positieve patiënten kan voorspellen op basis van vier mogelijk scenario's: *Ziekenhuisopname*, *IC-opname*, *Mechanische beademing* en *Overlijden*. Na een diagnose kan dit model met 82% zekerheid een ziekenhuisopname voorspellen en met 90,2% of de patiënt gaat overlijden. Het onderzoek concludeert dat het algoritme kan worden ingezet door beleidsmakers om middelen efficiënt te alloceren, evenals het identificeren van hoog-risicopatiënten ten behoeve van vaccinatiecampagnes.



B

### UK<sup>2</sup> | QCOVID Risk Prediction Algorithm

Een voorspellingsalgoritme is opgesteld om op basis van patiëntdata de hoog-risicopatiënten op individueel niveau te identificeren. Het algoritme illustreert dat circa 76% van de sterfgevallen door COVID voortkwam uit de top 5% hoogste-risicopatiënten. In de top 25% kwam 96% van de overledenen voor. Onafhankelijk onderzoek<sup>4</sup> heeft de algoritmes gevalideerd in de populatie van Wales. Hierbij werden soortgelijke resultaten behaald (60%-65% van de overleden vrouwen was in de top 5% geplaatst, tegenover 65%-72% van de mannen). Beide onderzoeken stellen dat het algoritme bruikbaar is ter ondersteuning van de publieke gezondheidszorg. Hier kan op meerdere manieren invulling aan worden gegeven. Zo kan het gebruikt worden ter ondersteuning van afwegingen, maar ook voor het bepalen van de doelgroep voor vaccinatieprogramma's.



1. [Developing and validating COVID-19 adverse outcome risk prediction models from a bi-national European cohort of 5594 patients \(nature\)](#)  
2. [Living risk prediction algorithm \(QCOVID\) for risk of hospital admission and mortality from coronavirus 19 in adults: national derivation and validation cohort study - PMC \(nih.gov\)](#)  
3. [MIT Technology Review. \(2020\). Israel is using AI to flag high-risk COVID-19 patients.](#)  
4. [Validating the QCOVID risk prediction algorithm for risk of mortality from COVID-19 in the adult population in Wales, UK - PMC \(nih.gov\)](#)

# Vanuit het in Nederland geteste systeem (EWS) is zicht op de verwachte impact en daarvoor benodigde inspanning

## Mogelijke oplossingsrichting

Ook in Nederland is ervaring opgedaan met het gebruik van een algoritme ter ondersteuning van de gezondheidszorg. Het Early Warning System (EWS) is als vroegsignaleringssysteem ingezet in de volgende regio's (gevolgd door het aantal deelnemende huisartsenpraktijken): ROAZ Noord Holland / Flevoland (10), ROAZ West (67) en ROAZ West-Brabant (20). Exacte data van het EWS binnen ROAZ-regio's is onbekend. Het EWS is gericht op het signaleren van hoog-risicopatiënten op basis van huisartsendata.

	Omschrijving	Patiëntgroep	Reikwijdte pilot
<b>A</b> Een EWS maakt een analyse van medische gegevens met behulp van een algoritme. Doel van de analyse is om hoog-risicopatiënten (met zeer verhoogd risico op ziekenhuisopname of ernstig ziekteverloop) te identificeren op basis van data van huisartsen en de GGD. Als gevolg hiervan kunnen preventieve interventies ingezet worden vanuit de huisarts. In Nederland is ervaring opgedaan met de volgende interventies: <b>Gericht vaccineren/boosteren:</b> Huisartsen krijgen een actuele bellijst van ongevaccineerde hoog-risicopatiënten, welke benaderd kunnen worden voor een gesprek ter heroverweging van de beslissing om niet te vaccineren/boosteren. <b>Gericht toedienen medicatie:</b> Op basis van een actuele bellijst kunnen ongevaccineerde hoog-risicopatiënten worden benaderd door huisartsen of ze openstaan voor virusremmers, indien dit geïndiceerd is.	In theorie is de gehele populatie in scope bij de inzet van vroegsignalering, waarbij de focus ligt op patiënten met een hoog risico, ten behoeve van een mogelijke (preventieve) interventie. Bij de inzet van het EWS in Nederland is tijdens de COVID-golf gefocust op de volgende patiëntgroepen: 1. Ongevaccineerde hoog-risicopatiënten, die geen COVID hebben gehad (10-30 patiënten per normpraktijk). 2. Gevaccineerde hoog-risicopatiënten, die nog geen booster hebben gehad (30-40 patiënten per normpraktijk).	Vanaf december 2021 tot en met maart 2022 heeft een pilot (het EWS) zich gericht op het identificeren van hoog-risicopatiënten, evenals het actief benaderen van hen ter opvolging van het gericht vaccineren. Op basis van eigen onderzoek van het EWS zijn twee ROAZ-regio's vergeleken ( <i>N=30, huisartsenpraktijken, + 128.000 ingeschreven inwoners</i> ) met een referentiegroep uit een andere ROAZ-regio ( <i>N=67 huisartspraktijken, + 232.000 ingeschreven inwoners</i> ). Deze is opgezet om de effecten van het fijnmazig vaccineren te kunnen beoordelen. Daarnaast zijn soortgelijke algoritmes succesvol gebleken in het buitenland.	

## Potentiële impact

Ter indicatie van de potentiële impact, worden inzichten gebruikt welke verkregen zijn uit bovenstaande good practice. De aan het EWS achterliggende organisatie heeft in de periode december 2021 tot en met januari 2022 in twee ROAZ-regio's pilots uitgevoerd om ongevaccineerde hoog-risicopatiënten te identificeren en hen te motiveren zich te laten vaccineren. Als de resultaten van de pilots worden geëxtrapoleerd naar de gehele ROAZ NH-FL-regio, zou het EWS in de periode van 1 december 2021 - 31 maart 2022 hebben geresulteerd in een vermindering van: 64 minder IC-opnames (-14%) en 558 minder ziekenhuisopnames (-8,4%).

Daarbij moet de kanttekening gemaakt worden dat het onbekend is of de resultaten van de telefonische opvolging van de huisartsen in januari 2022 representatief zijn voor een volgende COVID-golf. Tevens bestaan mogelijk ook andere factoren die de reductie hebben beïnvloed.

# De potentie is veelbelovend, maar er zijn nader te onderzoeken punten die cruciaal zijn voor grootschalige inzet in Nederland

## Aandachtspunten voor opschaling

Gezien de beperkte ervaring met vroegsignalering in de Nederlandse context, zijn er nog enkele openstaande punten ten behoeve van landelijke opschaling die nader onderzoek behoeven. Onderstaand staan deze punten weergegeven, inclusief de ervaringen die hier reeds mee zijn opgedaan:

- **Ethische en juridische dilemma's:** Gecentraliseerde toegang tot patiëntdata van de Nederlandse populatie, met in achtname van wet- en regelgeving.
  - *Patiënten kunnen er altijd voor kiezen om geen behandeling te ondergaan, ook is er de mogelijkheid om aan te geven data niet te delen. Qua dataprivacy maakt EWS gebruik van een beproefde infrastructuur Stichting Informatievoorziening voor Zorg en Onderzoek (STIZON).*
- **Governance:** Hoe kan een dergelijk initiatief worden ingeregeld binnen de bestaande structuren in het zorglandschap en/of het publieke domein. Wie neemt welke rol?
  - *Ervaring is opgedaan met regionale inbedding in bestaande structuren zoals het ROAZ.*
- **Draagvlak onder zorgprofessionals:** Met name onder huisartsen en GGD voor wat betreft nuttig rendement, taken en verantwoordelijkheden voor de opvolging van hoog-risicopatiënten. Aandacht moet besteed worden aan de tijdsinzet per patiënt evenals financiële ondersteuning voor de inzet van personeel.
  - *Tot op heden zijn zorgprofessionals vrijwillig aangesloten bij het EWS, vanuit de inhoudelijke meerwaarde.*
- **Financiële middelen:** Voor het landelijk opschalen van het systeem en het structureel in stand houden van het systeem.
  - *Regionaal is ervaring opgedaan aan de hand van incidentele financiering, dit wordt als knelpunt ervaren voor structurele inrichting en opschaling.*

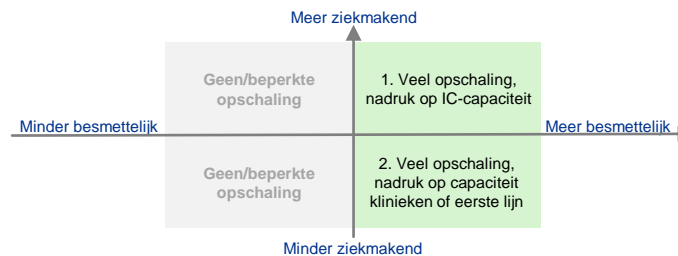
## Moment van inzet

Het kunnen identificeren van hoog-risicopatiënten ten behoeve van preventieve interventies biedt evidente voordelen ten aanzien van de ontlasting van U3-, U4- en U5-zorg. Vanwege het seizoensgebonden karakter van pandemische uitbraken, wordt geadviseerd om vroegsignalering paraat te hebben in een vorm van een 'waakvlam-stand'. Activiteiten worden teruggebracht tot de noodzakelijke activiteiten om snel te kunnen opschalen ten tijde van een pandemie. Wel moeten infrastructuur en data structureel onderhouden worden. Zo kunnen algoritmes snel aangepast worden aan de pandemische situatie. Daarbij moet per situatie beoordeeld worden wat de daadwerkelijke te behalen impact is. Het NHG moet betrokken worden bij het bepalen welke patiënten in een bepaalde fase meer of minder risico lopen, basis van welke kenmerken.

## In welke scenario's moet deze module worden ingezet?

Om de benodigde (digitale) infrastructuur operationeel te hebben ten tijde van een pandemie, moeten randvoorwaarden geadresseerd zijn voorafgaand aan COVID. De meerwaarde van vroegsignalering is niet voorbehouden aan een pandemie of crisisfase, ook buiten crisistijd kunnen algoritmes (in aangepaste vorm) waardevolle inzichten genereren.

In beide van onderstaande scenario's is deze module relevant.



# Landelijke keuzes zijn benodigd voor optimale implementatie



# 8

Module

## Regionale concentratie van COVID-zorg in de VVT op een bestaande locatie

# Het regionaal concentreren van VVT-zorg is reeds succesvol ingezet

## Afbakening module

Deze module gaat over het regionaal concentreren van COVID-zorg naar bestaande locaties. Zoals in het hoofdrapport beschreven staat, is het concentreren van COVID-zorg in één categoriaal COVID-ziekenhuis is niet effectief. Het overgrote deel van patiënten die door een COVID-besmetting in het ziekenhuis belanden, zijn patiënten met comorbiditeit, die onder behandeling zijn van verschillende specialisten. Voor hen zijn interdisciplinaire teams nodig met expertise en alle faciliteiten die daarbij horen. Daarnaast is de bottleneck niet zozeer het aantal technisch beschikbaar IC-bedden, maar de beschikbaarheid van verpleegkundig personeel.

## Focus module

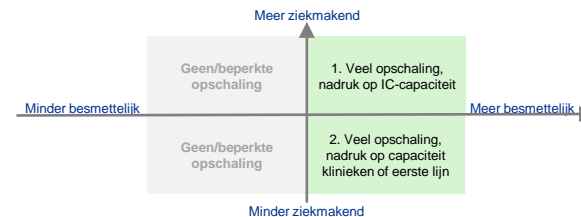
De (verwachte) meerwaarde van regionale concentratie wordt behaald door het clusteren van homogene patiëntgroepen en het hierdoor efficiënter inzetten van personeel, faciliteiten en middelen. Tijdens eerdere COVID-golven zijn er – zowel binnen de ziekenhuizen als de VVT – al successen behaald met het opzetten van cohort-afdelingen. Het clusteren van COVID-patiënten op deze afdelingen zorgde voor het efficiënter inzetten van capaciteit. In de VVT zien we ook al een good practice waar succesvolle regionale concentratie van zorg heeft plaatsgevonden. Alhoewel tevens twee pilots rondom dit thema binnen de ziekenhuizen zijn geïdentificeerd, focust deze module zich op de hierboven genoemde good practice. De twee pilots worden in meer detail beschreven in module A: *Regionale concentratie van COVID-IC zorg op bestaande locaties*.

## In hoeverre wordt deze module reeds gebruikt?

Binnen de ziekenhuizen is (grootschalig) regionaal concentreren van COVID-zorg nog niet toegepast. Binnen de VVT is wel een good practice geïdentificeerd welke onder ander toeziet op het clusteren van laagcomplexen COVID-zorg op een bestaande locatie.

## In welke scenario's moet deze module worden ingezet?

Het regionaal concentreren van COVID-zorg gebeurt pas wanneer de druk op de capaciteit in de regio hoog wordt. Om op dat moment te kunnen concentreren moeten de onderlinge afspraken en voorbereidingen echter reeds vooraf ingeregeld zijn. Het is dus van belang om zo snel mogelijk binnen de regio een gezamenlijk concentratieplan op te stellen om ten tijde van daadwerkelijke crisis snel te kunnen handelen. Infrastructurele voorzieningen zijn hiervan een essentieel onderdeel. Het daadwerkelijk activeren van deze plannen is relevant voor scenario 1 en 2. In beide van onderstaande scenario's is deze module relevant.





# Verschillende geleerde lessen op basis van de good practice in de VVT

## ROAZ Noordwest | Concentratie en roulatie van VVT-COVID-patiënten

Deze good practice is het resultaat van een andere good practice (Samenwerking over keten door middel van een zestal coördinatiepunten), welke onder module 3 beschreven staat. Het betreft de concentratie van VVT-COVID-zorg tussen zorgorganisaties op basis van cohorten (van verschillende grootte) wanneer de situatie dat toelaat. De overige VVT-organisaties leveren de reguliere zorg. Dit werd tijdens de pandemie afwisselend gedaan per organisatie in afstemming tussen de verschillende onderdelen in de keten en tussen coördinatiepunten. Cohorten werden in twee gevallen gerouleerd: als de druk op het personeel lang hoog was geweest door volle bezetting, of wanneer het cohort niet vol lag, waarmee de werkzaamheden niet uitdagend genoeg waren. In dit laatste geval werd een kleiner cohort geopend. Cohortering, evenals de triage naar cohorten, gebeurde op basis van de actuele informatie die door de onafhankelijk coördinator was opgesteld. Zodra een patiënt niet meer positief was, werd deze weer in de eigen regio opgenomen. Voorbereidingen zijn in maart 2020 begonnen, in april 2020 was het operationeel. Een maand voorafgaand aan de noodzaak moet dus met voorbereidingen worden begonnen.

## Welke lessen kunnen geleerd worden vanuit de good practice?

### Bestuurlijke betrokkenheid

Belangrijke succesfactor bij het concentreren van COVID-zorg is de bestuurlijke betrokkenheid van alle betrokken organisaties. Duidelijke afspraken (idealiter voordat de druk op de capaciteit te hoog is) zorgen voor een soepele implementatie.

### Beschikbaarheid personeel

Het roteren van de cohorten wordt als positief ervaren. Op deze manier wordt de druk op de organisaties en het personeel verdeeld. In ROAZ Noordwest werd de ervaren werkdruk op het personeel als belangrijke graadmeter gebruikt om de rotatie vorm te geven.

### Mandaat en creativiteit

Om succesvol te kunnen concentreren, moet het duidelijk zijn wie het mandaat heeft om beslissingen te nemen. Binnen dit mandaat moet ook creativiteit mogelijk zijn om out-of-the-box-oplossingen te bedenken om de zorg zo goed mogelijk te organiseren.

### Ketenafspraken

Concentratie van zorg heeft invloed op de gehele keten. Het is van belang om de verschillende stakeholders goed mee te nemen, communicatie is zowel voorafgaand als gedurende de concentratie cruciaal.

# Impact kan worden gerealiseerd mits invulling aan diverse punten kan worden gegeven

## (Verwachte) impact

Er zijn (nog) geen kwantitatieve resultaten naar aanleiding van de concentratie van VVT-zorg in ROAZ Noordwest. Uit het interview blijken wel een aantal kwalitatieve resultaten:

- Efficiënter gebruik van beschikbare capaciteit.
- Betere verdeling van de lasten tussen verschillende organisaties.
- Verbinding tussen organisaties verbetert en lijnen zijn korter.
- Meer inzicht en begrip voor elkaars situaties, daardoor ook meer gezamenlijke oplossingen.

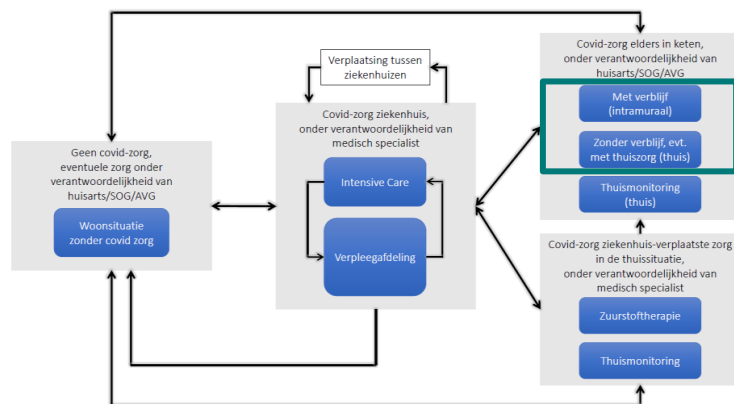
## Wat is de impact op doorgang van U3-, U4-, U5-zorg?

De impact op de doorgang van U3-, U4- en U5-zorg is afhankelijk van waar de concentratie van zorg gebeurt. Concentratie van IC-zorg zal door het vergroten van de IC-capaciteit (ofwel door de verhoging van de bedbezetting, ofwel door het inzetten van ander type personeel) direct invloed hebben op de doorgang van IC-afhankelijke U3-, U4- en U5-zorg. Concentratie van kliniek- of VVT-zorg zal voornamelijk impact hebben op de U3-, U4- en U5-zorg.

## Effect op de zorgketen

Concentratie van zorg heeft direct effect op de rest van de zorgketen:

- De patiëntstromen in de regio veranderen. Het is daarom van belang om goede afspraken te maken met verwijzers en ketenpartners over hoe deze stromen gaan lopen, hoe dit gecoördineerd wordt en wie mandaat heeft om beslissingen te nemen.
- Concentratie van zorg zorgt vaak voor meer patiëntbewegingen, transport van patiënten kan dus mogelijk een bottleneck worden.
- Het overdragen en verplaatsen van patiënten draagt altijd een medisch risico met zich mee op het gebied van kwaliteit.
- Bij het regionaal concentreren van zorg moet aandacht zijn voor subregionale ketens. De organisatie die concentratie op zich neemt moet zich hebben voorbereid op mogelijkheden voor vervolgzorg in alle subregio's om verminderde doorstroom in de keten tegen te gaan.



# Voor implementatie zijn voornamelijk acties op regionaal niveau nodig





Pilotmodule

# Regionale concentratie van COVID-IC zorg op bestaande locaties

# Regionale concentratie van COVID-zorg op bestaande locaties\*

\* Onder concentratie op een bestaande locaties bedoelen we in dit geval zowel binnen een bestaande zorgorganisatie als op een bestaande fysieke locatie van de organisatie.

## Beschrijving module

Deze pilotmodule gaat over het regionaal concentreren van COVID-IC-zorg naar bestaande locaties. Zoals in het hoofdrapport beschreven staat, is het concentreren van COVID-zorg in één categoriaal COVID-ziekenhuis niet effectief. Het overgrote deel van patiënten die door een COVID-besmetting in het ziekenhuis belanden, zijn patiënten met comorbiditeit, die onder behandeling zijn van verschillende specialisten. Voor hen zijn interdisciplinaire teams nodig met expertise en alle faciliteiten die daarbij horen. Daarnaast is de bottleneck niet zozeer het aantal technisch beschikbaar IC-bedden, maar de beschikbaarheid van verpleegkundig personeel.

## Focus module

De (verwachte) meerwaarde van regionale concentratie wordt behaald door het clusteren van homogene patiëntgroepen en het hierdoor efficiënter inzetten van personeel, faciliteiten en middelen. Tijdens eerdere COVID-golven zijn er al successen behaald met het opzetten van cohort-afdelingen. Het clusteren van COVID-patiënten op deze afdelingen zorgde voor het efficiënter inzetten van capaciteit. Waar in module 8 een good practice gericht op regionale concentratie van COVID-zorg in de VVT is besproken, zijn tevens twee pilotvoorstellen voor concentratie van IC-zorg bij het expertteam ingediend. Op het moment van uitkomen van dit rapport heeft het expertteam de pilots inhoudelijk goedgekeurd. De start van de pilots is echter nog onder voorbehoud van het succesvol afronden van de subsidieaanvraag en/of de invulling van door het expertteam gestelde voorwaarden. Op de volgende pagina's worden de pilots toegelicht.

## In hoeverre wordt deze module reeds gebruikt?

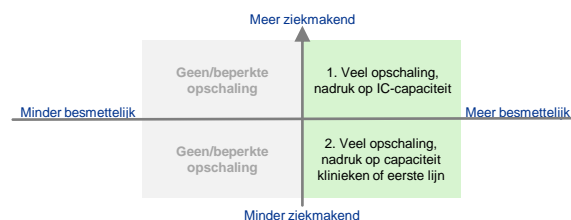
Binnen de ziekenhuizen is (grootschalig) regionaal concentreren van COVID-zorg nog niet toegepast.

## Heeft deze module zich reeds bewezen?

Deze module is gebaseerd op de algemene theorieën die beschrijven dat het clusteren van homogene groepen efficiëntie kan opleveren. Aanvullend is de eerste pilot gebaseerd op data van de nationale NICE-registratie<sup>2</sup>. De gehanteerde methode van de tweede pilot is gebaseerd op enkele wetenschappelijke artikelen<sup>1,3</sup>.

## In welke scenario's moet deze module worden ingezet?

Het regionaal concentreren van COVID-zorg gebeurt pas wanneer de druk op de capaciteit in de regio hoog wordt. Om op dat moment te kunnen concentreren, moeten de onderlinge afspraken en voorbereidingen echter reeds vooraf ingeregeld zijn. Het is dus van belang om zo snel mogelijk binnen de regio een gezamenlijk concentratieplan op te stellen om ten tijde van daadwerkelijke crisis snel te kunnen handelen. Infrastructurele voorzieningen zijn hiervan een essentieel onderdeel. Het daadwerkelijk activeren van deze plannen is relevant voor scenario 1 en 2. In beide van onderstaande scenario's is deze module relevant.



1. Nelly Litvak, Marleen van Rijsbergen, Richard J. Boucherie, Mark van Houdenhoven (2006). "Managing the overflow of intensive care patiënten".  
2. Overheid: COVID-19 ziekenhuisopnames (volgens NICE registratie) per gemeente per ziekenhuisopnamedatum en meldingsdatum  
3. Sander Dijkstra, Stef Baas, Aleida Braaksma and Richard J. Boucherie(2022). "Dynamic fair balancing of COVID-19 patiënten over hospitals based on forecasts of bed occupancy".

# Pilotweergave ROAZ Zwolle

## Lange Termijn Acute Zorg (LTAZ)

### Algemeen

#### Beschrijving pilot

Het betreft een multidisciplinaire afdeling, speciaal ingericht voor lange termijn acute IC-zorg gericht op reconditionering en revalidatie na COVID-19. Stabiele, langdurige COVID-patiënten (welke >14 dagen op de IC verblijven) worden overgeplaatst naar de LTAZ ten tijde van een pandemie. Deze patiënten zijn nog beademingsafhankelijk, gemotiveerd voor revalidatiezorg en hebben een levensverwachting van > 1 jaar. Naast de mogelijkheid om capaciteit voor andere ziekenhuizen over te nemen, biedt het individuele optimalisatie van revalidatiezorg voor IC-patiënten buiten COVID om.

#### Stakeholders

Gelre Ziekenhuizen (MSZ), Klimmendaal (MSR) en ZG Apeldoorn (GRZ)

#### Patiëntgroep

Patiënten hebben een IC indicatie met stabiele vitale functies en een levensverwachting van > 1 jaar. Tevens zijn deze patiënten nog wel degelijk beademingsafhankelijk (vaak tracheostoma) en gemotiveerd voor revalidatiezorg.

#### In welke fase (zoals door de LNAZ beschreven) dient de good practice ingezet te worden?

De pilot biedt overname capaciteit voor andere ziekenhuizen bij bijvoorbeeld pandemie-pieken. Om het initiatief ten tijde van een piek operationeel te hebben, moet reeds invulling aan de randvoorwaarden zijn gegeven.

#### Randvoorwaarden

- Commitment van de betrokkenen op zowel inhoudelijk als bestuurlijk niveau is vereist;
- Expertise om LTAZ-COVID afdeling op te zetten; Erkende expertisecentra IC Gelre en revalidatiecentrum Klimmendaal.
- Financiering.

### Impact

#### Binnen de pilot

De langdurige stabiele COVID-patiënten zouden na 14 dagen overgeplaatst kunnen worden naar een LTAZ-afdeling. Dit betreft 27% van alle COVID-patiënten op de IC. In IC-regio MONICO (11% landelijke capaciteit) betreft dit 250 COVID-IC-opnames per jaar.

Inzet van de LTAZ draagt bij aan:

- Het voorkomen van uitstel van kritiek planbare zorg in de regio;
- Verplaatsen van zorg buiten het ziekenhuis;
- Het leveren van zorg in een netwerk met de patiënt centraal;
- Patiënt krijgt multidisciplinaire zorg, revalidatie start direct. Dit draagt bij aan de juiste zorg voor de patiënt.

### Inzet good practice op nationaal niveau

#### Alternatieven

Het betreft op dit moment een uniek concept in Nederland.

#### Stappen ter opschaling

- Inzet van standaard modules die als IC, ZH bed, VVT bed, kantoor, overlegruimte, gebedsruimte of hospice kunnen worden aangepast maakt dynamische opschaling en afschaling mogelijk;
- Per regio zal de gedifferentieerde behoefte verschillen, o.a. afhankelijk van historie, demografie en personele beschikbaarheid;
- Per ROAZ 1 à 2 van dergelijke modulaire uitbreidingen zodat een dynamisch harmonica model ontstaat die als amoebe alle extra zorgvraag kan bedienen;
- Met name patiënten met langdurige zorgbehoefte consumeren capaciteit, zowel op IC, in ziekenhuis, in revalidatie instellingen en in de VVT.

### Barrières

-

### Stand van zaken en doorlooptijd

#### Binnen de pilot

Bij de inhoudelijke goedkeuring van de pilot heeft het expertteam de volgende voorwaarden gesteld:

- Schriftelijke akkoord van de (bestuurders van) ziekenhuizen in de ROAZ regio's Zwolle en Euregio op de aanpak én commitment om patiënten door te sturen;
- Betrokkenheid en commitment van de zorgverzekeraar (ook in financiële zin).

Op het moment van schrijven is nog geen invulling gegeven aan deze voorwaarden. Na invulling kan de subsidieaanvraag worden ingediend.

Onderstaand de geschatte tijdsduur per fase, welke kunnen overlappen:

Vorbereidingen:	3 maanden
Pilot:	3 maanden
Evaluatie:	2 maanden
Eventuele opschaling:	4 maanden

# Pilotweergave ROAZ Euregio

## De regionale pandemie-unit

### Algemeen

#### Beschrijving pilot

De pandemie-unit is gebaseerd op het concentreren van COVID-patiënten boven een maximaal toelaatbare capaciteit in de ziekenhuizen om de kritiek planbare zorg te kunnen continueren. In beginsel blijven alle ziekenhuizen in de regio COVID-patiënten opvangen. Het plan bestaat uit drie pijlers:

1. Pooling van patiënten in een pandemische unit;
2. Flexpool: het opleiden van mensen voor specifieke deeltaken
3. Coördinatie in de regio i.s.m. belangrijke stakeholders.

Aangezien het door de huidige fase van de pandemie niet realistisch is om de pilot volledig uit te voeren, wordt binnen de pilot alleen de eerste pijler door middel van een simulatie uitgevoerd. Door simulaties wordt de effectiviteit van de beoogde methodiek in kaart gebracht met als centrale vraag: Wat zou de impact zijn geweest van een pandemische unit op basis van data van de afgelopen COVID-golven?

#### Stakeholders

Euregio is de eigenaar van het initiatief en wordt hierbij ondersteund door verschillende uitvoerende partijen bij de uitrol van de pilot en de benodigde analyses. Betrokken partijen zijn Medisch Spectrum Twente (MST), Streekziekenhuis Koningin Beatrix (SKB) en Ziekenhuisgroep Twente (ZGT). Tevens zijn andere stakeholders betrokken zoals Universiteit Twente, Rhythm, OCON, Roessingh, ZKN regio Oost en Menzis, maar ook de eerste lijn (huisartsen, ambulancediensten) en de VVT.

#### Patiëntgroep

De patiëntgroep kan worden beschreven als COVID-patiënten.

#### In welke fase (zoals door de LNAZ beschreven) dient de pilot ingezet te worden?

Voorafgaand aan de inzet van een regionale pandemie-unit, moeten de randvoorwaarden tijdig ingeregeld zijn.

#### Randvoorwaarden

De niet-COVID-ziekenhuizen moeten een minimaal aantal bedden beschikbaar hebben voor onder andere langliggers. Personeel kan voldoende uitgewisseld worden om personele beschikbaarheid te creëren waar nodig.

### Impact

#### Binnen de pilot

Centralisatie in combinatie met taakdifferentiatie verhoogt het aantal beschikbare IC-bedden met +- 50%. Binnen de pilot, welke alleen centralisatie simuleert, wordt een 20 – 30% winst beoogd.

De pilot richt zich tevens op het voorbereiden op een landelijke uitrol. Vanwege deze reden ziet de pilot toe op het opstellen van de 'handleiding' van de Pandemie-unit, met daarin o.a. governance, uitgewerkte zorgpaden, borging van kwaliteit en veiligheid, benodigd budget (n zowel slapende als actieve toestand), financiële afspraken, etc.

### Inzet good practice op nationaal niveau

#### Alternatieven

Het betreft op dit moment een uniek concept in Nederland.

#### Stappen ter opschaling

De pilot richt zich enerzijds op het valideren van het concept, anderzijds op het voorbereiden op landelijke uitrol.

Dit laatste

- Voorbereiding, detaillering en regionale afstemming;
- Praktijktoets;
- Simulatie en maken van keuzes;
- Verslaglegging en live-gang

Nulde, eerste en andershalfste lijn is buiten de scope van de pilot. Dit dient echter wel verder uit te worden gewerkt na of als afgeleide van de pilot.

### Barrières

- Het project is afhankelijk van een uitbreiding in infrastructuur van een 9-16 regiecentrum (bemand door getrainde studenten) naar een 24/7 veilige werkwijze, bemand door monitoringsmedewerkers.
- Het aanbod van COVID-patiënten kan door seizoenseffecten laag zijn. Er zal daarom worden uitgeweken naar het opzetten en uitvoeren van 24/7 thuismonitoring van patiënten met andere infectieziekten;
- Mogelijk kan het gebruikersgemak of uitval van draadloze sensorsystemen voor problemen veroorzaken. De pilot focust onder andere op het onderzoeken of degelijke systemen veilig kunnen worden ingezet.

### Stand van zaken en doorlooptijd

#### Binnen de pilot

Het pilotvoorstel is inhoudelijk goedgekeurd door het expertteam, op dit moment loopt het proces van subsidieaanvraag.

Onderstaand de geschatte tijdsduur per fase, welke kunnen overlappen:

Fase 1: Voorbereiding, detaillering en regionale afstemming;	Circa 3 maanden
Fase 2: Praktijktoets;	Circa 2 maanden
Fase 3: Simulatie en maken van keuzes;	Circa 2,5 maanden
Fase 4: Verslaglegging en live-gang	Minimaal 3 maanden

# De pilots testen verschillende hypothesen over de mogelijke meerwaarde voor de zorgketen

## (Verwachte) impact

Aangezien de onderliggende aannames van de pilots verschillen, verschilt ook de verwachte impact. De hypothese over de impact per pilot is:

1. Het vrijmaken van 27% van de IC-capaciteit door langdurige IC-COVID-patiënten te verplaatsen. Doordat op de LTAZ een laag-complexe homogene populatie patiënten ligt, kan hier een andere combinatie van medewerkers worden ingezet. Om deze additionele capaciteit te realiseren, moet additioneel en/of ander personeel ingezet worden.
2. Het verhogen van de IC-capaciteit met 20-30% door middel van het verhogen van de bedbezetting door centralisatie van IC-patiënten.

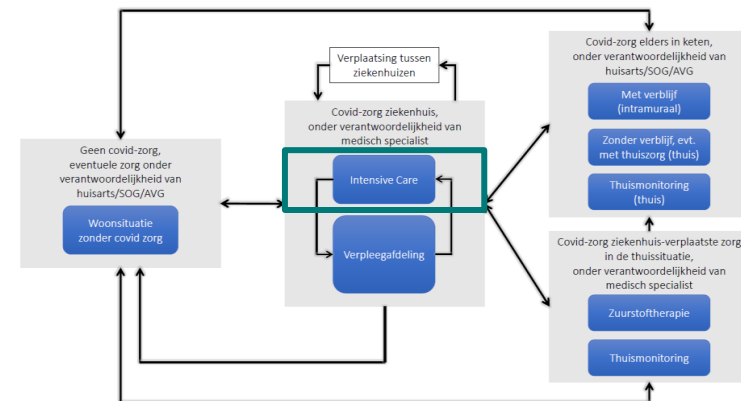
## Wat is de impact op doorgang van U3-, U4-, U5-zorg?

Concentratie van IC-zorg zal door het vergroten van de IC-capaciteit (ofwel door de verhoging van de bedbezetting, ofwel door het inzetten van ander type personeel) direct invloed hebben op de doorgang van IC-afhankelijke U3-, U4- en U5-zorg. Concentratie van kliniek- of VVT-zorg zal voornamelijk impact hebben op de, U4 en U5-zorg.

## Effect op de zorgketen

Concentratie van zorg heeft direct effect op de rest van de zorgketen:

- De patiëntstromen in de regio veranderen. Het is daarom van belang om goede afspraken te maken met verwijzers en ketenpartners over hoe deze stromen gaan lopen, hoe dit gecoördineerd wordt en wie mandaat heeft om beslissingen te nemen.
- Concentratie van zorg zorgt vaak voor meer patiëntbewegingen, transport van patiënten kan dus mogelijk een bottleneck worden.
- Het overdragen en verplaatsen van patiënten draagt altijd een medisch risico met zich mee op het gebied van kwaliteit.
- Bij het regionaal concentreren van zorg moet aandacht zijn voor subregionale ketens. De organisatie die concentratie op zich neemt moet zicht hebben op mogelijkheden voor vervolgzorg in alle subregio's om verminderde doorstroom in de keten tegen te gaan.





# (Verwachte) knelpunten en versnellers voor het concentreren van COVID-zorg

## Verwachte knelpunten

### Personeel

De juiste inzet van personeel is cruciaal bij het concentreren van COVID-zorg. Het (tijdelijk) verhogen van de capaciteit door het verhogen van de bedbezetting of het verhogen van de professional-patiëntratio kan effecten hebben op het werkplezier en de (ervaren) werkdruk. Zie het rapport *Taskforce Ondersteuning optimale inzet zorgverleners*<sup>1</sup> voor verdere toelichting. Dit geldt ook voor het concentreren van (een deel van de) medewerkers naar één locatie in de regio. De bereidheid om locatie-overstijgend te werken of samen te werken met anders-opgeleiden door middel van taakdifferentiatie\* moet daarom vroegtijdig in kaart worden gebracht. Eventuele knelpunten moeten geadresseerd worden voordat deze module wordt geïmplementeerd.

### Financiële onzekerheid

Het concentreren van COVID-zorg op bestaande (tijdelijke) locaties kan impact hebben op de financiering van de individuele organisaties in de regio. Dit wordt ook door verschillende organisaties als reden genoemd om eerder niet deel te willen nemen aan regionaal concentreren van COVID-zorg.

### Patiëntvervoer

Het succes van deze module is afhankelijk van het tijdig kunnen verplaatsten van patiënten. Aangezien met het huidige aantal transportbewegingen het vervoeren van patiënten als een barrière wordt gezien, moet dit geadresseerd worden voordat deze module kan worden ingezet.

## Versnellers

Een nationale inventarisatie moet in kaart brengen hoe breed gedragen deze factoren zijn, wat de effecten zijn op de duurzame inzetbaarheid van personeel en hoe deze te mitigeren zijn.

Indien additionele afspraken rondom financiering voor de concentratie van COVID-zorg en de inzet van personeel in de regio gewenst zijn, kunnen partijen deze (flexibele) afspraken gezamenlijk maken. Wanneer het gaat om concentratie van ziekenhuiszorg moet binnen deze afspraken ook gekeken worden naar de impact op het afschalen van U3-, U4- en U5-zorg bij de verschillende organisaties.

Tijdig moet inzichtelijk zijn om hoeveel transportbewegingen dit gaat, of afdoende capaciteit beschikbaar is en moeten duidelijk afspraken gemaakt worden.

\* Aangezien taakdifferentiatie een belangrijk element is in meerdere good practices, is hier een aparte module aan gewijd. Zie module 2: *Taakdifferentiatie & Opleiden om bestaande arbeidscapaciteit te vergroten* voor meer informatie.

1. [Taskforce Ondersteuning optimale inzet zorgverleners | Publicatie | Rijksoverheid.nl](#)

# Zowel regionaal als landelijk moeten stappen gezet worden voor succesvolle opschaling

Regionaal

## Bestuurlijke afspraken

Er moeten duidelijke bestuurlijke afspraken worden gemaakt met de partijen die zorg gaan concentreren:

- Wanneer gaan we zorg concentreren (op basis van welke indicatoren bepalen we dit)?
- Waar gaan we zorg concentreren? Doen we dit op één locatie in de regio of rouleren we dit?
- Welke afspraken maken we over de inzet van personeel?
- Hoe organiseren we de coördinatie en eventuele financiering?

## Maken van afspraken voor coördinatie

- Maken van afspraken rondom aanstellen van een projectmanager en coördinatoren per organisatie. Idealiter aansluiten bij bestaande structuren/overleggen (bijvoorbeeld het ROAZ).
- Concrete invulling van coördinatiecentrum op basis van bestuurlijke en ketenafspraken.
- Inrichting regionale capaciteitsmonitor.
- Inrichting regionaal transport van patiënten.
- Inrichting infrastructurele voorzieningen.

Landelijk

- Landelijke afstemming betreffende de locaties waar COVID-zorg geconcentreerd gaat worden (tussen regio's) kan de landelijke spreiding bevorderen.
- Landelijke standaard voor een capaciteitsmonitor voor de regio kan helpen om sneller de juiste data beschikbaar te hebben.



## Ketenafspraken

- Voor de inzet van deze module, is het wenselijk dat andere oplossingen (binnen en met) de keten zijn geprobeerd. Indien nodig, kan concentreren een oplossingsrichting zijn welke op meerder niveaus kan worden uitgevoerd.
- Identificeren van partijen in de keten die impact ondervinden van de concentratie van zorg (afhankelijk van welk type zorg wordt geconcentreerd o.a. huisartsen, VVT, ziekenhuizen, ambulancedienst).
- Identificeren van mogelijke bottlenecks (denk bijvoorbeeld aan vervoer van patiënten) en mogelijke oplossingsrichtingen.

## Meest relevante betrokken partijen

- Deelnemers ROAZ
- Ketenpartners (ziekenhuizen, huisartsen, VVT, thuiszorg)
- Financiers (zorgverzekeraars, gemeenten)



Pilotmodule

# High Care Monitoring voor efficiënte benutting ziekenhuiscapaciteit

# Pilots om te valideren of inzet van slimme technologie bijdraagt aan efficiënte benutting van ziekenhuiscapaciteit

## Beschrijving module

Technologie is in de ziekenhuiszorg niet meer weg te denken. De (verwachte) meerwaarde ten tijde van COVID wordt behaald doordat patiënten met inzet van slimme technologie sneller kunnen worden afgeschaald in hun zorgsetting en/of de benodigde zorg deels op afstand kan worden ingezet. Om dit potentieel nader te onderzoeken zijn twee pilotvoorstellen ingediend bij het expertteam. Op het moment van uitkomen van dit rapport heeft het expertteam de pilots inhoudelijk goedgekeurd. De start van de pilots is echter nog onder voorbehoud van het succesvol afronden van de subsidieaanvraag en/of de invulling van door het expertteam gestelde voorwaarden. Op de volgende pagina's worden de pilots kort toegelicht:

- A. Door middel van technologie de IC/CCU/MC intramuraal monitoren. Beter kwaliteit zorg tegen minder kosten met minder personeel, zijn enkele uitgangspunten.
- B. (COVID-)patiënten in de thuissetting continu 24/7 monitoren waardoor patiënten eerder worden overgeplaatst van de kliniek naar de thuisituatie.

Naast validatie van bovenstaande methoden in de Nederlandse context, genereren de pilots inzichten in de (on)mogelijkheden van implementatie van de methoden in andere zorginstellingen.

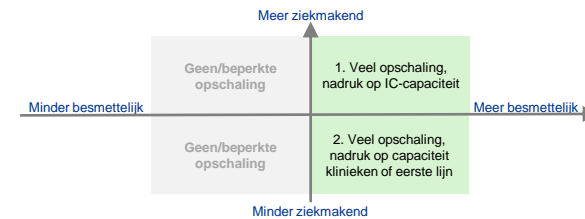
## Onderliggend verschil module 1

Deze module vertoont enige overlap met module 1 (*Zuurstof en/of monitoring thuis*) doordat beide een monitoringselement bevatten. Daarnaast wordt pilot B binnen deze module ook ingezet ter thuismonitoring van (COVID-)patiënten. Enkele verschillen tussen deze module en module 1 zijn dat deze module focust op continue, 24/7-bewaking van vitale parameters. De monitoring gebeurt zonder tussenkomst van de patiënt en hierbij gaat de technologie verder een

saturatiemeter en een applicatie. De modules zijn echter complementair doordat de in deze module beschreven technologie voor thuismonitoring kan worden gebruikt.

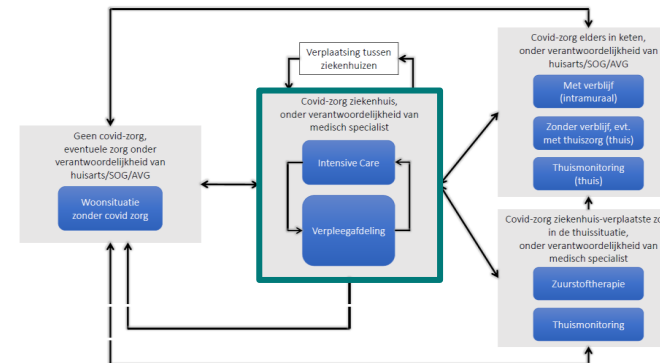
## In welke scenario's moet deze module worden ingezet?

De beoogde voordelen van beide pilots zijn niet per definitie voorbehouden aan een LNAZ-fase. Beide pilots kunnen in beide scenario's van onderstaande figuur meerwaarde hebben. Daarbij focust pilot A met name op het eerste scenario en pilot B op het tweede.



## In hoeverre wordt deze module reeds gebruikt?

Beide te testen methoden worden momenteel nog niet in Nederland toegepast. Van de in pilot A voorgestelde methode is bekend dat deze reeds breed in het buitenland wordt toegepast<sup>1,2</sup>. De beoogde positieve impact op de keten staat onderstaand in het groen weergegeven.



1. [Emory University Hospital](#)  
2. [Northwell Health](#)

# Pilotweergave - Philips / MUMC+

## CARE4U: Veilige optimalisatie van personele inzet op de bewaakte bedden

### Algemeen

#### Beschrijving pilot

De pilot test de optimalisatie van personele inzet op bewaakte bedden ondersteund door technologie. Tele-IC technologie wordt gebruikt voor het ontlasten van personeel. Daarbij gaat de pilot in op de meerwaarde op twee niveaus.

**1. In het ziekenhuis:** Optimale verdeling en slimme ondersteuning kan resulteren in:

- Een gedetailleerd klinisch beeld van alle bewaakte patiënten, gemonitord door een klein team verpleegkundigen met behulp van een dashboard;
- Het samenbrengen van data uit verschillende bronnen voor overzicht van patiënt op verschillende afdelingen en locaties. Dit overzicht bevordert efficiënte samenwerking.

**2. Tussen ziekenhuizen:** Intensiveren van regionale samenwerking door toepassingen van Tele-concepten. Door middel van audio/video verbinding is (interregionaal) samenwerken op afstand mogelijk. Dit heeft als voordeel dat:

- Kennis en ervaring breder beschikbaar en inzetbaar is;
- (Patiënt) verplaatsingen voorkomen kunnen worden;
- Een gezamenlijke achterwacht (bijvoorbeeld tijdens nacht- of weekenddiensten) mogelijk is.

#### Stakeholders

Philips, MUMC+

#### Patiëntgroep

Onderzoek uit MUMC+ laat zien dat diezelfde clustering blijkt toepasbaar op meerdere patiëntengroepen. De pilot focust niet op een specifieke patiëntgroep.

#### In welke fase (zoals door de LNAZ beschreven) dient de pilot ingezet te worden?

De pilot ziet toe op het creëren van meerwaarde buiten COVID om, welke meerwaarde ook ten tijde van COVID gerealiseerd zou kunnen worden.

#### Randvoorwaarden

Invoering moet onder andere worden gegeven aan de telehealth hardware, evenals klinische bemensing.

### Impact

De pilot is opgezet om enkele resultaten te valideren. Enkele beoogde resultaten van de implementatie van een tele-IC zijn:

**Verbeterde zorguitkomsten:** 1. Implementatie van tele-IC wordt geassocieerd met een algehele vermindering van sterfgevallen op de IC; 2. Van tele-IC is aangetoond dat het de effectiviteit, efficiëntie en veiligheid van medicatie op de intensive care verbetert;

**Verbeterde patiëntervaring:** 1. Tele-IC-afdelingen hebben laten zien dat de patiëntenzorg is verbeterd; 2. De vermindering van overplaatsingen tussen ziekenhuizen helpt de belasting van grotere, regionale voorzieningen te verminderen en maakt het mogelijk zorg te bieden aan patiënten dicht bij hun familie, in hun plaatselijke ziekenhuis.

**Meer tevredenheid onder personeel:** 1. Het is aangetoond dat ondersteuning door ervaren artsen bij tele-IC het aantal burn-outs bij het klinische IC-verpleegpersoneel, vermindert. 2. E-health op de IC heeft bijgedragen aan het verbeteren van het veiligheidsklimaat onder verpleegkundigen die werken binnen het tele-IC-programma, voor patiënten die zijn opgenomen op de IC. 3. Het is aangetoond dat tele-IC op de IC het teamwerk en de samenwerking tussen zorgverleners op afstand en op de afdeling verbetert, vooral onder verpleegkundigen. Zorgverleners hadden ook meer vertrouwen in de patiëntdekking en de bereikbaarheid van de arts en rapporteerden geen onnodige onderbrekingen van de zorgverlening.

**Lagere zorgkosten:** 1. Tele-IC's hebben de verblijfsduur op de IC verkort, volgens meerdere onderzoeken; 2. Tele-IC's hebben verbeterde financiële prestaties van ziekenhuizen en IC's laten zien; 3. Tele-IC wordt in verband gebracht met een afname van het aantal overplaatsingen naar IC-afdelingen van andere ziekenhuizen.

### Inzet good practice op nationaal niveau

#### Alternatieven

-

#### Stappen ter opschaling

Mogelijk aansluiten regionale partners op monitoringsnetwerk

- Ontwerp werkproces samenwerking, proces en zorgpad in regionale context
- Doorontwikkelen van klinische algoritmen & gezamenlijk testen op functionaliteit in werkproces
- Toepassen van tele-consultatie in de bredere regio d.m.v. audio/video verbinding

### Barrières

Voor goede toepassing van deze clustering in het zorgproces, is het van belang om de huidige werkprocessen en werkverdeling te heroverwegen, met uiteindelijk doel om het zorgpersoneel slimmer in te kunnen zetten. Onderzoek toont aan dat deze factoren een belangrijke rol spelen in de ervaren werkdruk van verpleegkundigen.

### Stand van zaken en doorlooptijd

Het pilotvoorstel is inhoudelijk goedgekeurd door het expertteam, op dit moment loopt het proces van subsidieaanvraag.

Onderstaand de geschatte tijdsduur per fase, welke kunnen overlappen:

Initiatie:	1 maand
Definiëren:	2 maanden
Implementeren:	2 maanden
Nazorg & Schalen:	Minimaal 3 maanden

# Pilotweergave - UMC Utrecht

## Continue telemonitoring bij patiënten met Covid-19 of andere infectieziekten

### Algemeen

#### Beschrijving pilot

De pilot betreft de implementatie van een remote observatiecentrum voor het 24/7 monitoren van COVID-patiënten in de thuissetting vanuit het UMC Utrecht. Waar de patiënt tijdens reguliere thuismonitoring zelf data moet aanleveren, wordt dit tijdens continue monitoring automatisch gedaan. De monitoring betreft een continue of hoogfrequente meting van hartslag, ademfrequentie, zuurstofsaturatie, bloedrukt en axillaire temperatuur door middel van een draagbaar en herbruikbaar monitoringsysteem. Waarden worden gemonitord door monitoringsmedewerkers, welke in een observatiecentrum onder de supervisie van de behandelaar werken. De medisch specialist blijft medisch eindverantwoordelijk. De pilot bestaat uit drie losse onderdelen welke parallel kunnen worden uitgevoerd. Aangezien de pilot zich voornamelijk focust op stappen 1 & 2, staan deze onderstaand weergegeven.

- Het definiëren van de doelgroep:** De continue monitoring wordt initieel toegepast op een reguliere verpleegafdeling interne geneeskunde. Op basis van deze ervaring worden protocollen ontwikkeld en getest. Protocollen voor herkenning van verslechterde patiënten kunnen worden aangepast/gevalideerd voor zowel COVID- als andere patiënten.
- Het inrichten van protocollen en werkwijzen:** Bepaalde COVID-patiënten, welke vervoegd ontslagen worden, krijgen naast een thuismonitoringsapplicatie (ter zelf-monitoring) tevens een draadloos sensor systeem mee. Dit meet continue de vitale functies en wordt 24/7 op afstand gemonitord. Patiënten gedragen zich in de thuissetting anders dan op de afdeling, waardoor deze stap essentieel is ter verdere inrichting van de 24/7 thuismonitoring. Indien niet genoeg COVID-patiënten beschikbaar zijn, worden patiënten met andere infectieziekten (zoals patiënten met urosepsis of longontsteking) geïnccludeerd in de pilot.
- Uitwerking van de logistiek en opvolging:** De laatste stap in de pilot uitwerking logistiek en opvolging ziet toe op een het inrichten van de randvoorwaarde voor de inzet van een (interventie) team bij de patiënt thuis.

#### Stakeholders

Medisch Regiecentrum UMCU; Bureau Zorgbemiddeling UMCU; Medisch specialisten UMCU; Verpleegafdeling Interne Geneeskunde; Afdeling huisartsgeneeskunde UMCU

#### Patiëntgroep

COVID-patiënten, waarbij ook andere zorgpaden mogelijk zijn.

#### In welke fase (zoals door de LNAZ beschreven) dient de pilot ingezet te worden?

De pilot ziet toe op het creëren van meerwaarde buiten COVID om, welke meerwaarde ook ten tijde van COVID gerealiseerd zou kunnen worden.

#### Randvoorwaarden

Randvoorwaarden voor 24/7 continue dan wel regelmatige monitoring op afstand:

- Betrouwbare continue monitoring van de ademhalingsfrequentie, hartslag en zuurstofsaturatie. Aangevuld met continue metingen (of spot-check metingen) van de bloeddruk en temperatuur.
- CE gecertificeerd (klasse 2a)
- Oplaadbare batterij die eenvoudig verwisseld kan worden door de patiënt zelf (indien nodig)
- Het systeem is niet afhankelijk van de ziekenhuis ICT-infrastructuur en daarmee direct inzetbaar;
- Met dit systeem blijft de patiënt volledig mobiel.

### Impact

Het doel is het opdoen van ervaring in het behandelen evenals monitoren van patiënten thuis (evenals in tijdelijke eerstelijnsverblijf bedden). Continue monitoring van de vitale functies in combinatie met dagelijks telecontact met de patiënt stelt zorgverleners in staat tijdig interveniëren indien de conditie van de patiënt verslechterd. Verwachte meerwaarde van de pilot is het eerder medisch verantwoord verplaatsen van ziekenhuiszorg naar de thuissituatie, waarmee capaciteit in de kliniek wordt vrijgespeeld. Anderzijds wordt met dit initiatief het zorgpersoneel beter ontlast doordat met ondersteuning van 24/7 monitoring op afstand vanuit het MRC op de verpleegafdeling de conditie van de ziekste patiënten met een acute zorgvraag beter gemonitord wordt waardoor achteruitgang van de patiënt sneller herkend wordt waarna er sneller gehandeld kan worden

### Inzet good practice op nationaal niveau

#### Alternatieven

Onder de alternatieven, vallen monitoringstechnologien zoals zogeheten 'slimme pleisters'. Het nadeel is echter dat deze alleen hartslag en ademfrequentie meten en doorgaans voor eenmalig gebruik zijn met een beperkte batterijduur. Het vergelijk zou ook kunnen worden gemaakt met 'zelfmeet' oplossingen, waarbij de patiënt zelf metingen doet. Echter zijn deze metingen niet continue en speelt de patiënt zelf ook een rol.

#### Stappen ter opschaling

De pilot ziet toe op het opschalen van het initiatief. Dit wordt gedemonstreerd doordat de pilot

- Een model creëert voor de 24/7 thuismonitoring van (COVID) patiënten, hetgeen gereed zal zijn om aan te bieden aan ziekenhuizen in de omgeving;
- Protocollen voor de 24/7 monitoring van 'acute' patiënten opstelt
- Inzicht geeft in de uitbreiding indicatiestelling voor 24/7 thuismonitoring. Dit betreft patiënten welke nu nog niet ontslagen worden.

### Barrières

- Het project is afhankelijk van een uitbreiding in infrastructuur van een 9-16 regiecentrum (bemand door getrainde studenten) naar een 24/7 veilige werkwijze, bemand door monitoringsmedewerkers.
- Het aanbod van COVID-patiënten kan door seizoenseffecten laag zijn. Er zal daarom worden uitgeweken naar het opzetten en uitvoeren van 24/7 thuismonitoring van patiënten met andere infectieziekten;
- Mogelijk kan het gebruikersgemak of uitval van draadloze sensorsystemen voor problemen veroorzaken. De pilot focust onder andere op het onderzoeken of degelijke systemen veilig kunnen worden ingezet.

### Stand van zaken en doorlooptijd

Het pilotvoorstel is inhoudelijk goedgekeurd door het expertteam, op dit moment loopt het proces van subsidieaanvraag.

Onderstaand de geschatte tijdsduur per fase, welke kunnen overlappen:

Gereed maken digitale infrastructuur:	2 maanden
Training personeel/inrichten observatiecentrum:	6 maanden (continue proces)
Geschat wordt dat het pilot ongeveer	7 maanden zal duren.