

Landelijk Coördinatiecentrum
Patiënten Spreiding

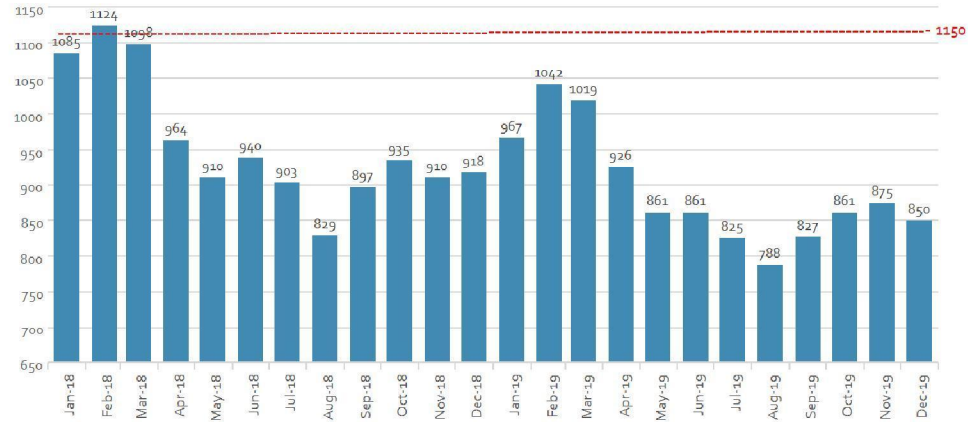
**BENODIGDE IC CAPACITEIT TIJDENS DE COVID
VERVOLGFASE**

29-04-2020



Gemiddelde IC bezetting voor COVID | Data NICE 2018 en 2019

Gemiddeld aantal opnamen op enig moment aanwezig op de IC (2018-2019) bron: NICE



2018: gemiddeld 959 p mnd
 2019: gemiddeld 892 p mnd

COVID zorg vraagt om een lange adem | Structurele opschaling nodig

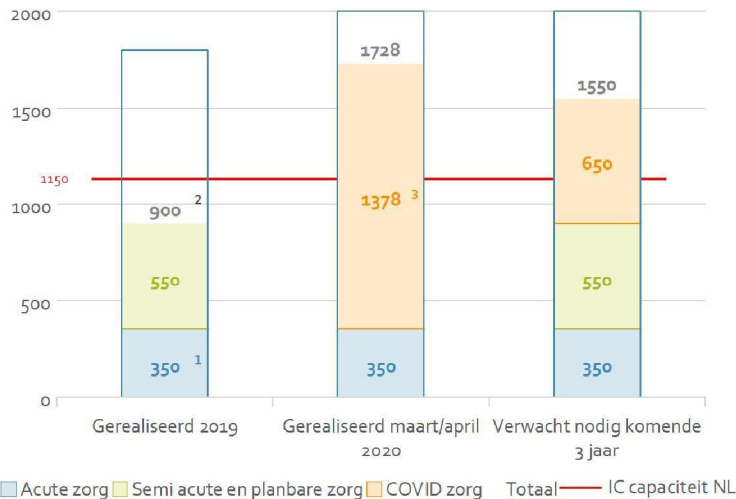


- **Langdurige opschaling COVID-zorg**
De eerste berekeningen laten zien dat de aankomende drie jaar gemiddeld **ruim 600 bedden extra IC-bedden** nodig zijn voor COVID-patiënten. Een landelijk overzicht en aanpak is essentieel, om per regio de benodigde opschaling te kunnen realiseren.
- **Klaar staan voor eventuele nieuwe piek**
Bij een **eventuele nieuwe piek** is het van belang dat de landelijke coördinatie zorgt voor effectieve en evenredige opvang van patiëntenzorg.



IC-bezetting | Druk op IC capaciteit zal blijven (met pieken en dalen), gemiddeld 650 extra IC plekken bezet door COVID patiënten

Bezette bedden IC vóór en tijdens COVID
(Meer)jarig gemiddelde, fluctuaties niet meegenomen



¹ Gemiddeld aanwezig tijdens COVID piek – LCPS
² Gemiddelde 2019 - NICE
³ Hoogste aantal COVID op IC - LCPS

Methode berekening 'verwacht nodig komende 3 jaar' gevalideerd door RIVM. Opgesteld in samenwerking met IC deskundige.

Conclusie

- Uitgaande dat **60%** van de NL bevolking COVID moet krijgen voor groepsimmunitet, en **0,45%** van de besmette personen op de IC belandt, worden er **-700.000 ligdagen op de IC** verwacht
- **Evenredig verdeeld (pieken en dalen niet meegenomen) over drie jaar** zijn dat **650 plekken** bezet op de IC voor COVID patiënten. Inclusief reguliere zorg is dat totaal 1550 IC bedden. Drie jaar is de inschatting van wanneer 60% van de bevolking besmet is geweest
- De reguliere beschikbare capaciteit van 1150 (NICE) is hiermee ontoereikend

Uitgangspunten

- Geen (werkend) vaccin, of ziekte bij herinfectie
- 1,8% van besmettingen met COVID krijgt opname in ziekenhuis (RIVM), 26% hiervan opgenomen op IC (NICE). Kans op IC bij besmetting is 0,45%
- Bij 8 weken 4% immuun, betekent 120 weken 60% immuun. Uitgangspunt is lagere Ro factor dan tijdens start pandemie. Geschatte tijdsperiode 156 weken, 3 jaar
- Geen rekening gehouden met stuwmeer IC
- Aandeel bevolking > 20 jaar besmet (geweest) 4% (PIENTER studie)
- 60% besmettingen is geschat nodig voor groepsimmunitet (Sanquin)
- Leeftijdsdistributie IC opname (NICE) en opbouw bevolking 2019 (CBS)
- Gemiddelde ligduur IC 19 dagen (RIVM)



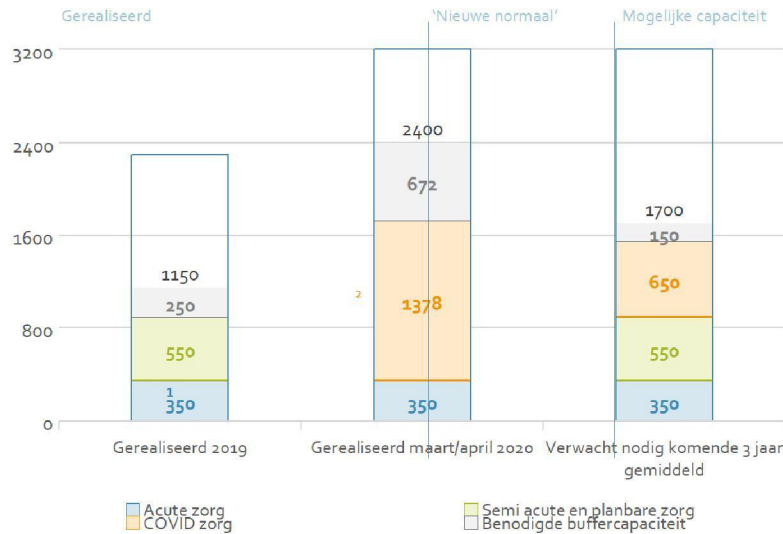
Bandbreedtes | Gevoeligheidsanalyse IC bezetting COVID

	Gebruikt scenario	Aanpassen voor ligduur	Aanpassen geschat nodig groepsimmunititeit	Aanpassen voor verwachte duur pandemie NL
IC kans bij COVID besmetting	0,45%	0,45%	0,45%	0,45%
Bevolkingsgrootte >20 (CBS 2019)	13.49 miljoen	13.49 miljoen	13.49 miljoen	13.49 miljoen
% immunititeit april 2020 (PIENTER studie)	4%	4%	4%	4%
Ligduur IC (RIVM)	19 dagen	13 – 23 dagen	19 dagen	19 dagen
Geschat nodig groepsimmunititeit (Sanquin)	60%	60%	50% - 70%	60%
Verwachte duur pandemie (obv historische besmettingen NL)	3 jaar	3 jaar	3 jaar	1 jaar – 5 jaar
Aantal IC bedden nodig voor COVID	639	437 - 773	525 - 752	1916 - 383



IC-capaciteit | Structureel hogere bezetting vraagt om structureel hogere capaciteit. Dit kan door de vraag te beperken of de capaciteit te verhogen

Benodigde en mogelijke capaciteit IC vóór en tijdens COVID
In aantal bedden, gemiddeld (fluctuaties niet meegenomen)



¹ Gemiddeld aanwezig tijdens COVID piek – LCPS

² Hoogste aantal COVID op IC - LCPS

(Mogelijke) IC capaciteit te gebruiken voor nieuwe normaal

Mogelijke IC capaciteit in geval van crisis situatie

Methode berekening 'verwacht nodig komende 3 jaar' gevalideerd door RIVM. Opgesteld in samenwerking met IC deskundige.

Mogelijkheden

Om op korte termijn structureel aan de verhoogde vraag naar IC capaciteit te kunnen voldoen (zonder in te leveren op semi acute en planbare zorg) binnen de zorg (1) de vraag worden beperkt en/of (2) de capaciteit verhoogd.

1. Vraag beperken

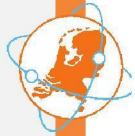
- Landelijke coördinatie voor het verspreiden van patiënten zorgt voor betere benutting capaciteit (pooling principe) waardoor minder buffercapaciteit nodig is
- Onderzoeken mogelijkheden ligduurverkorting
- In crisis: stopzetten semi acute en planbare zorg

2. Capaciteit verhogen (zie grafiek)

- Additionele personele bezetting. Principe van teamverpleging verder toepassen, mogelijkheid tot het opleiden nieuw personeel lijkt het meest haalbaar voor personeel dat wordt ingezet op COVID IC
- Gebruiken overige zorg bv. PACU's, verkoevers
- Gebruik maken van Duitse IC capaciteit
- CABU – plan om capaciteit te creëren in geval van nood

Uitgangspunten

- Verwachte bezetting: zie p.1
- Buffercapaciteit: In 2019 was gemiddeld 78% van de beschikbare IC capaciteit bezet (NICE) – daarmee ook uitgangspunt voor 'nieuwe normaal'



Crisis fasering | De mate van crisis en daarmee zwaartepunt voor coördinatie bestaat uit vijf fases, per fase is er één mandaathouder

	● Fase 1	● Fase 2	● Fase 3	● Fase 4	● Fase 5
Definitie fase	<i>Reguliere zorgverlening bij individuele zorgaanbieders met dagelijkse piekbelasting maar zonder bedreiging van de zorg continuïteit</i>	<i>Druk op enkel ziekenhuis in een regio. Om zorg-continuïteit te borgen is regionale hulp nodig.</i>	<i>Druk op meerdere ziekenhuizen. Regio-coördinatie noodzakelijk om zorg-continuïteit te bieden.</i>	<i>Druk op een of meerdere regio. Regionale continuïteit staat onder druk. Landelijke coördinatie bovenop regionale coördinatie</i>	<i>Landelijk zorgcontinuïteit ernstig in het gedrang. Volledige landelijk coördinatie. Triage noodzakelijk om zorg te kunnen leveren.</i>
Kenmerken	<ul style="list-style-type: none"> Geen maatregelen nodig Iedereen bij eigen taak en rol 	<ul style="list-style-type: none"> Lokale schaarste Maatregelen nodig Opschaling noodzakelijk Regionale samenwerking 	<ul style="list-style-type: none"> Regionale maatregelen niet altijd voldoende om continuïteit te bieden Samenwerking regionaal en bovenregionaal 	<ul style="list-style-type: none"> Regionale maatregelen niet voldoende om continuïteit te bieden Landelijk belang speelt rol 	<ul style="list-style-type: none"> Calamiteitsfase Capaciteit en middelen schieten per definitie te kort Triage noodzakelijk
Voorbeeld	<i>Reguliere zorg met piek als bv. schaatsweekend</i>	<i>Lokale crisis: bv. lokale MRSA uitbraak</i>	<i>Regionale crisis: bv. grootschalig evenement</i>	<i>Bovenregionale crisis: bv. griep epidemie 2018</i>	<i>Landelijke crisis: bv. landelijk kritieke pandemie</i>

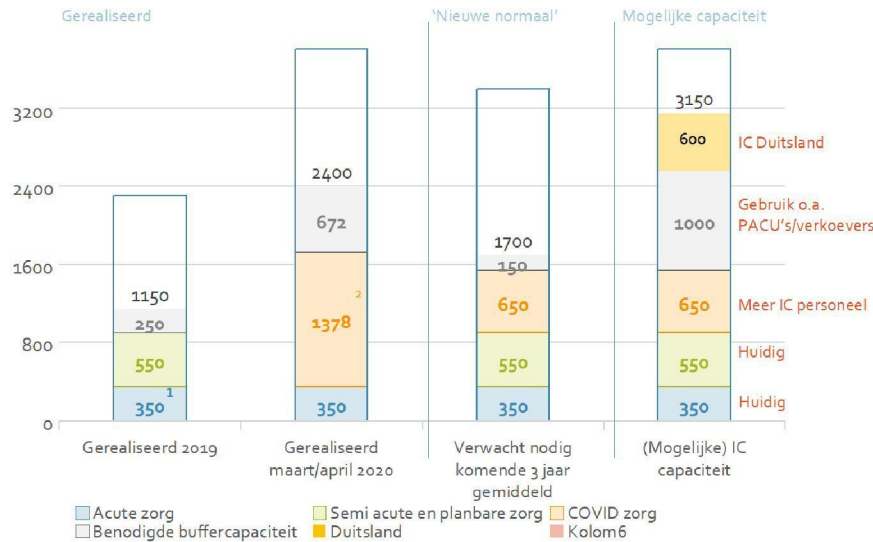
en verantwoordelijkheid	Lokaal	<ul style="list-style-type: none"> Opvangen van pieken Tijdelijk lokaal opschalen 	<ul style="list-style-type: none"> Lokaal opschalen Inzicht in status 	<ul style="list-style-type: none"> Stellen van behoeftes Inzicht in status 	<ul style="list-style-type: none"> Stellen van behoeftes Inzicht in status 	<ul style="list-style-type: none"> Uitvoeren van triage Stellen van behoeftes Inzicht in status
	Regionaal	<ul style="list-style-type: none"> Inzicht in regionale capaciteit 	<ul style="list-style-type: none"> Inzicht in regionale capaciteit Coördineren van regionale capaciteit 	<ul style="list-style-type: none"> Inzicht in regionale capaciteit Coördineren van regionale capaciteit Regionaal opschalen 	<ul style="list-style-type: none"> Inzicht in regionale capaciteit Coördineren van regionale capaciteit Regionaal opschalen 	<ul style="list-style-type: none"> Inzicht in regionale capaciteit Uitvoeren van landelijk beleid
	Landelijk	<ul style="list-style-type: none"> Inzicht in landelijke capaciteit 	<ul style="list-style-type: none"> Inzicht in landelijke capaciteit Eventuele escalatiemogelijkheid vanuit behoefte regio 	<ul style="list-style-type: none"> Inzicht in landelijke capaciteit Escalatiemogelijkheid vanuit behoefte regio Inrichten op tijdelijke regie te kunnen voeren indien nodig 	<ul style="list-style-type: none"> Inzicht in landelijke capaciteit Landelijk opschalen Coördinatie van bovenregionale capaciteit Regie over internationale samenwerking 	<ul style="list-style-type: none"> Inzicht in landelijke capaciteit Landelijk opschalen Volledige coördinatie Triage richtlijnen Regie over internationale samenwerking
	Mandaathouder*	Lokaal bestuur	Regio	Regio	Landelijk	Landelijk

*Mandaathouder: nader te benoemen partijen die de zeggenschap hebben over (boven)regionale verdeling van zorg, kritieke capaciteiten, hulpmiddelen en transportmodaliteiten



IC-capaciteit | Structureel hogere bezetting vraagt om structureel hogere capaciteit. Dit kan door de vraag te beperken of de capaciteit te verhogen

Benodigde en mogelijke capaciteit IC vóór en tijdens COVID
In aantal bedden, gemiddeld (fluctuaties niet meegenomen)



¹ Gemiddeld aanwezig tijdens COVID piek – LCPS

² Hoogste aantal COVID op IC - LCPS

■ (Mogelijke) IC capaciteit te gebruiken voor nieuwe normaal

■ Mogelijke IC capaciteit in geval van crisis situatie

Methode berekening 'verwacht nodig komende 3 jaar' gevalideerd door RIVM. Opgesteld in samenwerking met IC deskundige.

Mogelijkheden

Om op korte termijn structureel aan de verhoogde vraag naar IC capaciteit te kunnen voldoen (zonder in te leveren op semi acute en planbare zorg) binnen de zorg (1) de vraag worden beperkt en/of (2) de capaciteit verhoogd.

1. Vraag beperken

- Landelijke coördinatie voor het verspreiden van patiënten zorgt voor betere benutting capaciteit (pooling principe) waardoor minder buffercapaciteit nodig is
- Onderzoeken mogelijkheden ligduurverkorting
- In crisis: stopzetten semi acute en planbare zorg

2. Capaciteit verhogen (zie grafiek)

- Additionele personele bezetting. Principe van teamverpleging verder toepassen, mogelijkheid tot het opleiden nieuw personeel lijkt het meest haalbaar voor personeel dat wordt ingezet op COVID IC
- Gebruiken overige zorg bv. PACU's, verkoevers
- Gebruik maken van Duitse IC capaciteit
- CABU – plan om capaciteit te creëren in geval van nood

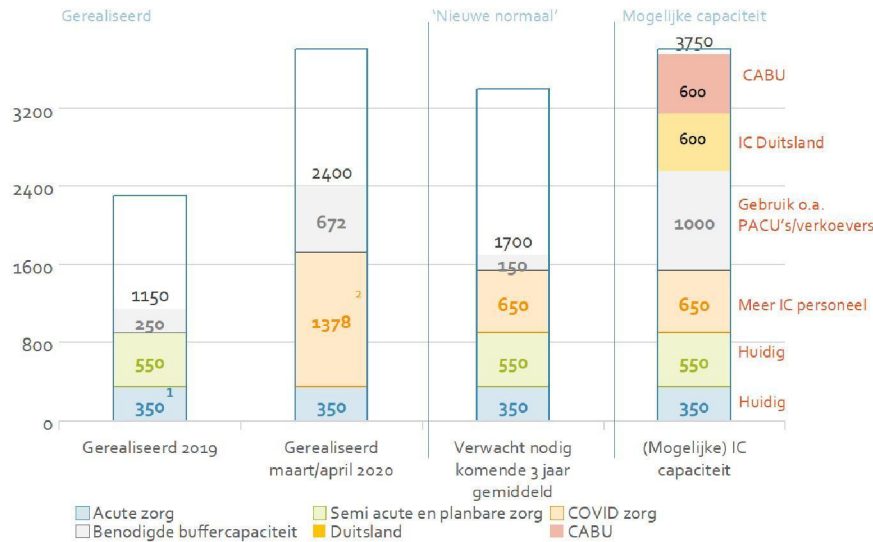
Uitgangspunten

- Verwachte bezetting: zie p.1
- Buffercapaciteit: In 2019 was gemiddeld 78% van de beschikbare IC capaciteit bezet (NICE) – daarmee ook uitgangspunt voor 'nieuwe normaal'



IC-capaciteit | Structureel hogere bezetting vraagt om structureel hogere capaciteit. Dit kan door de vraag te beperken of de capaciteit te verhogen

Benodigde en mogelijke capaciteit IC vóór en tijdens COVID
In aantal bedden, gemiddeld (fluctuaties niet meegenomen)



¹ Gemiddeld aanwezig tijdens COVID piek – LCPS

² Hoogste aantal COVID op IC - LCPS

■ (Mogelijke) IC capaciteit te gebruiken voor nieuwe normaal

■ Mogelijke IC capaciteit in geval van crisis situatie

Methode berekening 'verwacht nodig komende 3 jaar' gevalideerd door RIVM. Opgesteld in samenwerking met IC deskundige.

Mogelijkheden

Om op korte termijn structureel aan de verhoogde vraag naar IC capaciteit te kunnen voldoen (zonder in te leveren op semi acute en planbare zorg) binnen de zorg (1) de vraag worden beperkt en/of (2) de capaciteit verhoogd.

1. Vraag beperken

- Landelijke coördinatie voor het verspreiden van patiënten zorgt voor betere benutting capaciteit (pooling principe) waardoor minder buffercapaciteit nodig is
- Onderzoeken mogelijkheden ligduurverkorting
- In crisis: stopzetten semi acute en planbare zorg

2. Capaciteit verhogen (zie grafiek)

- Aditionele personele bezetting. Principe van teamverpleging verder toepassen, mogelijkheid tot het opleiden nieuw personeel lijkt het meest haalbaar voor personeel dat wordt ingezet op COVID IC
- Gebruiken overige zorg bv. PACU's, verkoevers
- Gebruik maken van Duitse IC capaciteit
- CABU – plan om capaciteit te creëren in geval van nood

Uitgangspunten

- Verwachte bezetting: zie p.1
- Buffercapaciteit: In 2019 was gemiddeld 78% van de beschikbare IC capaciteit bezet (NICE) – daarmee ook uitgangspunt voor 'nieuwe normaal'

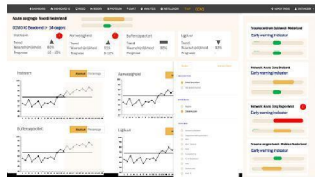


Early warning systeem | Voor het tijdig signaleren van op- en afschalen wordt gebruik gemaakt van een early warning systeem

De vraag naar acute zorg zal fluctueren. Tijdig signaleren van schommelingen is cruciaal voor op- en afschaling

1 Early warning systeem

- Systeem dat continu de instroom, bezetting, capaciteit en ligduur bewaakt en actief signaleert wanneer er veranderingen optreden.
- Het geeft prognoses van de te verwachten ontwikkelingen zodat ziekenhuizen en regio's tijdig kunnen acteren op wijzigingen in de zorgvraag.
- Niet alleen voor COVID-19 capaciteit, maar alle verschillen type bedden in ziekenhuizen (zie bijlage 5 voor toelichting op dashboard)



Dashboard EWS; toelichting in bijlage

2 Aanvullende informatie

- Adviezen vanuit het ministerie in samenwerking met RIVM als input om op- en af te schalen
- Toenemende mate van COVID dreiging door toenemende besmettingsgraad
- Inspelen op verwachte effecten van versoepeling van maatregelen

$$R_0 = p \cdot c \cdot d$$

Diagram illustrating the components of the equation $R_0 = p \cdot c \cdot d$:

- p : waarschijnlijkheid van overdracht per contact
- c : contacten per eenheid tijd
- d : duur van besmettelijkheid

Besmetting en overdracht: besmettingsgraad

3 ROAZ / ZKH

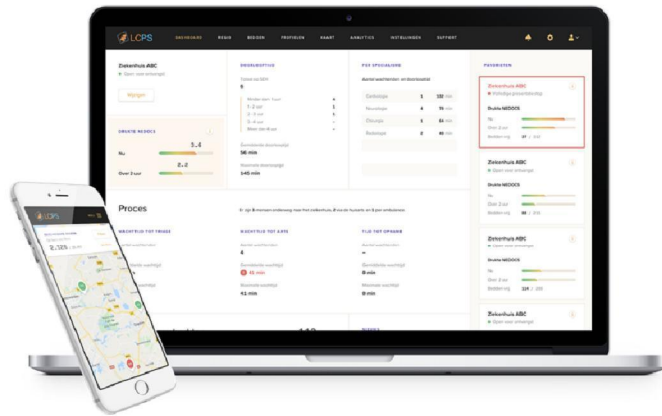
- Kwalitatieve signalen vanuit de ROAZ, Ziekenhuizen en Medisch Specialisten
- Beschikbaarheid en capaciteit van resources (bedden, personeel, materialen, type zorg). Wat is binnen de beschikbaarheid en capaciteit realistisch om op korte te kunnen leveren?
- Applicatie 'Zorg Continuïteit' als kwalitatief signaleringsmechanisme vanuit de ziekenhuizen en regio's beschikbaar als onderdeel van het Landelijk Platform Zorgcoördinatie



App zorgcontinuïteit



Inzicht landelijke zorgcapaciteit | Voor landelijke coördinatie van zorgcapaciteit en signalering van early warning indicatoren is het landelijk platform zorgcapaciteit cruciaal



Landelijke zorgcoördinatie

Een absolute voorwaarde voor landelijke zorgcoördinatie is betrouwbare, tijdige, en volledige informatie over de actuele en verwachte bezetting en beschikbaarheid van bedden. Het Landelijk Platform zorgcoördinatie is daarin onmisbaar.

Landelijk Platform Zorgcoördinatie

Het Landelijk Platform zorgcoördinatie geeft relevante en real-time informatie over actuele en verwachte bezetting van bedden op de niveaus:

1. Lokaal
2. Regionaal
3. Landelijk

Deze informatie is dynamisch en 24/7 beschikbaar, en wordt bovendien verkregen zonder zorgverleners te belasten met extra administratieve lasten.

Daarmee vormt de informatie uit het LPZ de basis voor de coördinatie.



Regionale en landelijke samenwerking | Coördinatie moet zowel regionaal als landelijk mogelijk zijn, de mate van crisis bepaalt waar het zwaartepunt van de coördinatie wordt belegd

Observaties

- Het nationaal belang wordt in tijden van crisis onderkend, maar bij afname van het gevoel van de noodzaak, neemt ook de focus op solidariteit en het landsbelang af
- De mate van (succesvolle) landelijke of regionale sturing is dus – bij uitblijven van aanvullende maatregelen - afhankelijk van mate van crisis die men ervaart
- Schaarste en solidariteit staan op gespannen voet. In een systeem van marktwerking zijn schaarse middelen waardevol voor de partij die deze middelen controleert

Conclusie

1. De mate crisis moet leidend zijn voor het zwaartepunt waar landelijke coördinatie belegd is
2. Er moeten richtlijnen zijn voor hoe men in verschillende fasen van crisis handelt
3. Sommige middelen vragen altijd om landelijke coördinatie omdat ze te schaars zijn om bij één partij te beleggen



Mate van crisis bepaalt mate van coördinatie¹

Meerwaarde coördinatie op verschillende niveaus

- Landelijk**
 - Economies of scale
 - Pooling principle
 - Oog voor nationaal belang
 - Toekomstgerichte & -bestendige inbedding
 - Landelijke doorzettingsmacht bij crisis
- Regionaal**
 - Economies of scale
 - Pooling principle
 - Oog voor regionale context
 - Afstemming met (keten)partners in de regio
- Lokaal**
 - Oog voor lokale context
 - Benutten lokale kennis en kunde
 - Behouden van mate van zelfregie

¹Zie pagina 8 voor toelichting op de fasering van crisis



Bijlage 1 | Toenemende schaal van coördinatie levert betere benutting van de capaciteit op



Variatie

Om variatie in de zorgvraag op te vangen houden ziekenhuizen buffercapaciteit aan. Dit zorgt vrijwel altijd voor suboptimale benutting van capaciteit. Regionale en landelijke coördinatie zorgt voor een betere benutting van de beschikbare capaciteit, op basis van 2 principes.



Basis principes

1. **Economies of scale**
 - Schaalvergroting leidt tot schaalvoordelen
 - Bijvoorbeeld: Eén landelijke opnamecoördinator i.p.v. tien lokale opnamecoördinatoren
2. **Pooling Principle**
 - Pooling van resources leidt tot demping van variatie
 - Bijvoorbeeld: zie bijlage 2 voor toelichting



Efficiency

- De 2 basisprincipes leiden tot efficiëntiewinst. Deze is het grootst als er:
1. grote regionale verschillen zijn in bv. capaciteit, bezetting, zorgvraag, type zorg
 2. kleine afdelingen zijn
- De efficiëntiewinst is het meeste waard als het:
1. zeer schaarse zorgresources betreft
 2. relatief dure zorgresources, bv. IC capaciteit, betreft

Toegevoegde waarde van toenemende schaal van coördinatie

- Via *economies of scale* en het *pooling principle* wordt efficiëntiewinst behaald waardoor er meer capaciteit benut wordt
- Regionale of landelijke coördinatie heeft voornamelijk grote waarde wanneer er sprake is van:
 - Grote regionale verschillen, bv. capaciteit, bezetting, zorgvraag, type zorg
 - Relatief dure, schaarse zorgresources



Bijlage 2 | Pooling principle

Theorie

- Variatie in zorgvraag leidt tot noodzaak aanhouden buffercapaciteit door ziekenhuizen
- Damping variatie door pooling resources dmv portfolio effect
- Portfolio effect: piekdrukke in ziekenhuis A, rustig in ziekenhuis B. Poolen capaciteit ziekenhuis A en B leidt tot vermindering benodigde buffercapaciteit zonder in te leveren op kwaliteit van zorg.

Illustratie waarde adhv Erlang B model¹

- Zorgvraag: 100 patiënten per dag
- Gemiddelde ligduur: 2 dagen
- 10 ziekenhuizen verspreid over het land
- Zorgvraag eerlijk verdeeld over de ziekenhuizen
- Weigeringskans: 5%

Ieder voor zich

Totaal benodigde capaciteit:
260 bedden

Benutting:
73%

Twee regio's

Totaal benodigde capaciteit:
210 bedden

Benutting:
91%

Landelijk

Totaal benodigde capaciteit:
202 bedden

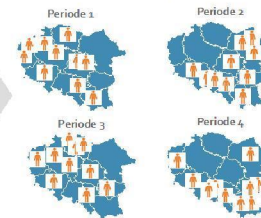
Benutting:
94%

Illustratie pooling principe

10 regio's met elk 1 ziekenhuis, gemiddelde zorgvraag per regio gelijk



Variatie van de zorgvraag over tijd



Extra benodigde capaciteit om aan piek in zorgvraag te kunnen voldoen

Ieder voor zich

Om de piek in de zorgvraag lokaal op te vangen veel buffercapaciteit benodigd



Regionaal

Minder buffercapaciteit benodigd en bestaande capaciteit beter benut



Landelijk

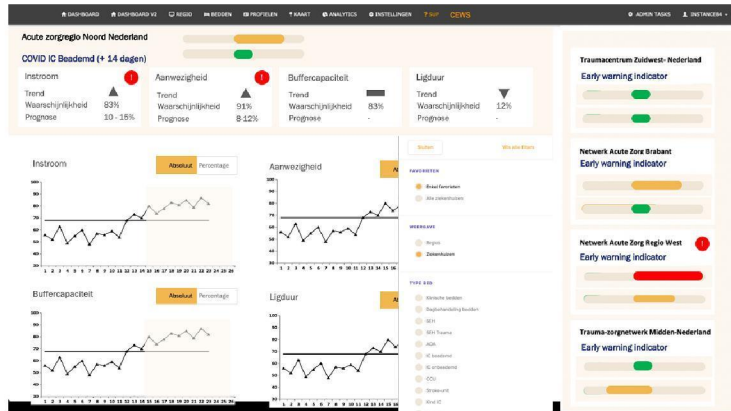
Optimale benutting capaciteit



¹ Zoals beschreven in *Dimensioning hospital wards using the Erlang loss model* door Bruin et al. (2010)



Bijlage 5 | Dashboard geeft verwachte in- of uitstroom van patiënten weer, en voorspelt of er voldoende capaciteit is



Early warning systeem als output landelijk platform zorgcoördinatie

Early warning systeem dat continu de instroom, aanwezigheid, capaciteitsniveau en ligduur bewaakt en actief signaleert wanneer er veranderingen optreden.

Het geeft prognoses van de te verwachten ontwikkelingen, zodat ziekenhuizen en regio's tijdig met hun capaciteit kunnen acteren op wijzigingen in de zorgvraag.

Het systeem geeft een landelijk beeld en ondersteunt bij de spreiding van patiënten, de noodzaak tot opschaling van capaciteit of het verantwoord afschalen van capaciteit.

Naast COVID-kliniek en COVID-IC, worden automatisch alle type bedden in ziekenhuizen bewaakt. Hiermee is het systeem niet uitsluitend toepasbaar voor COVID.

Het Early Warning Systeem vormt een aanvulling op het real time capaciteitsbeeld. Zodat er niet uitsluitend een landelijk inzicht is in de beschikbare capaciteit, maar er ook vroegtijdige signalering in ontwikkelingen in de zorgvraag en potentiële knelpunten in de capaciteit.