



Toelichting op modelonzekerheid in bereikbaarheidsanalyse SEH Tergooi MC

RIVM

A. van Leeuwenhoeklaan 9
3721 MA Bilthoven
Postbus 1
3720 BA Bilthoven
www.rivm.nl

Aanleiding

Het RIVM heeft in het najaar van 2022 een bereikbaarheidsanalyse uitgevoerd voor *Tergooi MC* in verband met de geplande sluiting van de locatie Blaricum en de verhuizing naar nieuwbouw in Hilversum. De spoedeisende zorg, zowel SEH als acute verloskunde (AV), wordt dan verplaatst naar de nieuwbouwlocatie in Hilversum. Uit de bereikbaarheidsanalyse bleek dat bij een sluiting van de SEH en AV van het Tergooi ziekenhuis in Blaricum, de bereikbaarheidsnorm van 45 minuten voor circa 500 inwoners¹ van postcodegebied 3896 wordt overschreden. Zij kunnen niet binnen 45 minuten naar een ander ziekenhuis met SEH of AV worden gebracht.

Datum

31 mei 2023

Ons kenmerk

VPZ/2023-0033

Behandeld door

ir. G.J. Kommer
en T.A. Hulshof
acuteczorg@rivm.nl

Tot juni 2022 was in de bereikbaarheidsanalyses van het RIVM de locatie Blaricum van Tergooi MC geen gevoelige ziekenhuislocatie. Daarmee wordt bedoeld dat sluiting van het betreffende ziekenhuis tot gevolg heeft dat meer mensen volgens de modelberekeningen niet meer binnen de norm naar een SEH of AV vervoerd kunnen worden, in vergelijking met de situatie wanneer dit ziekenhuis open is. In juni 2022 veranderde dit als gevolg van het in gebruik nemen door het RIVM van een geactualiseerd rijtijdenmodel voor de spoedeisende ambulancezorg. De nieuwbouw van Tergooi MC is voor 2022 geïnitieerd op basis van de situatie dat sluiting van locatie Blaricum niet zou leiden tot een overschrijding van de bereikbaarheidsnorm. Sinds het RIVM werkt met het geactualiseerde rijtijdenmodel is locatie Blaricum een gevoelig ziekenhuis. Sluiting van die locatie zou dan gepaard moeten gaan met een oplossing voor de bereikbaarheid voor de circa 500 inwoners van het postcodegebied 3896.

Vraagstelling

Tergooi MC heeft het RIVM gevraagd een toelichting te geven op de onzekerheid van de modeluitkomsten. Meer specifiek is gevraagd aan te geven in hoeverre de modeluitkomsten van de bereikbaarheidsanalyse de werkelijkheid benaderen en hoe groot de onzekerheidsmarge van het model is. Uitgaande van de huidige instellingen van het model zijn de volgende vragen geformuleerd:

¹ In de bereikbaarheidsanalyse van november 2022 is uitgegaan van de inwonersaantallen van 2021. Voor postcode 3896 betrof dit 460 inwoners (afgerond 500 inwoners). In 2022 zijn de inwoneraantallen gedaald naar 430 (afgerond 400 inwoners). In deze brief gaan we uit van deze 430 inwoners (afgerond 400).

1. Hoe groot is de groep mensen waarvoor deze overschrijding geldt en waar wonen zij?
2. Welk ziekenhuis is het meest dichtbij voor deze groep en hoe groot is de overschrijding (in tijd) van de 45-minutennorm?

In het RIVM-briefrapport 2021-0146, waarin het geactualiseerde rijtijdenmodel is gepubliceerd, is aangegeven dat de rijtijden van trajecten worden bepaald op basis van centroïdes van postcodegebieden. Het postcodegebied 3896 is een landelijk gebied met veel bos en landbouwgebied. De centroïde van dit gebied ligt relatief ver van de doorgaande wegen. Daarnaast is het zo dat de meeste bewoners aan de randen van het postcodegebied wonen, de meesten aan de zuidelijke en westelijke randen. De vraag is in hoeverre een routing vanaf de centroïde een goede benadering is van de werkelijke rijtijd van de inwoners. Daarom worden de volgende additionele vragen gesteld.

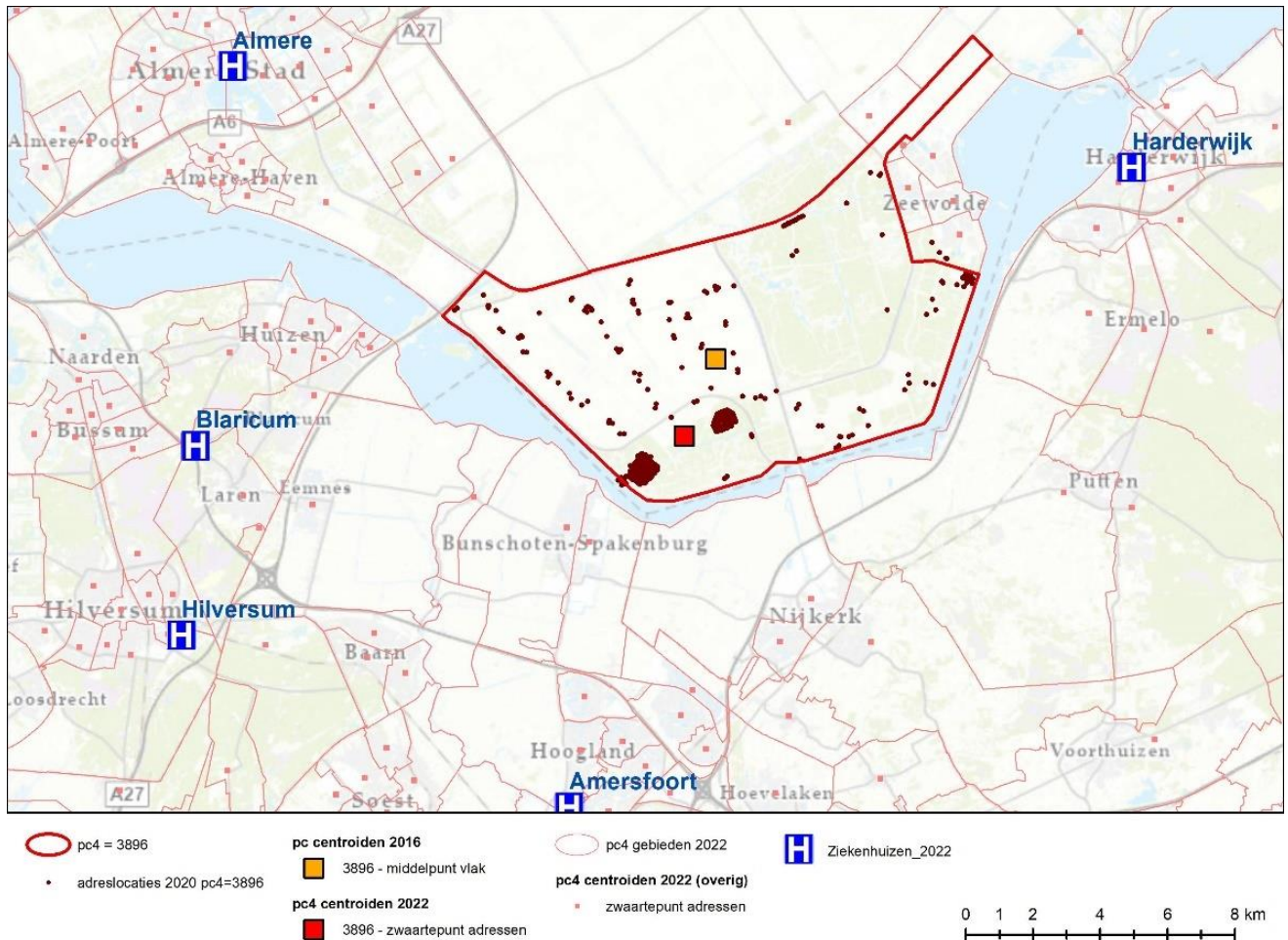
3. Kan het RIVM een toelichting geven op de gevolgen van de modelaanname om van de centroïde uit te gaan, voor de rijtijden van inwoners van het postcodegebied 3896?
4. Kan het RIVM aangeven wat de ritduur zou worden wanneer voor de rijtsnelheid vanaf de centroïde wordt uitgegaan van snelheden van doorgaande n-wegen?
5. Kan het RIVM een schatting geven van de rijtijd van de inwoners van het postcodegebied 3896 wanneer voor de routing wordt uitgegaan van het dichtstbijzijnde bewoonde deel van de gemeente Zeewolde?

Resultaten

1. Hoe groot is de groep mensen waarvoor deze overschrijding geldt en waar wonen zij?

Voor 430 inwoners van postcodegebied 3896 (Zeewolde) wordt de bereikbaarheidsnorm overschreden (inwoneraantallen 2022). In de bereikbaarheidsanalyse van november 2022 werd uitgegaan van inwoneraantallen over 2021 (460 inwoners, afgerond naar 500). Het inwoneraantal van dit postcodegebied is in 2021-2022 dus teruggelopen.

Figuur 1 geeft een beeld van de adressen in dit 4-positie postcodegebied. Het overgrote deel van de adressen in dit postcodegebied ligt in twee vakantieparken: Eemhof (835 adressen) en FlevoNatuur (617 adressen). De overige 252 adressen liggen veel meer verspreid; daar wonen ook de 430 inwoners van dit postcodegebied. De spreiding van adressen, en dus inwoners, in het postcodegebied is groot. Adressen liggen tot 15 kilometer uit elkaar (uiterste verschil).



Figuur 1: De spreiding van adressen in postcodegebied 3896.

2. Welk ziekenhuis is het meest dichtbij en hoe groot is de overschrijding (in tijd) van de 45-minutennorm?

Tabel 1 geeft de modelmatige ritduren, bepaald op basis van de centroide, voor het postcodegebied 3896 naar omliggende ziekenhuizen. Het dichtstbijzijnde ziekenhuis voor de betreffende postcode is Meander MC in Amersfoort. De rijtijd naar Amersfoort betreft tussen de 46 en 47 minuten. De bereikbaarheidsnorm van 45 minuten wordt met 1,3 minuut overschreden.

Tabel 1: Rijtijd naar dichtstbijzijnde ziekenhuizen binnen 50 minuten bereik.

Ziekenhuis	Rijtijd in minuten	Overschrijding 45-minuten (afgerond)
Meander MC Amersfoort	46,3	1
St. Jansdal Harderwijk	46,9	2
Flevoziekenhuis Almere	47,3	2
Tergooi MC Hilversum	48,9	4

3. Kan het RIVM een toelichting geven op de gevolgen van de modelaanname om van de centroïde uit te gaan, voor de rijtijden van inwoners van het postcodegebied 3896?

De berekening van de bereikbaarheid maakt gebruik van een rijtijdenmodel voor de spoedeisende ambulancezorg op het geografisch niveau van 4-positie postcodes. In de bereikbaarheidsanalyse van SEH's zijn er twee trajecten: in het eerste traject rijdt de ambulance vanaf de dichtstbijzijnde standplaats naar een woonadres, in het tweede traject van het woonadres naar de dichtstbijzijnde SEH. Voor het begin en eindpunt van een traject wordt uitgegaan van de zogenaamde centroïde van een 4-positie postcodegebied. Dit is een 'geografisch middelpunt' van het gebied. Voor de routing van een traject wordt vanuit deze centroïde gezocht naar de dichtstbijzijnde weg, vanaf dit punt begint de routing van een traject. In de modelonzekerheid speelt de centroïde en de afstand tot een doorgaande weg een belangrijke rol. Bij postcodegebied 3896 is de centroïde (zie rood vierkant in figuur 1) ongeveer 1,75 km van de doorgaande weg. In alle trajecten van en naar dit postcodegebied zal (in ons rijtijdenmodel) 1,75 km over onbekende wegtype afgelegd moeten worden (een zeer smalle bosweg), alvorens men uitkomt op een doorgaande weg.

4. Kan het RIVM aangeven wat de ritduur zou worden wanneer voor de rijnsnelheid vanaf de centroïde wordt uitgegaan van snelheden van doorgaande n-wegen?

In het rijtijdenmodel heeft wegtype onbekend een relatief lage gemiddelde snelheid van 30 km/u. De rijtijd voor dit deel van de route is 3 minuten en dertig seconden. De rijtijd van 1,75 km over een doorgaande weg met een gemiddelde snelheid van 57 km/u geeft een rijtijd van één minuut en 50 seconden. De extra rijtijd voor het rijden over de onbekende weg ten opzichte van een doorgaande weg is één minuut en 40 seconden per traject. Omdat er in de bereikbaarheidsanalyse van SEH's twee trajecten zijn, betekent dit een extra rijtijd van drie minuten en twintig seconden. De rijtijden genoemd in tabel 1 zouden dus drie minuten en twintig seconden korter zijn wanneer uitgegaan wordt van de rijnsnelheid op een doorgaande N-weg.

5. Kan het RIVM een schatting geven van de rijtijd van de inwoners van het postcodegebied 3896 wanneer voor de routing wordt uitgegaan van het dichtstbijzijnde bewoonde deel van de gemeente Zeewolde?

Wat betreft de spreiding van inwoners over het postcodegebied: de vraag is in hoeverre de schatting van onze rijtijd, op basis van de

centroïde, een goede benadering is voor de gemiddelde rijtijd voor de verspreid wonende inwoners van dit gebied. We zien dat de centroïde in dit geval niet de beste benadering is omdat het niet centraal in het postcodegebied ligt. Een meer centraal gelegen punt zou de gemiddelde rijtijd beter benaderen. Een modelberekening met dit centraal gelegen punt zou betekenen dat wij maatwerkberekeningen zouden moeten laten uitvoeren door geografisch adviesbureau CityGIS. Deze maatwerk-berekeningen zouden meer tijd vragen dan voor beantwoording van de vragen van Tergooi MC beschikbaar was. Zonder uitvoering van deze maatwerkberekeningen is onze verwachting dat het verschil in totale ritduur relatief klein is ten opzichte van de eerder genoemde drie minuten en twintig seconden extra rijtijd.

Conclusie

Het postcodegebied 3896 waarvoor Tergooi MC Blaricum gevoelig is, is een relatief groot en uitgestrekt gebied waarin adressen en inwoners gespreid over het gebied voorkomen. De rekenmethodiek van het rijtijdenmodel die het RIVM in haar bereikbaarheidsanalyses hanteert, heeft twee soorten onzekerheid in zich.

- 1) In de modelonzekerheid speelt de centroïde en de afstand tot een doorgaande weg een belangrijke rol. De relatief grote afstand tot een doorgaande weg leidt tot een overschatting van de totale ritduur (rijtijd van standplaats naar woonadres en van woonadres naar ziekenhuis, plus 8 minuten uitruk- en inlaadtijd) naar MC Tergooi Blaricum. De overschatting op basis van het rekenen met de centroïde betreft drie minuten en twintig seconden extra rijtijd.
- 2) Door de spreiding van het aantal inwoners in het postcodegebied geeft de gekozen centroïde niet de beste benadering. Een meer centraal gelegen punt zou vermoedelijk de gemiddelde rijtijd beter benaderen. Een modelberekening met exacte rijtijden op basis van een nieuwe centroïde was op dit moment helaas niet mogelijk, maar naar verwachting zal de extra rijtijd niet meer zijn dan de eerder genoemde drie minuten en twintig seconden.

Wanneer er rekening wordt gehouden met de overschatting van ruim drie minuten extra rijtijd voor postcodegebied 3896, zijn er drie ziekenhuizen die binnen 45 minuten bereikt kunnen worden. Het betreft Meander MC Amersfoort, St. Jansdal Harderwijk en Flevoziekenhuis Almere. Met dit uitgangspunt wordt de 45-minuten norm voor dit postcodegebied niet overschreden en vervalt de gevoeligheid van het Tergooi MC locatie Blaricum.