

Inleiding

Het ministerie van VWS heeft het RIVM gevraagd de analyse van de bereikbaarheid van de afdelingen Spoedeisende Hulp in Nederland volgens de methodiek van de 'gevoelige ziekenhuizen' te actualiseren met gebruik van de 2013-versie van het rijtijdenmodel voor de spoedeisende ambulancezorg. Deze methodiek gaat uit van een bereikbaarheidsmodel waarbij een ambulance met spoed naar een plaats van incident rijdt, een patiënt in de ambulance overbrengt en vervoert naar het dichtstbijzijnde ziekenhuis met een afdeling Spoedeisende Hulp (SEH). Om de bereikbaarheid te beoordelen wordt uitgegaan van een norm die zegt dat volgens dit model iedereen binnen 45 minuten naar een SEH vervoerd moet kunnen worden. De term 'gevoelig' is een aanduiding voor een ziekenhuis en geeft aan dat sluiting van de SEH van het betreffende ziekenhuis tot gevolg heeft dat meer mensen niet meer binnen de norm naar een SEH vervoerd kan worden in vergelijking met de situatie wanneer deze SEH open is.

Deze analyse is bedoeld om de spreiding van SEH's te toetsen. Gegeven de spreiding van ambulancelandplaatsen moet een bepaalde spreiding van SEH's gewaarborgd blijven. De SEH-locaties die als gevoelig aangemerkt worden, kunnen niet zonder meer wegvallen omdat er dan gaten ontstaan in de spreiding van SEH voorzieningen in Nederland.

De laatste doorrekening van de bereikbaarheid van SEH's in Nederland volgens dit model was in 2011 (briefnummer 075/2011 cVTV/HvO/GK/lb, 10 juni 2011). In die doorrekening was een analyse gemaakt van drie soorten SEH's. Ten eerste waren er 99 SEH's die 24 uur per dag, zeven dagen in de week open waren. Een tweede analyse bestond uit SEH's die de gehele week, 24 uur per dag zorg konden bieden door 8 poortspecialismen (waaronder gynaecologie/verloskunde). De derde analyse ging uit van SEH's die de gehele week, 24 uur per dag, tweedelijns (klinische) verloskunde konden bieden. In onderhavige analyse wordt alleen een analyse gemaakt voor SEH's die 24 uur per dag, zeven dagen in de week zijn geopend. Actuele informatie over beschikbare specialismen per ziekenhuislocatie is op korte termijn niet beschikbaar. Daarom zijn de beide andere categorieën in deze actualisatie niet meegenomen.

Vraagstelling

De vraagstelling voor deze analyse is tweeledig en luidt:

1. Hoeveel inwoners kunnen, gegeven de actuele spreiding van ambulancelandplaatsen en de SEH's die zeven dagen in de week en 24 uur per dag geopend zijn, niet binnen de norm van 45 minuten met een ambulance met spoed naar een SEH worden gebracht?
2. Welke ziekenhuislocaties met een afdeling voor spoedeisende hulpverlening zijn 'gevoelig' en voor hoeveel inwoners zijn deze locaties gevoelig?

De vragen zijn beantwoord met gebruik van het nieuwe rijtijdenmodel (versie 2013), een geactualiseerde lijst van SEH's die 7 dagen per week 24 uur per dag open zijn en een geactualiseerde lijst met ambulancelandplaatsen die 24 uur per dag bemand zijn. Daarnaast worden de recentst beschikbare bevolkingsgegevens gebruikt (peildatum januari 2012).

Definities en methode

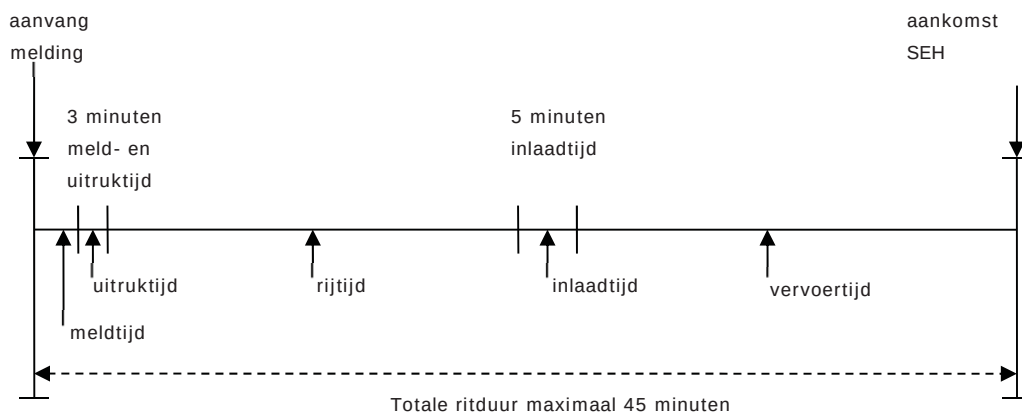
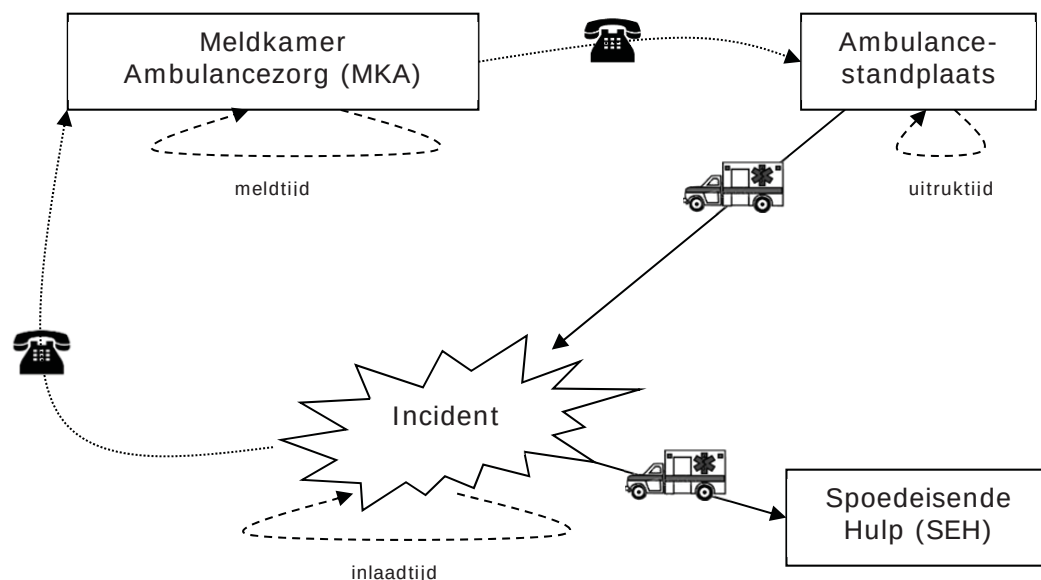
Het bereikbaarheidsmodel is geschetst in figuur 1 en gaat uit van vier tijdsintervallen die samen de totale ritduur bepalen. De totale ritduur is gedefinieerd als de som van de volgende tijdsintervallen:

1. Meldtijd van de Meldkamer Ambulancezorg (MKA) en uitruktijd van de ambulance. Hiervoor wordt een vaste tijdspanne van 3 minuten gehanteerd;
2. Rijtijd per ambulance onder spoed vanuit de dichtstbijzijnde ambulancelandplaats naar de plaats van het incident;
3. Inlaadtijd van de patiënt, hiervoor wordt een vaste tijdspanne van 5 minuten gehanteerd;
4. Vervoertijd per ambulance onder spoed van de plaats van incident naar het dichtstbijzijnde ziekenhuis met een afdeling Spoedeisende Hulp.

De rijtijd en vervoertijd zijn variabelen die afhangen van de locaties van ambulancelandplaatsen, de ligging van SEH's en de plaats van het incident. In het bereikbaarheidsmodel wordt uitgegaan van een integrale rij- en vervoertijd. Uitgaande van 3 minuten meld- en uitruktijd en 5 minuten inlaadtijd betekent dit dat de totale rij- en vervoertijd samen maximaal 37 minuten mogen zijn. Als

een incident op zeer korte rijtijd van een ambulancestandplaats plaatsvindt, is er meer tijd over voor vervoer naar een SEH dan wanneer het incident ver verwijderd van een standplaats plaatsvindt. Een bereikbaarheidsprobleem als gevolg van het wegvallen van een SEH kan soms worden opgelost door een extra ambulancestandplaats te creëren. Daardoor kan de aanrijtijd worden verkort zodat er meer tijd beschikbaar is voor de afrijtijd.

Figuur 1: Schema van het bereikbaarheidsmodel voor SEH's



In het bereikbaarheidsmodel wordt eerst voor elk vierpositie-postcodegebied berekend wat de rijtijd is vanuit de dichtstbijzijnde ambulancestandplaats, uitgaande van een ambulance rijdend met snelheid. Vervolgens wordt per postcodegebied berekend wat de vervoertijd is naar *alle* SEH's; ook hier rijdt de ambulance met snelheid. Bij deze rij- en vervoertijden worden 3 minuten meld- en uitruktijd en 5 minuten inlaadtijd opgeteld. Dit geeft per postcodegebied de totale ritduur vanaf de dichtstbijzijnde standplaats via de plaats van ongeval naar alle ziekenhuizen met een SEH. Een vierpositie-postcodegebied van waaruit slechts één SEH binnen 45 minuten bereikt kan worden, is een gevoelig gebied. Hiervan wordt bepaald welke SEH het betreft. Deze SEH wordt dan aangemerkt als gevoelig. Alle inwoners van de postcodegebieden waarvoor dezelfde SEH gevoelig is, worden bij elkaar opgeteld. Dat geeft het totaal aantal inwoners waarvoor de SEH gevoelig is.

Een *gevoelige ziekenhuislocatie* is gedefinieerd als een ziekenhuislocatie waarvan (delen van) het verzorgingsgebied uitsluitend door deze locatie wordt bediend. Met andere woorden: een ziekenhuislocatie is gevoelig wanneer mensen niet meer binnen de normtijd een ziekenhuis met een SEH kunnen bereiken als de SEH op de betreffende locatie wordt gesloten.

Zoals gezegd wordt het model uitsluitend gebruikt als spreidingstoets. Het model is niet bedoeld voor toetsing van de werkelijke vervoertijd. Er kunnen redenen zijn om in het belang van de patiënt niet met volle snelheid naar een SEH te rijden en er kunnen ook redenen zijn om niet naar de dichtstbijzijnde SEH te rijden. Ook zegt het model niets over de werkelijke meld- en uitruktijd en de werkelijke behandeltijd. Het ministerie van VWS heeft voor deze spreidingstoets bepaald om te rekenen met een meld- en uitruktijd van 3 minuten en een inlaadtijd van 5 minuten. Met een norm van 45 minuten wordt zo feitelijk getoetst op een maximale gezamenlijke aanrij- en afrijtijd van 37 minuten. Ten slotte wordt ook niet getoetst op de responstijd van 15 minuten in geval van A1-urgentie. In dit bereikbaarheidsmodel mag een ambulance dus wel na 15 minuten ter plaatse zijn.

Gegevens

Voor de analyse gevoelige ziekenhuizen 2013 zijn de volgende gegevens gebruikt:

- *Ziekenhuislocaties met een SEH*
De lijst met 99 SEH's met 24/7-uurs openstelling uit de analyse in 2011 is geactualiseerd. Ten opzichte van 2011 zijn vijf SEH's gesloten of niet meer 24 uur per dag 7 dagen per week geopend, twee ziekenhuizen zijn verhuisd. Dat betekent dat in de 2013 analyse 94 SEH's zijn meegenomen. In kaart 1 is een overzicht opgenomen.
- *Ambulancestandplaatsen*
Er is uitgegaan van ambulancestandplaatsen die 24 uur per dag 7 dagen per week paraatheid leveren. De paraatheid kan geleverd worden vanuit parate of aanwezigheidsdienst. In één geval zijn er overdag twee standplaatsen open en 's nachts één. In dit geval is de nachtstandplaats meegenomen. De actualisatie geeft de situatie weer medio juli 2013. Er worden 206 standplaatsen meegenomen. Het overgrote deel is 24 uur per dag geopend. Kaart 1 toont eveneens de spreiding van ambulancestandplaatsen.
- *Bevolkingsgegevens*
De gebruikte bevolkingsgegevens per vierpositiepostcodegebied hebben als peildatum 1 januari 2012 en zijn afkomstig van het CBS (<http://statline.cbs.nl/statweb/>). Dit zijn de meest actueel beschikbare gegevens.
- *Rijtijdenmodel*
Voor de analyse is het vernieuwde rijtijdenmodel gebruikt, versie 2013, zoals geconstrueerd in het kader van de modelontwikkeling van het referentiekader ambulancezorg¹.

Resultaten

Uit de doorrekening van de bereikbaarheid van de 94 SEH's met het nieuwe rijtijdenmodel blijkt dat 24.400 inwoners niet binnen de 45-minuten-norm volgens het bereikbaarheidsmodel naar een SEH kunnen worden vervoerd. Dat is 0,15% van de Nederlandse bevolking. Het gaat om inwoners van de Waddeneilanden, van een postcodegebied in de gemeente De Marne en om inwoners van een postcodegebied in de gemeente Baarle-Nassau. *Tabel 1* geeft de cijfers per gemeente. In de analyse uit 2011 was berekend dat 46.950 inwoners niet binnen 45 minuten naar een SEH konden worden gebracht.

¹ Kommer, G.J., S.L.N. Zwakhals (2013) Modellen referentiekader ambulancezorg. RIVM rapport 270412002. Bilthoven: RIVM.
http://www.rivm.nl/dsresource?objectid=rivmp:207631&type=org&disposition=inline&ns_nc=1

Analyse gevoelige ziekenhuizen 2013

19 juli 2013

Laurens Zwakhals, Geert Jan Kommer, RIVM

Pagina 4 van 7

Tabel 1: Inwoners per gemeente buiten de bereikbaarheidsnorm van 45 minuten

<i>Gemeente</i>	<i>Inwoners buiten de 45-minuten norm</i>
Texel	13.700
Vlieland	1.100
Terschelling	4.700
Ameland	3.600
Schiermonnikoog	900
De Marne	200
Baarle-Nassau	200
Totaal	24.400

Tabel 2 geeft een overzicht van de ziekenhuizen die in de nieuwe analyse gevoelig zijn. Het gaat om acht ziekenhuizen en er zijn 98.400 inwoners waarvoor deze ziekenhuizen gevoelig zijn. *Kaart 1* geeft een beeld van de ruimtelijke spreiding van de gevoelige ziekenhuizen. Het betreft drie ziekenhuizen in Zeeland, twee ziekenhuizen in Friesland en één ziekenhuis in Noord-Holland, Drenthe en Gelderland (Achterhoek).

Tabel 2: Gevoelige ziekenhuizen bij 99 SEH's en 206 standplaatsen en het aantal inwoners waarvoor het ziekenhuis gevoelig is.

<i>Naam organisatie</i>	<i>Locatiennaam</i>	<i>Gemeente</i>	<i>Inwoners</i>
ZorgSaam Zeeuws-Vlaanderen	De Honte	Terneuzen	47.800
St. het Van Weel-Bethesda Ziekenhuis	Van Weel-Bethesda Ziekenhuis	Dirksland	20.700
Admiraal De Ruyter Ziekenhuis	Ziekenhuis Goes	Goes	11.700
Zorgpartners Friesland	Medisch Centrum Leeuwarden	Leeuwarden	10.700
Antonius Ziekenhuis	Antonius Ziekenhuis	Sneek	5.000
Streekziekenhuis Koningin Beatrix	Streekziekenhuis Koningin Beatrix	Winterswijk	1.800
Gemini Ziekenhuis	Gemini Ziekenhuis	Den Helder	500
Zorgcombinatie Noorderboog	Diaconessenhuis Meppel	Meppel	200
Totaal			98.400

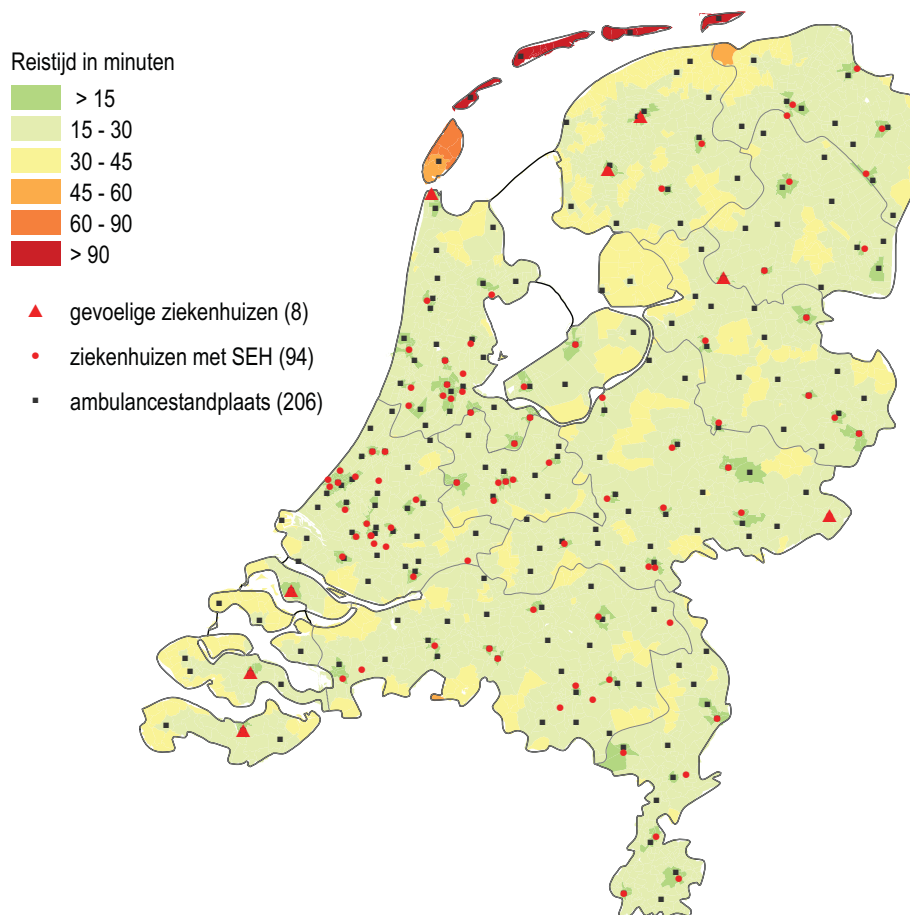
Analyse gevoelige ziekenhuizen 2013

19 juli 2013

Laurens Zwakhals, Geert Jan Kommer, RIVM

Pagina 5 van 7

Kaart 1: Bereikbaarheid van de 94 SEH's in 2013 en de locaties van gevoelige ziekenhuizen, uitgaande van 206 standplaatsen in de ambulancezorg.



Discussie

In de vorige doorrekening in 2011 waren er 26 gevoelige ziekenhuizen die gevoelig waren voor in totaal 311.400 inwoners. In de huidige actualisatie zijn dat 18 ziekenhuizen en 233.00 inwoners minder. De ziekenhuizen die nu niet meer gevoelig zijn, zijn de ziekenhuizen in Dokkum, Bergen op Zoom, Hoorn, Roermond, Lelystad, Breda (Molengracht), Heerenveen, Boxmeer, Harderwijk, Groningen (UMCG), Spijkenisse, Tilburg, Delfzijl, Venlo, Winschoten, Zwolle (Sophia), Alkmaar en Apeldoorn. Het feit dat deze ziekenhuizen nu niet meer gevoelig zijn wordt verklaard door drie factoren.

Ten eerste wordt nu uitgegaan van een ander aantal SEH's, 94 in plaats van 99. Dit resulteert erin dat De Sionsberg in Dokkum geen gevoelige ziekenhuislocatie meer is, simpelweg omdat het geen SEH meer heeft. Het ziekenhuis in Leeuwarden was al gevoelig en is het nu nog steeds, alleen voor meer inwoners.

Ten tweede worden nu meer en andere ambulancestandplaatsen meegenomen in de analyse. Belangrijke verschillen zijn er in de regio's Noordoost-Gelderland en Zeeland. In vergelijking met de 2011-analyse zijn in die regio's meer standplaatsen en in Zeeland zijn deze bovendien op andere locaties. Dit heeft effect op de bereikbaarheid van SEH's en op het aantal inwoners dat nu buiten de 45-minuten bereikbaarheid ligt.

De derde en belangrijkste reden is gelegen in het nieuwe rijtijdenmodel. Het nieuwe rijtijdenmodel is sneller dan de vorige versie, zie ook het rapport over de modelontwikkeling voor het referentiekader². Het gevolg is dat het gebied van waaruit iemand binnen een bepaald aantal minuten een SEH kan bereiken, groter is dan met het oude rijtijdenmodel. Daardoor is er meer overlap van de verzorgingsgebieden van de ziekenhuizen. Veel inwoners die in de 2011-analyse bij sluiting van een SEH buiten de 45 minuten bereikbaarheidsnorm vielen, vallen met het nieuwe model in een verzorgingsgebied van een naburige SEH. De verschillen in rijtsnelheden tussen het oude en het nieuwe rijtijdenmodel is gegeven in *tabel 3*. Voor de meeste wegtypes en regio's zijn de nieuwe snelheden hoger dan de oude. Er zijn echter ook wegtypes en regio's waarvoor de oude snelheden hoger waren. Het effect van deze verschillen wordt vooral zichtbaar op trajecten met een langere rijtijd. Dan zijn de rijtijden van het nieuwe rijtijdenmodel beduidend korter dan van het oude model. *Figuur 2* vergelijkt de rijtijden van het nieuwe en het oude rijtijdenmodel. In de grafiek zijn rijtijden afgezet tegen de afgelegde afstand. Te zien is dat in het nieuwe model rijtijden lager zijn en dat het verschil met het oude model groter wordt naarmate de afstand van trajecten toeneemt.

Het nieuwe model is representatiever voor de werkelijke ambulancezorg dan het eerdere model, omdat het is gebaseerd op een meetperiode van een heel jaar over alle RAV-regio's. Voor het vorige model waren de ambulancesnelheden gedurende zes weken in acht RAV-regio's gemeten. Ook is in het ontwikkelen van het nieuwe model meer onderzoek gedaan naar representativiteit van het rijtijdenmodel, naar tijd van het jaar (seizoenseffecten) en geografische ligging in Nederland. Er is onderzocht of een andere indeling van het model betere schattingen van rijtsnelheden zou kunnen opleveren. Een andere keuze voor geografische indeling of tijdstip van de dag of periode in het jaar maakte echter de schattingen van snelheden van het model niet beter dan de huidige indeling.

Conclusie

De doorrekening van de bereikbaarheid van de SEH's in Nederland met het nieuwe rijtijdenmodel wijst uit dat ruim 24.000 inwoners van Nederland niet binnen 45 minuten per ambulance naar een SEH gebracht kunnen worden. Hierbij is gerekend met het bereikbaarheidsmodel dat het RIVM hanteert voor de SEH's. Er is uitgegaan van 206 ambulancestandplaatsen en 94 SEH-locaties. Dit zijn geactualiseerde lijsten ten opzichte van 2011. Er zijn acht SEH's gevoelig voor in totaal ruim 98.000 inwoners.

In 2011 waren er 26 gevoelige ziekenhuizen voor in totaal 311.000 inwoners. Het verschil wordt voor een belangrijk deel veroorzaakt door het nieuwe rijtijdenmodel. Het nieuwe rijtijdenmodel hanteert snelheden die voor de meeste wegtypes hoger zijn dan in het vorige model. Als gevolg wordt de benodigde rijtijd van ambulances om met spoed van A naar B te rijden lager geschat dan het vorige model uit 2008. In mindere mate wordt het verschil in het aantal gevoelige ziekenhuizen verklaard door het hanteren van andere aantallen SEH's en ambulancestandplaatsen.

Met de conclusie dat het nieuwe rijtijdenmodel representatiever is dan het vorige model, concluderen wij ook dat de doorrekening van de gevoelige ziekenhuizen in het verleden tamelijk behoudend was. Het bereik van ambulances werd lager geschat waardoor meer mensen buiten de 45-minuten bereikbaarheid van een SEH zaten.

² Kommer, G.J., S.L.N. Zwakhals (2013) Modellen referentiekader ambulancezorg. RIVM rapport 270412002. Bilthoven: RIVM.
http://www.rivm.nl/dsresource?objectid=rivmp:207631&type=org&disposition=inline&ns_nc=1

Analyse gevoelige ziekenhuizen 2013

19 juli 2013

Laurens Zwakhals, Geert Jan Kommer, RIVM

Pagina 7 van 7

Tabel 3: Snelheidsverschil voor wegtypes zoals gebruikt in het huidige en het vorige rijtijdenmodel*.

Wegtype	Buiten bebouwde kom			Binnen bebouwde kom		
	Randstad	Intermediair	Periferie	Randstad	Intermediair	Periferie
Snelweg	7	-1	3	-7	-4	12
100 km/u snelweg	7	7	-11	2	5	8
Grote N-weg	19	-2	1	23	6	-9
Kleine N-weg	6	6	8	9	7	14
Hoofdweg	10	5	1	6	9	9
Doorgaande weg	2	5	5	4	4	8
Straat	6	9	2	1	4	0
Voetgangersgebied	7	8	1	-1	2	-4
Busbaan	18	-25	-22	3	5	10

* Een positieve waarde betekent dat het huidige rijtijdenmodel sneller is. Een negatieve waarde betekent dat het oude rijtijdenmodel sneller is. Niet alle wegtypen zijn opgenomen omdat ze niet in beide jaren beschikbaar zijn. Zo werden in 2008 boswegen en fietspaden onderscheiden die in 2013 niet als aparte wegtype werden onderscheiden.

Figuur 2: Gemiddelde rijtijden per traject: vergelijking het huidige en het vorige rijtijdenmodel.

