

Postbus 161 Snipperlingsdijk 4
7400 AD Deventer 7417 BJ Deventer
Telefoon 0570 666 222
Fax 0570 666 888

Postbus 16770 Hofwijckstraat 55
2500 BT Den Haag 2515 RN Den Haag
Telefoon 070 305 30 53
Fax 070 389 66 32

goudappel@goudappel.nl
www.goudappel.nl



Goudappel Coffeng

verkeer en vervoer · ruimtelijke economie

Gemeente Amersfoort

Ziekenhuis Maatweg Verkeersberekeningen

Datum 5 september 2003

Kenmerk AMF101/Adr/0969

Eerste versie

Goudappel Coffeng BV

KvK 38017479

Lid ONRI

ISO 9001/BRL 9990

Goudappel Coffeng BV heeft als
leveringsvoorwaarden de RVOI tenzij anders
met de opdrachtgever is overeengekomen.



Documentatiepagina

Opdrachtgever(s) Gemeente Amersfoort

Titel rapport Ziekenhuis Maatweg
Verkeersberekeningen

Kenmerk AMF101/Adr/0969

Datum publicatie 5 september 2003

Projectteam opdrachtgever(s) de heer C. Bakker, de heer R. Limburg

Projectteam Goudappel Coffeng de heer H.C. Andriess (projectleider), de heer J. Wilgenburg, de heer
L.J.A. Heijnen, de heer J.A. Wissink

Projectomschrijving Onderzoek naar de verkeerseffecten van de bouw van een nieuw ziekenhuis
aan de Maatweg in Amersfoort.

Trefwoorden ziekenhuis, parkeren, verkeersafwikkeling, Amersfoort



1 Inleiding

In het voorontwerp structuurplan Maatweg van de gemeente Amersfoort is de vestiging van een nieuw Amersfoorts ziekenhuis opgenomen als vervanging van twee bestaande ziekenhuizen. Om goed onderbouwd in te kunnen gaan op de inspraakreacties en voor verdere uitwerking van de plannen wil de gemeente Amersfoort op korte termijn inzicht in de verkeerskundige effecten van de vestiging van een ziekenhuis op deze locatie. De gemeente Amersfoort heeft Goudappel Coffeng BV opdracht gegeven voor het in beeld brengen van deze verkeerskundige effecten.

De verkeerskundige effecten van de vestiging van het Regionaal Centrum Geestelijke Gezondheidszorg (RCGG) worden in dit onderzoek in beeld gebracht. Eventuele andere aan het ziekenhuis gerelateerde functies zijn niet in de berekeningen meegenomen.

De effecten van het ziekenhuis zijn bepaald op basis van de gegevens uit het voorontwerp structuurplan Maatweg en op basis van de meest recente gegevens van het Meander Medisch Centrum over de omvang en invulling van het ziekenhuis. Daarnaast is gebruikgemaakt van onderzoeken die in het recente verleden zijn uitgevoerd bij andere ziekenhuizen.

Het rapport is als volgt opgebouwd. In hoofdstuk 2 wordt het verkeerskundig programma van eisen voor het ziekenhuis bepaald: het aantal tegelijkertijd aanwezige auto's en het aantal verkeersbewegingen per periode. Op basis daarvan wordt in hoofdstuk 3 een aanbeveling gedaan voor het aantal te realiseren parkeerplaatsen en wordt een vergelijking gemaakt met andere ziekenhuizen. In hoofdstuk 4 wordt ingegaan op de gevolgen van de bouw van het ziekenhuis voor de verkeersafwikkeling in de omgeving. Hoofdstuk 5 ten slotte geeft de conclusies.



	Inhoud	Pagina
1	Inleiding	1
2	Verkeerskundig programma van eisen	2
2.1	Basisgegevens	2
2.2	Modal split	3
2.3	Dagverdeling auto's	3
2.4	Halen en brengen	4
2.5	Regionaal Centrum Geestelijke Gezondheidszorg	4
2.6	Verkeerscijfers autoverkeer	5
3	Parkeren	6
3.1	Prognose	6
3.2	Vergelijking	6
4	Verkeerseffecten	8
4.1	Inleiding	8
4.2	Intensiteiten	8
4.3	Afwikkeling op wegvakken	9
4.4	Verkeersafwikkeling op kruispunten	9
4.5	Sluipverkeer	11
5	Conclusies	12
	Afbeeldingen	
1	Gemeente Amersfoort, voor ontwikkeling ziekenhuis Maatweg (ochtendspits)	
2	Gemeente Amersfoort, ontwikkeling ziekenhuis Maatweg (ochtendspits)	
3	Gemeente Amersfoort, voor ontwikkeling ziekenhuis Maatweg (avondspits)	
4	Gemeente Amersfoort, ontwikkeling ziekenhuis Maatweg (avondspits)	
5	Gemeente Amersfoort, voor ontwikkeling ziekenhuis Maatweg (etmaal)	
6	Gemeente Amersfoort, ontwikkeling ziekenhuis Maatweg (etmaal)	



2 Verkeerskundig programma van eisen

Als eerste stap voor de berekeningen van de verkeerseffecten van het nieuwe ziekenhuis aan de Maatweg in Amersfoort wordt het verkeerskundig programma van eisen opgesteld. Daarbij wordt een inschatting gemaakt van het aantal auto's dat op de drukste momenten van de dag van en naar het ziekenhuis rijdt en het aantal auto's dat op de drukste momenten van de dag op het terrein van het ziekenhuis wordt verwacht. In de hoofdstukken 3 en 4 worden hieruit de verkeersstromen in de omgeving van het ziekenhuis respectievelijk het benodigd aantal parkeerplaatsen berekend.

2.1 Basisgegevens

Om de verkeerseffecten van de bouw van het ziekenhuis aan de Maatweg te kunnen bepalen, is het allereerst van belang te weten wat de aard en de omvang van het nieuwe ziekenhuis en het Regionaal Centrum Geestelijke Gezondheidszorg (RCGG) wordt.

Volgens de laatste inzichten heeft het ziekenhuis een bruto oppervlakte van 82.000 m², met een maximaal bebouwd oppervlak van 25.000 m². In het ziekenhuis worden 547 bedden gerealiseerd. Het RCGG krijgt een oppervlakte van 6.000 m².

Uit de gegevens van het Meander Medisch Centrum blijkt dat er per dag worden verwacht:

- 2.900 patiënten;
- 1.250 bezoekers;
- 2.435 personeelsleden.

Totaal 6.585 personen.

Het aandeel van 2.435 personeelsleden die per dag worden verwacht, is opgebouwd uit 2.000 'gewone' medewerkers en 435 'bijzondere' medewerkers, zoals artsen, vrijwilligers et cetera. 2.000 aanwezige medewerkers per dag lijkt een erg hoge schatting. Er zijn immers slechts 1.800 fte's in dienst. Uit eerdere onderzoeken bij het Antonius Ziekenhuis in Nieuwegein bleek het totaal aantal aanwezige medewerkers per dag globaal overeen te komen met het totaal aantal fte's. Voor het nieuwe ziekenhuis in Amersfoort betekent dit een schatting van het aantal per dag aanwezige 'normale' personeelsleden van circa 1.800. Tezamen met de 435 'bijzondere' medewerkers, zijn op een normale werkdag in totaal circa 2.250 personeelsleden te verwachten. Het totaal komt daarmee op circa 6.400.



2.2 Modal split

Voor een gemiddelde werklocatie aan de rand van de stad, waarbij de werknemers en bezoekers en patiënten grotendeels uit de (ruime) regio afkomstig zijn, mag op basis van de gegevens uit het onderzoek verplaatsingsgedrag (OVG) worden verwacht dat de vervoerswijzekeuze (modal split) ongeveer is verdeeld als weergegeven in tabel 2.1. Deze cijfers komen goed overeen met de 'modal split'-cijfers van andere ziekenhuizen. [bijvoorbeeld enquête vervoerswijzekeuze Antonius Ziekenhuis]. Het aanhouden van een relatief ruim voedingsgebied (de ruime regio, maximale verplaatsingsafstand 75 km) geeft voor de huidige situatie wellicht een overschatting van het autogebruik, maar geeft voor de toekomst (meer bezoekers en patiënten van buiten het feitelijke adherentiegebied) een goed beeld van de te verwachten situatie.

	auto- bestuurder	auto- passagier	openbaar vervoer	fiets en brom-/ snorfiets	lopen en overig
werknemers	55	7	10	22	6
bezoekers en patiënten	53	21	6	12	8

Tabel 2.1: Aandeel (in procenten) van de verschillende vervoerswijzen

2.3 Dagverdeling auto's

In eerdere parkeeronderzoeken bij ziekenhuizen (Antonius Ziekenhuis Nieuwegein, Ziekenhuizen Apeldoorn) is de verdeling tussen de bezoekers en patiënten enerzijds en de personeelsleden anderzijds bepaald op basis van de verblijfsduur. Van de geparkeerde auto's die vóór 07.00 uur aanwezig waren, na 21.00 uur nog aanwezig waren of langer dan 3,5 uur geparkeerd waren, is uitgegaan van personeelsleden. Voor de andere auto's is uitgegaan van bezoekers. Hierbij treedt enige onnauwkeurigheid op: er zijn patiënten die langer dan 3,5 uur blijven en personeelsleden die korter blijven. Over het algemeen geeft dit echter een redelijk beeld van de verdeling van de parkeerplaatsen over de verschillende typen gebruikers.

Uit deze parkeeronderzoeken blijkt dat er bij ziekenhuizen in het algemeen twee pieken optreden in het aantal geparkeerde voertuigen:

- 's morgens tijdens de piek van het polibezoek;
- 's middags tijdens het bezoeken.

Het avondbezoek is niet maatgevend voor de parkeercapaciteit.

Op die momenten zijn van de patiënten en bezoekers respectievelijk de personeelsleden de volgende percentages van het totale aantal voertuigen aanwezig.

	ochtend	middag
patiënten en bezoekers	13%	16%
medewerkers	78%	60%
gemiddeld	32%	34%

Tabel 2.2: Piekmomenten aanwezigheid voertuigen

Bij deze parkeeronderzoeken is ook het aantal in- en uitgaande voertuigen geteld. Hieruit kan worden afgeleid dat de volgende perioden maatgevend zijn voor het aankomen en vertrekken van voertuigen bij het ziekenhuis:

- ochtendspits tussen 07.00 en 09.00 uur (het drukste ziekenhuisuur tussen 07.00 en 08.00 uur);
- avondspits tussen 16.00 en 18.00 uur (het drukste ziekenhuisuur tussen 16.00 en 17.00 uur).

Op dat moment vinden de volgende verkeersbewegingen plaats, als percentage van het totaal aantal getelde voertuigen over de dag.

	07.00-09.00 uur	16.00-18.00 uur	etmaal
aankomsten	28%	7%	100%
vertrekken	4%	27%	100%
totaal	32%	34%	200%
ten opzichte van totaal aantal verkeersbewegingen	16%	17%	100%

Tabel 2.3: Piekmomenten aankomsten en vertrekken

2.4 Halen en brengen

Bij de berekeningen moet voor zowel het parkeren als de verkeersintensiteiten nog extra rekening worden gehouden met halen en brengen. Er is van uitgegaan dat alle patiënten die als autopassagier in de 'modal split'-cijfers zijn opgenomen (totaal 21%), worden weggebracht door een begeleider die de auto gedurende het bezoek parkeert. Deze auto's tellen mee voor de parkeerbezetting en voor de aankomsten en vertrekken.

Voor de bezoekers en werknemers is ervan uitgegaan dat zij meerijden met iemand (carpoolen, samen op bezoek) die zelf ook een bezoeker of een werknemer is. Deze auto's zijn dus sowieso al opgenomen in de prognoses voor parkeren en intensiteiten.

2.5 Regionaal Centrum Geestelijke Gezondheidszorg

Voor het geestelijk gezondheidscentrum (inclusief RIAGG) is een parkeercijfer aangehouden van 0,625 p.p. per fte. Dit cijfer is bepaald op basis van gegevens van het MFE in Emmen. Dit betekent dat voor het RCGG in totaal circa 125 parkeerplaatsen

nodig zijn. Het parkeerkencijfer voor het RCGG valt daarmee binnen de parkeernorm voor medische diensten van 1,7-2,7 p.p. per 100 m² bvo, die is vastgesteld in de 'Nota toepassing parkeernormen Amersfoort 2001'.

2.6 Verkeerscijfers autoverkeer

Wanneer de hiervoor genoemde cijfers met elkaar worden gecombineerd, ontstaan de hiernavolgende verkeerscijfers voor het nieuwe ziekenhuis in Amersfoort.

Parkeren ziekenhuis

	totaal aantal aanwezige voertuigen	modal split autobestuurder	effect halen en brengen	aandeel aanwezig op drukste moment	(mvt)
patiënten	2.900	0,53	0,21	0,13	280
bezoekers	1.250	0,53	0	0,13	85
personeel	2.250	0,55	0	0,78	965
totaal ochtend	6.400				1.330
patiënten	2.900	0,53	0,21	0,16	345
bezoekers	1.250	0,53	0	0,16	105
personeel	2.250	0,55	0	0,60	745
totaal middag	6.400				1.195

Tabel 2.4: Verwachte aantallen aanwezige voertuigen per moment

Verkeersintensiteiten

	totaal	auto- bestuurder	effect halen en brengen	aankomst	vertrek	aankomsten (mvt/2 uur)	vertrekken (mvt/2 uur)
ochtend							
patiënten	2.900	0,53	0,21	0,28	0,04	598	78
bezoekers	1.250	0,53	0	0,28	0,04	185	24
personeel	2.250	0,55	0	0,28	0,04	347	49
RCGG						125	0
totaal						1.255	150
middag							
patiënten	2.900	0,53	0,21	0,07	0,27	160	580
bezoekers	1.250	0,53	0	0,07	0,27	49	179
personeel	2.250	0,55	0	0,07	0,27	92	335
RCGG						0	125
totaal						301	1.219
etmaal							
patiënten	2.900	0,53	0,21	1,00	1,00	2.146	2.146
bezoekers	1.250	0,53	0	1,00	1,00	663	663
personeel	2.250	0,55	0	1,00	1,00	1.238	1.238
RCGG						125	125
totaal						4.172	4.172

Tabel 2.5: Verwachte aantallen aankomsten en vertrekken per moment

3 Parkeren

3.1 Prognose

Voor de parkeervraag gaan we uit van de in tabel 2.4 berekende vraag voor het ziekenhuis van 1.330 parkeerplaatsen voor piekmomenten, waarbij rekening is gehouden met een groeiend aantal inwoners in het adherentiegebied en een toename van de verplaatsingsafstand naar het ziekenhuis. Om zo veel mogelijk zoekverkeer te voorkomen, adviseren wij om voor de parkeerplaatsen voor kortparkeerders (bezoekers en patiënten) een marge van 10% aan te houden en voor langparkeerders een marge van 5%. Voor het RCGG zijn in totaal 125 parkeerplaatsen noodzakelijk. In dit aantal is de marge voor zoekverkeer al opgenomen.

Dit brengt het totaal aantal aan te leggen parkeerplaatsen op 1.540 plaatsen, waarvan 1.415 voor het ziekenhuis.

3.2 Vergelijking

College Bouw Ziekenhuisvoorzieningen

De parkeerkcijfers van het College voor de Bouw van Ziekenhuisvoorzieningen (CBZ) ten behoeve van het budgettair kader kennen een hoge (bij beperkt aantal bezoeken per dag), een lage norm (bij gespreide bezoeken) en een gedetailleerde norm.

scenario	norm	aantal
CBZ (hoog)	1,65 parkeerplaats/bed	902 parkeerplaatsen
CBZ (laag)	1,45 parkeerplaats/bed	793 parkeerplaatsen
CBZ (gedetailleerd)	0,5 parkeerplaats/bed	274 parkeerplaatsen
	1 parkeerplaats/1.200 polibezoeken per jaar	314 parkeerplaatsen
	0,25 parkeerplaats per formatieplaats	450 parkeerplaatsen
	1 parkeerplaats per ambulante behandelaar	175 parkeerplaatsen
	totaal	1.213 parkeerplaatsen

Tabel 3.1: Parkeernormen CBZ

De cijfers van het CBZ liggen beduidend lager dan de eerder genoemde waarden. De gedetailleerde norm ligt wel meer in de buurt van het aanbevolen aantal parkeerplaatsen.

Andere ziekenhuizen (aantal parkeerplaatsen per bed)

Voor een aantal andere ziekenhuizen is een inventarisatie uitgevoerd naar de parkeersituatie, gerelateerd aan het aantal bedden. Een aantal vergelijkbare ziekenhuizen is hier opgenomen.

ziekenhuis	aantal parkeerplaatsen	aantal bedden	parkeerplaats/bed
Canisius-Wilhelmina, Nijmegen	1.112	653	1,71
Rijnstate, Arnhem	1.405	706	1,99
Sint Antonius, Nieuwegein	1.069	584	1,83
Gelderse Valei, Ede	1.035	605	1,71
gemiddeld			1,81
Amersfoort (huidig)	1.240	586	2,11

Tabel 3.2: Vergelijking parkeerplaatsen per bed verschillende ziekenhuizen

Het gemiddeld aantal parkeerplaatsen bij de ziekenhuizen ligt rond de 1,81 parkeerplaatsen per bed.

Met 1.415 parkeerplaatsen op 547 bedden zou het aantal parkeerplaatsen/bed voor het nieuwe ziekenhuis in Amersfoort op 2,58 komen. Dat is aanmerkelijk hoger dan bij de andere ziekenhuizen is waargenomen.

Aantal gebruikte parkeerplaatsen per 100 m² bvo

Van een aantal ziekenhuizen zijn gegevens beschikbaar over het aantal getelde auto's bij het ziekenhuis ten opzichte van het bruto oppervlak van het ziekenhuis.

- Dordrecht 1.350 auto's 90.000 m² bvo 1,50 auto's/100 m² bvo;
- Nieuwegein 1.200 auto's 67.239 m² bvo 1,78 auto's/100 m² bvo.

Met een prognose van 1.330 auto's op 82.000 m² bvo bij het nieuwe ziekenhuis in Amersfoort is het aantal auto's per 100 m² (Amersfoort 1,62), iets hoger dan het Albert Schweitzer Ziekenhuis in Dordrecht en iets lager dan het Sint Antonius Ziekenhuis in Nieuwegein.

Conclusie

De algemene landelijke parkeerkcijfers van het CBZ en de vergelijking met andere ziekenhuizen op basis van het aantal parkeerplaatsen per bed, geven aan dat het aanbevolen aantal van 1.415 parkeerplaatsen in Amersfoort (1.540 met het RCGG) relatief hoog is. Ten opzichte van tellingen bij twee andere ziekenhuizen, gerelateerd aan de oppervlakte van het ziekenhuis, is de prognose voor Amersfoort niet hoog. Bovendien mag worden verwacht dat het aantal autobezoekers bij ziekenhuizen in de toekomst nog verder zal toenemen. Bij de berekeningen in hoofdstuk 2 is daarmee rekening gehouden door uit te gaan van een groot voedingsgebied. De CBZ-cijfers en de onderzoeken bij de andere ziekenhuizen zijn alle gebaseerd op de bestaande situatie. Er is daarom geen reden om aan te nemen dat met minder dan de geprognosticeerde aantallen kan worden volstaan.

Aanbevolen wordt in totaal minimaal 1.540 parkeerplaatsen aan te leggen.



4 Verkeerseffecten

4.1 Inleiding

In hoofdstuk 2 is de prognose gemaakt van het totaal aantal voertuigen dat in de spitsperiodes en gedurende het etmaal van en naar het ziekenhuis rijdt. In tabel 4.1 zijn de resultaten samengevat.

verkeer	aankomst	vertrek
ochtendspits (mvt/2 uur)	1.255	150
avondspits (mvt/2 uur)	301	1.219
etmaal (mvt/etm)	4.172	4.172

Tabel 4.1: Samenvatting intensiteiten

Het ziekenhuis is ingebracht in het verkeersprognosemodel van de gemeente Amersfoort. De verkeersstromen zijn capaciteitsafhankelijk toegedeeld aan het netwerk volgens de 'volume averaging'-methode¹.

In de afbeeldingen achter in dit rapport zijn de uitkomsten met en zonder het ziekenhuis aan de Maatweg weergegeven:

- afbeelding 1: ochtendspits 2 uur, zonder ziekenhuis;
- afbeelding 2: ochtendspits 2 uur, met ziekenhuis;
- afbeelding 3: avondspits 2 uur, zonder ziekenhuis;
- afbeelding 4: avondspits 2 uur, met ziekenhuis;
- afbeelding 5: etmaal, zonder ziekenhuis (intensiteiten in 100-tallen)
- afbeelding 6: etmaal, met ziekenhuis (intensiteiten in 100-tallen)

4.2 Intensiteiten

De komst van het ziekenhuis leidt tot een toename van de verkeersintensiteiten op alle doorgaande wegen in de omgeving van het ziekenhuis; in de ochtendspits naar het ziekenhuis toe, in de avondspits van het ziekenhuis af. In tabel 4.2 zijn de verkeersintensiteiten voor de etmaalsituatie weergegeven.

¹ Met het verkeersprognosemodel is het verkeer capaciteitsafhankelijk toegedeeld. Dit betekent dat een iteratieve toedeling plaatsvindt, waarbij de routekeuze afhankelijk is van het druktebeeld. Hoe drukker het op een weg wordt, des te lager de snelheid, des te groter de kans dat bestuurders een andere route zoeken.



straat	gedeelte	intensiteit (mvt/etm) zonder ziekenhuis	intensiteit (mvt/etm) met ziekenhuis	verschil
Maatweg ziekenhuis - Bunschoterstraat	Bunschoterstraat - ziekenhuis	12.200	16.500	+4.300
Maatweg	ziekenhuis - Hamseweg	12.200	15.300	+3.100
Maatweg	Hamseweg - Ringweg Koppel	15.600	18.600	+3.000
Bunschoterstraat	ten noorden van Maatweg	32.600	34.900	+2.300
Bunschoterstraat - Radiumweg	ten zuiden van Maatweg	21.100	22.200	+1.100
Industrieweg	bij Maatweg	31.300	32.200	+900
Ringweg Koppel	bij Maatweg	30.300	32.200	+1.900
Hamseweg	bij Maatweg	4.000	4.200	+200
Zevenhuizerstraat	bij Bieshaarlaan	3.600	3.900	+300

Tabel 4.2: Verkeersintensiteiten etmaalsituatie

De verkeerstoenames aan weerszijden van de uitrit van het ziekenhuis zijn iets lager dan de totale verkeersstroom van en naar het ziekenhuis. Dit kan worden verklaard doordat het op de wegen om het ziekenhuis drukker wordt. Hierdoor zal (een beperkt deel van) het bestaande verkeer over de Maatweg een andere route kiezen.

4.3 Afwikkeling op wegvakken

De Maatweg zelf kan het extra verkeer van en naar het ziekenhuis eenvoudig verwerken. In de directe omgeving zijn de volgende verbindingen zwaar belast (belastingsgraad > 80%):

- Bunschoterstraat naar het noorden in de avondspits en naar het zuiden in de ochtendspits;
- Industrieweg naar het noorden in de avondspits en naar het zuiden in de ochtendspits.

De invloed van het ziekenhuis is op beide wegvakken overigens relatief beperkt.

De belastingsgraad is nergens meer dan 100%. Structurele, langdurige filevorming is dan ook niet te verwachten.

4.4 Verkeersafwikkeling op kruispunten

Uitrit ziekenhuis

De aansluiting van het ziekenhuis op de Maatweg kan worden gerealiseerd met een rotonde of met een kruispunt met verkeerslichten. Bij de vormgeving als rotonde kan met een enkelstrooksrotonde worden volstaan. De maximale belastingsgraad is 0,75 op de toerit vanaf de Maatweg-oost. Tot een belastinggraad van 0,80 kan het verkeer goed worden verwerkt. Er is dus nog een beperkte restcapaciteit aanwezig. Ook bij een kruispunt met verkeerslichten kan met een vormgeving met één opstelstrook per richting worden volstaan.

Een voorrangskruispunt zonder rotonde of VRI is niet zonder meer mogelijk. Eventueel kan wel voldoende afwikkeling worden verkregen indien met een brede middenberm de oversteek, ook voor autoverkeer, in tweeën wordt gedeeld. Tenzij deze oplossing zo wordt gerealiseerd dat wordt gezorgd voor een lage snelheid van het autoverkeer met smalle rijstroken en heldere conflictpunten (volgens de aanpak van Langzaam Rijden Gaat Sneller), is een ongeregeld kruispunt met een brede middenberm op de lange, rechte Maatweg geen verkeersveilige oplossing.

Bij de keuze van de vormgeving van de aantakking van het ziekenhuis op de Maatweg moet rekening worden gehouden met de uitrit van de ambulances. Bij een kruispunt met een verkeerslicht kan dit relatief gemakkelijk worden gerealiseerd.

Overige kruispunten

In tabel 4.3 is per kruispunt de belastingsgraad van de maatgevende conflictgroepen en de minimale cyclustijd opgenomen. Deze cyclustijden zijn bepaald met de methode van Webster. Daarbij is nog geen rekening gehouden met fietsverkeer. In de praktijk zal de cyclustijd dus circa 10 à 20 seconden hoger uitvallen.

situatie	periode	intensiteit maat- gevend conflict (mvt/strook/2 uur)	belastings- graad	minimale cyclustijd (sec.)
uitrit ziekenhuis	ochtend	1.740	0,53	36
uitrit ziekenhuis	avond	2.180	0,66	42
kruispunt Maatweg - Radiumweg	ochtend	2.080	0,64	47
kruispunt Maatweg - Radiumweg	avond	2.930	0,9	134
kruispunt Maatweg - Hamseweg	ochtend	1.760	0,54	50
kruispunt Maatweg - Hamseweg	avond	1.780	0,54	50
kruispunt Maatweg - Ringweg Koppel	ochtend	2.170	0,66	50
kruispunt Maatweg - Ringweg Koppel	avond	2.780	0,85	113

Tabel 4.3: Afwikkeling VRI-kruispunten

In de avondspits is op de kruispunten van de Maatweg met de Bunschoterstraat en de Ringweg Koppel een gestoorde verkeersafwikkeling te verwachten, deels als gevolg van de bouw van het ziekenhuis. Ook op de toedelingsplaatjes (afbeelding 4) is dit knelpunt te zien. Wanneer op piekmomenten tijdens de spitsuren het verkeersaanbod hoger ligt dan het gemiddelde over het hele uur, kunnen wachtrijen ontstaan. Met name bij het kruispunt Maatweg - Radiumweg is in de avondspits filevorming te verwachten. Uit de onderzoeken bij andere ziekenhuizen blijkt wel dat de ziekenhuis-spits zowel 's morgens als 's avonds relatief vroeg plaatsvindt. De pieken van het ziekenhuis liggen daardoor eerder dan de piek in het totale verkeersaanbod. Er mag op de Maatweg en omgeving dan ook een relatief gespreid spitsverloop worden verwacht.

Eventuele problemen bij de verkeersafwikkeling in de omgeving kunnen worden ondervangen door op een aantal kruispunten extra opstelstroken te realiseren. De exacte locaties daarvan zullen in een nadere uitwerking moeten worden vastgesteld.



4.5 Sluipverkeer

Uit deze verkenning blijkt dat er op de niet-hoofdwegen in de omgeving van het ziekenhuis enige verkeerstoename te verwachten is:

- in de ochtendspits over de Zevenhuizerstraat - Hamseweg naar het zuiden;
- in de avondspits over de Hamseweg - Zevenhuizerstraat naar het noorden.

Voor een deel is dit bestemmingsverkeer tussen Hoogland en het ziekenhuis, maar er is ook een beperkte doorgaande stroom door Hoogland te verwachten. Qua omvang is de verkeerstoename beperkt: een toename van maximaal 100 mvt in 2 uur in de spitsen (maximaal +14%). Op etmaalbasis is de verkeerstoename maximaal 300 mvt/etm (maximaal +5%).

Aangezien de wegen in Hoogland qua verkeersveiligheid en leefbaarheid niet geschikt zijn voor het verwerken van doorgaand verkeer, is het wenselijk ook in de verdere toekomst wanneer de verkeersintensiteiten op de doorgaande wegen verder toenemen, ervoor te zorgen dat de druk op de wegen door Hoogland niet verder toeneemt. Dit kan door de doorgaande wegen meer capaciteit te geven of door het aantal snelheidsremmende maatregelen in Hoogland nog verder uit te breiden.

Op de andere wegen in de woonwijken in de omgeving is geen sprake van doorgaand verkeer van en naar het ziekenhuis.



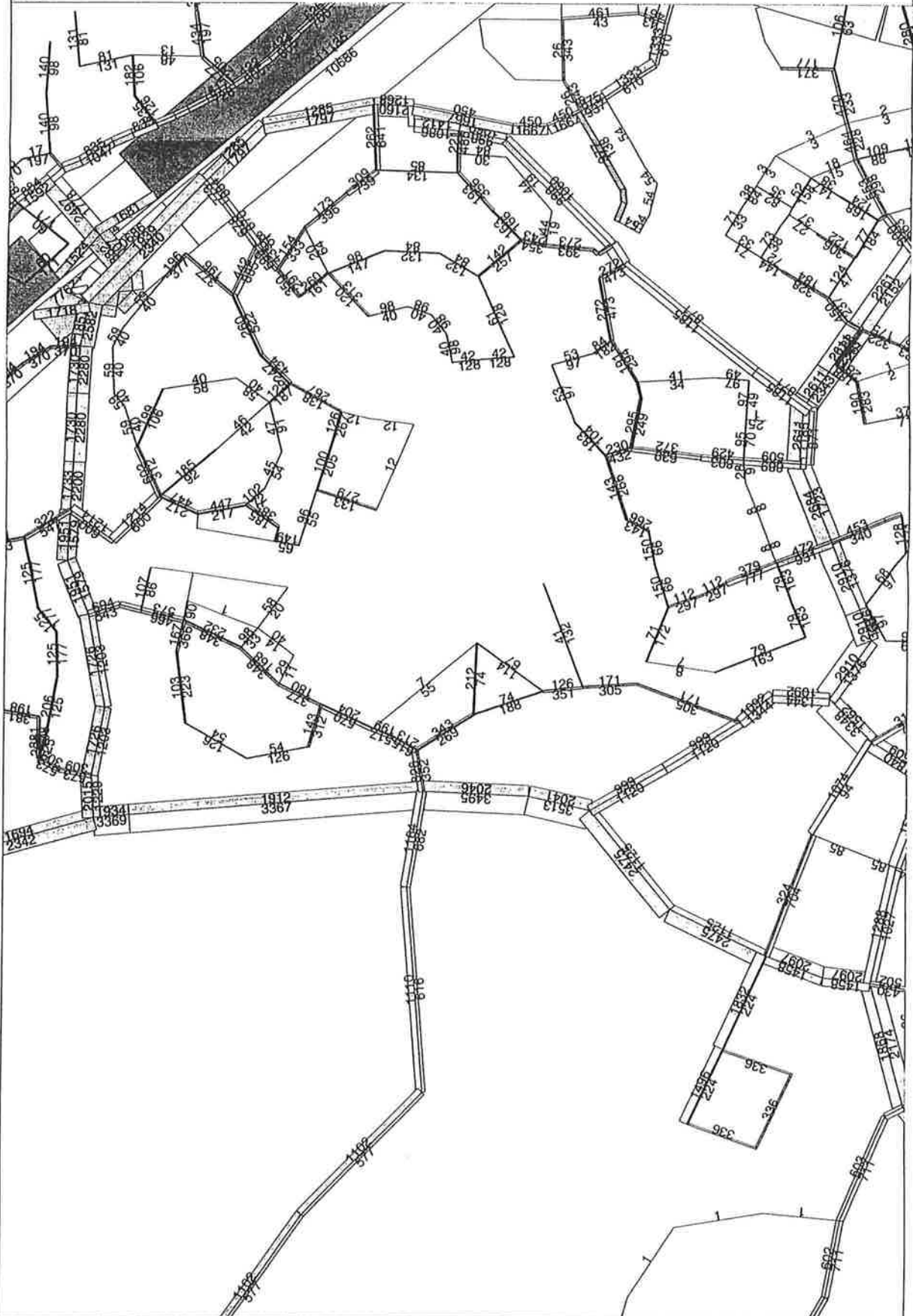
5 Conclusies

Op basis van de gegevens van het ziekenhuis voor het aantal werknemers, patiënten en bezoekers en gegevens over de modal split en de aanwezigheid, aankomst en vertrekcijfers van andere ziekenhuizen, wordt verwacht dat voor het nieuwe ziekenhuis aan de Maatweg en het RCGG 1.540 autoparkeerplaatsen nodig zijn.

De Maatweg zelf kan het verkeer van en naar het ziekenhuis eenvoudig verwerken. De bouw van het ziekenhuis zorgt wel voor een (beperkte) verkeerstoename op een aantal drukke punten in de omgeving. Ook op de wegen door Hoogland neemt de verkeersintensiteit toe door de bouw van het ziekenhuis.

Structurele filevorming en grote hoeveelheden sluipverkeer zijn echter niet te verwachten. Wel is het zaak ervoor te zorgen dat, ook bij een verdere toename van doorgaand verkeer in de omgeving van het ziekenhuis, de daartoe aangewezen routes (met name de Bunschoterstraat) de snelste routes blijven om vanuit de omgeving het ziekenhuis te bereiken.

Legenda
 Wegvakbalken
 oclitend va
 0-70
 70-80
 80-90
 90-100
 > 100



Gemeente Amersfoort, voor ontwikkeling ziekenhuis Maatweg
 Ochtendspits, 2 uren intensiteiten motorvoertuigen 2010 en I/C verhoudingen, VA toedeling

Deontologie Afdeling WMO voor
 Datum 15-06-2009
 Company Stadsdeel CoRijn

Legenda
 Wegvakbalken
 ochtend VA

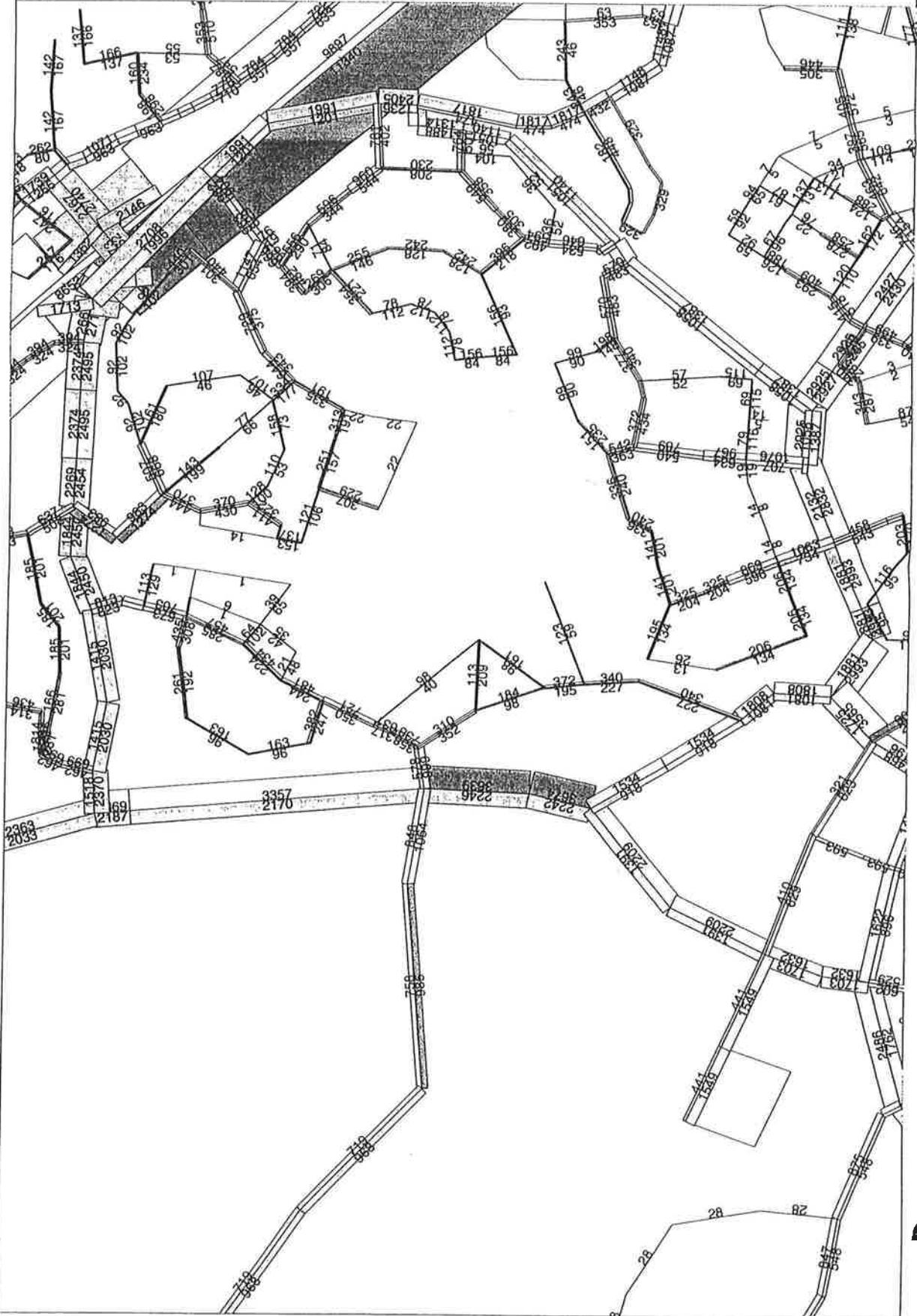
- 0 - 70
- 70 - 80
- 80 - 90
- 90 - 100
- > 100



Gemeente Amersfoort, ontwikkeling ziekenhuis Maatweg
 Ochtendspits, 2 uurs intensiteiten motorvoertuigen 2010, en I/C verhouding, VA toedeling

Bestand: AMF-011WVJ05
 Datum: 11-01-2011
 Company: Goudappel Coffeng

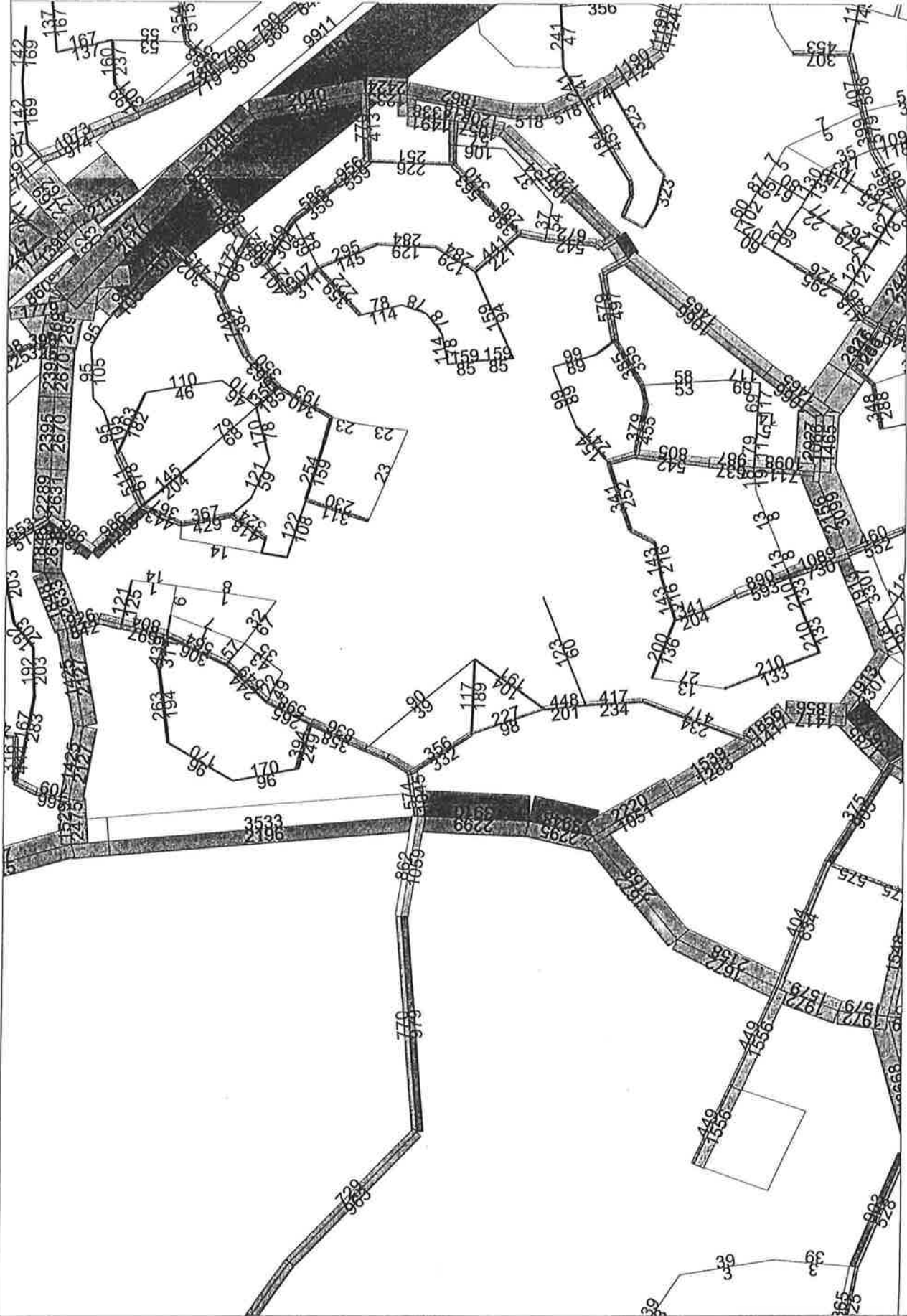
Legenda
 Wegvakbalken
 avond va
 0 - 70
 70 - 80
 80 - 90
 90 - 100
 > 100



Gemeente Amersfoort, voor ontwikkeling ziekenhuis Maatweg
 Avondspits, 2 uren intensiteiten motorvoertuigen 2010 en I/C verhoudingen, VA toedeling

Deskriptie: Afdeling WVA/S voor
 Gemeente Amersfoort
 Gemeente Amersfoort

Legenda
Wegvakbalken
 avondVA
 □ 70-80
 □ 80-90
 □ 90-100
 □ >100



Gemeente Amersfoort, ontwikkeling ziekenhuis Maatweg
 Avondspits, 2 uren intensiteiten motorvoertuigen 2010, en I/C verhouding, VA toedeling



Legenda

- Wegvakbalken
etmaal va
- 0 - 5000
 - 5000 - 10000
 - 10000 - 15000
 - 15000 - 20000
 - 20000 - 50000
 - > 50000



Gemeente Amersfoort, voor ontwikkeling ziekenhuis Maatweg
Etmaal, intensiteiten motorvoertuigen 2010, VA toedeling



Beeldbron: Afd. 508/WV/ETmaal voor
D. 508/WV/ETmaal voor
Company Goudappel Coffeng

Legenda
 Wegvakbalken
 etmaal VA

□	0 - 5000
□	5000 - 10000
□	10000 - 15000
□	15000 - 20000
□	20000 - 50000
□	> 50000



Gemeente Amersfoort, ontwikkeling ziekenhuis Maatweg
 Etmaal, intensiteiten motorvoertuigen 2010, VA toedeling



