



Goudappel Coffeng

verkeer en vervoer · ruimtelijke economie

Ontwikkelingsbedrijf Veenendaal-oost C.V.

Verkeerskundige bijdrage MER Veenendaal-oost

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

Den Haag
Hofwijckstraat 55
2515 RN Den Haag
Telefoon 070 305 30 53

Leeuwarden
F. HaverSchmidtwei 2
8914 BC Leeuwarden
Telefoon 058 253 44 46

Eindhoven
Science Park Eindhoven 5008C
5692 EA Son
Telefoon 040 267 95 00

goudappel@goudappel.nl
www.goudappel.nl



Goudappel Coffeng
verkeer en vervoer · ruimtelijke economie

Ontwikkelingsbedrijf Veenendaal-oost C.V.

Verkeerskundige bijdrage MER Veenendaal-oost

Datum 25 mei 2005

Kenmerk OV0002/Kih/0012

Eerste versie

Goudappel Coffeng BV
KvK 38017479
Lid ONRI
ISO 9001/IRL 9990

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



Documentatiepagina

Oprachtgever(s) Ontwikkelingsbedrijf Veenendaal-oost C.V.

Titel rapport Verkeerskundige bijdrage
MER Veenendaal-oost

Kenmerk OV0002/Kih/0012

Datum publicatie 25 mei 2005

Projectteam opdrachtgever(s) de heer P. Sturmans

Projectteam Goudappel Coffeng de heren H.J. Kingma (projectleider), K.B. Venhuizen, G. Wijnja en
T.S. de Boer

Projectomschrijving Verkeerskundige aspecten m.e.r. Veenendaal-oost.

Trefwoorden verkeer, geluid, lucht



	Inhoud	Pagina
1	Inleiding	1
2	Verkeer en vervoer	2
2.1	Huidige situatie	2
2.2	Beleid	6
2.3	Autonome ontwikkeling	7
2.4	Effectbeschrijving planalternatief	10
2.5	Effectbeschrijving MMA	15
2.6	Conclusies effectbeschrijving	17
3	Geluid	18
3.1	Huidige situatie	18
3.2	Beleid	18
3.3	Autonome ontwikkeling	19
3.4	Effectbeschrijving planalternatief	20
3.5	Effectbeschrijving MMA	26
3.6	Conclusies effectbeschrijving	31
4	Lucht	32
4.1	Huidige situatie	32
4.2	Beleid	33
4.3	Autonome ontwikkeling	35
4.4	Effectbeschrijving planalternatief	36
4.5	Effectbeschrijving MMA	37
4.6	Conclusies effectbeschrijving	39
	Bijlagen	
1	Geluidscontouren A12 in planalternatief	
2	Geluidscontouren Rondweg-oost in planalternatief	
3	Geluidscontouren A12 in MMA	
4	Geluidscontouren Rondweg-oost in MMA	



1 Inleiding

Het ontwikkelingsbedrijf Veenendaal-Oost stelt een MER op in het kader van de realisatie van nieuwbouw in Veenendaal-oost. In dit MER dient onder andere ingegaan te worden op de verkeerskundige aspecten inclusief de daaruit voortvloeiende gevolgen voor geluid en lucht. Het ontwikkelingsbedrijf heeft Goudappel Coffeng BV gevraagd hieraan een invulling te geven.

Het voorliggende document is een achtergronddocument bij het MER Veenendaal-oost. Dit document beschrijft het onderzoek naar de verschillende verkeerskundige aspecten inclusief de daaruit voortvloeiende gevolgen voor geluid en lucht. Volledigheidshalve wordt opgemerkt dat dit document alleen voorziet in de (effect)beschrijving van de huidige en autonome situatie alsmede het planalternatief en het Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA). Voor meer algemene informatie, de onderbouwing van het planalternatief en het MMA, wordt verwezen naar andere documenten.



2 Verkeer en vervoer

In dit hoofdstuk wordt een beschrijving gegeven van de verkeersaspecten.

2.1 Huidige situatie

Veenendaal in de regio

De gemeente Veenendaal is een bedrijvige gemeente in het hart van Nederland (provincie Utrecht). Ruim 60.000 inwoners, een kleine 3000 bedrijven, 553 winkels en talrijke andere publieksvoorzieningen zorgen ervoor dat Veenendaal voortdurend in beweging blijft (bron: gemeente Veenendaal). Aan die ontwikkeling komt voorlopig geen einde. Zo zijn er in 2001 circa 150 nieuwe woningen gebouwd en op dit moment wordt al hard gewerkt aan de nieuwe woonwijk Dragonder-oost waar tussen nu en 2005 ongeveer 750 woningen worden gerealiseerd. Aansluitend wordt een start gemaakt met het daarnaast gelegen Veenendaal-oost, goed voor 3.200¹ woningen.

Veenendaal grenst aan de transport-as A12, de verbinding tussen wereldhaven Rotterdam en Nederlandse en Duitse economische knooppunten. Provincie-hoofdsteden als Utrecht en Arnhem liggen maar enkele tientallen kilometers verwijderd en zijn goed bereikbaar, zowel per spoor als over de weg. Op korte afstand van de gemeentegrenzen vindt men het natuurschoon van de Veluwe, de Utrechtse Heuvelrug, de Gelderse Vallei en de Betuwe.

Het wegennet en het gebruik ervan

Ten noorden van Veenendaal is de A12 (weg met een stroomfunctie) gelegen. Dwars door Veenendaal loopt de Rondweg-west (N233), welke een volledige aansluiting op de A12 heeft. De N233 komt aan de noordkant van Veenendaal uit in De Klomp en aan de zuidkant leidt de weg naar Rhenen. Aan de noordkant van Veenendaal staat de N233 in verbinding met de N224 (richting Scherpenzeel) en de A30 (richting Barneveld). Aan de zuidkant van Veenendaal kan de N233 ook verlaten worden voor de N416, welke naar Elst leidt en daar haaks aansluit op de N225 (richting Driebergen enerzijds en Wageningen anderzijds). (richting Driebergen enerzijds en Wageningen anderzijds).

De Rondweg-west is de belangrijkste doorgaande verbinding in Veenendaal. Op de Rondweg-west monden diverse hoofdontsluitingsroutes uit. Voor de ontsluiting van de oostkant zijn met name de Grote Beer en de route 't Goeie Spoor/Industrielaan/Wageningselaan van belang. Aan de oostkant is ook de Buurtlaan-oost (gebiedsontslui-

¹ In het verkeersmodel is opgenomen dat in Veenendaal-oost 3.500 woningen worden gerealiseerd. Dit is inclusief de zogenoemde balkons. Bij de bepaling van de effecten voor de aspecten verkeer, geluid en lucht is dus rekening gehouden met 3.500 woningen. Indien het aantal woningen minder is zullen de effecten in omvang afnemen.



tingsweg) gelegen, die Veenendaal verbindt met het bedrijventerrein Heestereng in het zuiden van Ede.

In september 2001 is het eerste gedeelte van de Rondweg-oost gereedgekomen. Ten zuidoosten van Veenendaal sluit deze weg aan op de Cuneraweg. Aan de noordkant takt de Rondweg-oost aan op de Wageningselaan².

Rondom het plangebied van de studie zijn de Dragonderweg, de Spitsbergenweg en het Gelders Benedeneind gelegen. Dit zijn allen erftoegangswegen buiten de bebouwde kom en hebben een lage verkeerskundige functie. De Dragonderweg wordt echter momenteel (oneigenlijk) gebruikt als alternatief voor het ontbrekende deel van Rondweg-oost.

In tabel 2.1 is voor een aantal wegen de (vracht)verkeersintensiteiten voor de huidige situatie gegeven. Tevens is in de tabel de verhouding tussen de verkeersintensiteit (I) en de wegcapaciteit (C) gegeven, de zogenaamde I/C-verhouding.

wegvak	autoverkeer mvt/etm)	I/C-verhouding avondspits
A12, ten oosten van Rondweg-west	75.500	60-80%
Rondweg-west tussen A12 en Grote Beer	30.200	<60%
Grote Beer ten zuiden van Buurtlaan-oost	10.400	60-80%
Buurtlaan-oost ten westen van Dragonderweg	11.100	<60%
Dragonderweg	5.700	<60%

Tabel 2.1 Het gebruik van de wegen in de huidige situatie (bron: verkeersmodel versie december 2003)

Uit tabel 2.1 blijkt dat de verkeersafwikkeling niet tot grote problemen leidt. Nergens komt de I/C-verhouding in de avondspits boven de 80% uit. Als vuistregel wordt vaak gehanteerd dat zich grote problemen voordoen indien deze waarde wordt overschreden. De kans op congestievorming is dus beperkt. Dit geldt echter niet voor de Rondweg-west tussen A12 en Grote Beer. De rijstrookconfiguratie ter plekke geeft voor de totale verkeersstroom voldoende capaciteit. Echter doordat er verschillen optreden tussen het gebruik van de rechtdoorgaande en de afslaande stroken, is er in de praktijk in de spitsperiode wel sprake van congestie.

Bepaling van het studiegebied

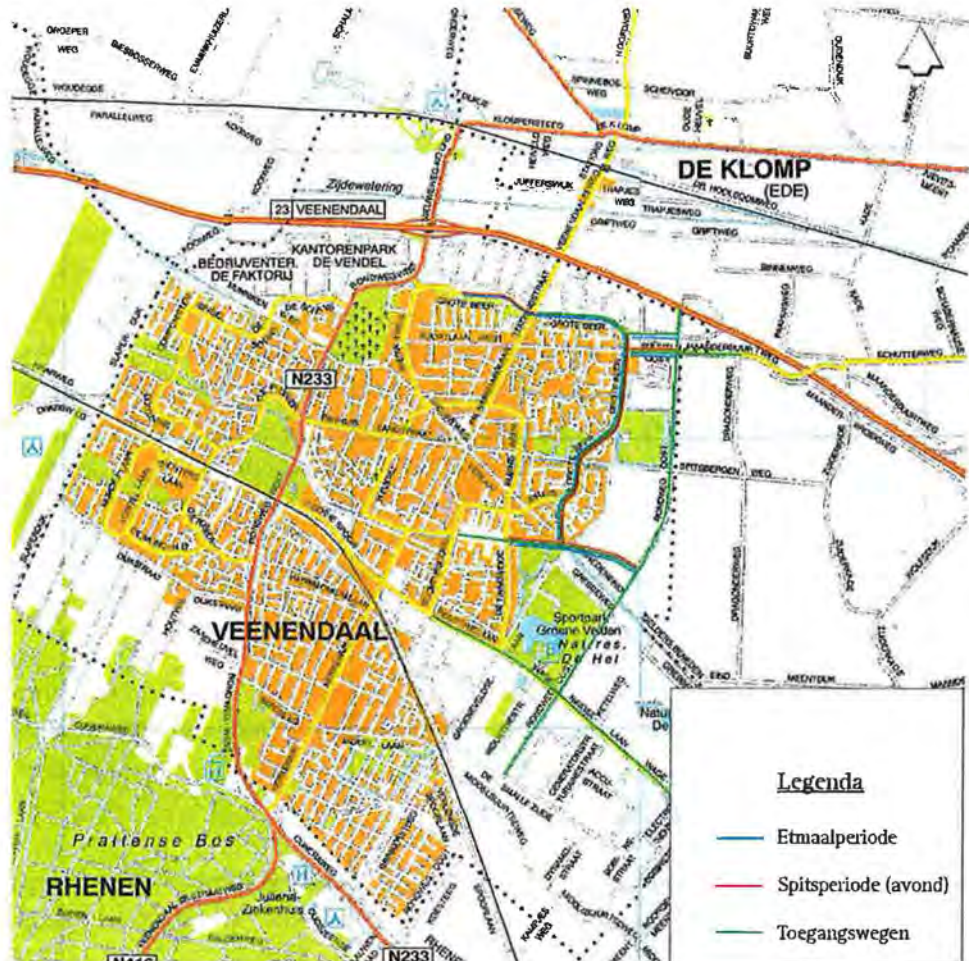
Het studiegebied is weergegeven in figuur 2.1. Het studiegebied is zodanig gekozen dat het alle wegen omvat die voldoen aan één van de volgende criteria:

- de verkeersintensiteit op de weg neemt in de toekomst af met meer dan 20% of neemt toe met meer dan 30% (in dat geval zijn er namelijk noemenswaardige effecten te verwachten);

² In deze MER is de huidige situatie beschreven met behulp van het verkeersmodel Veenendaal, versie december 2003.



- het betreft een verkeersontsluitende weg voor het nieuwbouwgebied.



Figuur 2.1: Wegen behorend tot het studiegebied

Voor het studiegebied worden de effecten weergegeven die zullen optreden als gevolg van de realisatie van het plan Veenendaal-oost. Binnen het studiegebied is dus het zogenaamd plangebied gelegen. Dit is het gebied waarbinnen het plan wordt gerealiseerd. Derhalve wordt het plangebied begrensd door de A12/Buurtlaan oost (noordkant), de geprojecteerde Rondweg-oost (westkant), de Gelders Benedeneind (zuidkant) en de Dragonderweg (oostkant). Door het plangebied loopt de Spitsbergenweg.

Openbaar vervoer

Door Veenendaal is de spoorlijn tussen Utrecht en Rhenen gelegen. Over dit traject rijden momenteel op werkdagen stoptreinen met een frequentie van twee keer per uur in iedere richting. Vanuit Veenendaal is men in een half uur in Utrecht. Aan dit traject zijn de NS stations Veenendaal centrum en Veenendaal west gelegen.



Ten noorden van Veenendaal ligt het traject Utrecht-Arnhem. Op dit traject is NS station Veenendaal de Klomp gelegen. Alhier rijdt overdag eenmaal per uur in elke richting een sneltrein en in de spits is de frequentie hoger.

De hemelsbrede afstand tussen de rand van het plangebied en het dichtstbijzijnde station bedraagt meer dan een kilometer.

In de huidige situatie rijdt in de omgeving van het plangebied een streekbus (lijn 85) en een stadsbus (lijn 3). Lijn 85 maakt onderdeel uit van het Gelderse snelnet. Zolang de Rondweg-oost niet is aangesloten op de A12, rijdt deze bus via de Grote Beer en Buurtlaan oost naar Ede. Als de Rondweg-oost is aangesloten op de A12 gaat lijn 85 over de Rondweg-oost en de A12 naar Ede. In de andere richting is NS-station Veenendaal-Centrum het eindpunt. Deze snelbus scheert langs het centrum van Veenendaal (halteert op de Raadhuisstraat ter hoogte van de Tuinstraat) en niet op het busstation midden in het centrum. Lijn 85 kent in de spitsperioden een frequentie van twee keer per uur en daarbuiten van een keer per uur. Lijn 3 rijdt door de wijk Dragonder noord en doet dit alleen in de spitsperioden met een frequentie van twee keer per uur.

Er zijn geen telcijfers bekend over het aantal reizigers in het studiegebied.

Langzaam verkeer

Veenendaal bevindt zich op een beperkt grondgebied en is daarom compact gebouwd. Dat betekent dat de afstand van elke willekeurige wijk tot het centrum hooguit 3,5 kilometer is. De fiets is hierdoor een populair vervoermiddel in Veenendaal voor de stadsritjes.

Een comfortabel en fijnmazig vrijliggend fietspadennet en een verkeerseducatie project hebben ertoe geleid dat Veenendaal door de landelijke Fietsersbond tot Fietsstad 2000 is uitverkoren.

In het studiegebied behoren de Buurtlaan oost en de Grote Beer tot de hoofd fietsroutes. Aangezien het plangebied nu nog zo goed als onbebouwd is, zijn er weinig hoofd-fietsroutes in het plangebied zelf.

Voor drie wegen in het studiegebied zijn telcijfers bekend over het aantal fietsverplaatsingen. In de ochtendspits (16 mei 2002, tussen 07.00 en 10.00 uur) zijn de volgende aantallen fietsers waargenomen:

- Buurtlaan-oost: 403;
- Spitsbergenweg: 56;
- Benedeneind: 308.

Verkeersveiligheid

De verkeersveiligheid is bepaald voor de wegen die behoren tot het studiegebied. In de periode 2001-2003 zijn 36 ongevallen geregistreerd, daarvan waren 10 met letsel



(ongevallen waarbij doden of gewonden zijn gevallen). Om prognoses te kunnen maken voor verkeersveiligheid, is de kencijfermethodiek gehanteerd. Voor de huidige situatie levert deze methodiek de volgende resultaten op:

- de totale weglengte van de wegen van het studiegebied in de huidige situatie bedraagt 3,3 kilometer;
- in totaal bedraagt het aantal gereden voertuigkilometers in het studiegebied ruim 10 miljoen per jaar;
- als dit jaarkilometrage wordt uitgesplitst naar het aantal gereden kilometers per wegtype (erftoegangsweg, gebiedsontsluitings etc.) en vervolgens wordt vermenigvuldigd met de landelijke kencijfers die gelden voor dergelijke type wegen, dan bedraagt het theoretische aantal letselongevallen in het studiegebied circa 4 per jaar.

Er is dus sprake van een verschil tussen het werkelijk aantal geregistreerde letselongevallen en de theoretische/mathematische cijfers. De reden hiervoor is dat de kencijfermethodiek algemeen van aard is en daarom specifieke lokale factoren deel buiten beschouwing laat. Deze cijfers moeten daarom voorzichtig worden geïnterpreteerd. De genoemde aantallen zijn daarom vooral van belang bij de vergelijking met de autonome situatie en het planalternatief.

Vervoerwijzeverdeling (modal-split)

Van de huidige Veenendaalse verplaatsingen worden 66% per auto gemaakt, 33% per fiets en slechts 1% per openbaar vervoer (bron: verkeersmodel).

2.2 Beleid

Rijk

Het rijksbeleid inzake verkeer en vervoer is beschreven in de nieuwe Nota Mobiliteit die dit jaar (2004) wordt vastgelegd. Het hoofddoel van het verkeers- en vervoersbeleid is het vergroten van de welvaart van Nederland door het versterken van de concurrentiepositie, het bevorderen van krachtige steden en een vitaal platteland en het borgen van de veiligheid en belangrijke (inter)nationale leefbaarheidwaarden.

Mobiliteit en de groei ervan worden gezien als teken van economische vitaliteit, ontplooiing en maatschappelijke betrokkenheid. Voor de planontwikkeling van Veenendaal-oost betekent dit dus dat mobiliteit mag, maar verkeer en vervoer moet wel veilig zijn en de leefomgeving niet te zwaar belasten.

Provincie

In het Strategisch Mobiliteitplan Provincie Utrecht (SMPU) wordt voor de periode 2004-2015 het voorgenomen beleid beschreven om de bereikbaarheidsproblemen en de met mobiliteit samenhangende gepaard gaande verkeersonveiligheid en aantasting



van de leefbaarheid aan te pakken. Het SMPU is de opvolger van het Provinciaal Verkeers en Vervoerplan (PVVP) uit 1995.

De insteek van het SMPU is om zowel te benutten als te bouwen. Het beter benutten van bestaande wegen door meer netwerkmanagement moet gecombineerd worden met bouwen van noodzakelijke nieuwe infrastructuur. Daarnaast moet het gebruik van alternatieven als het openbaar vervoer en de fiets gestimuleerd worden. Met name de fiets wordt als kansrijk gezien. Deze beleidsuitgangspunt en zijn de dragers geweest voor de planontwikkeling van Veenendaal-oost; benutten beschikbare autostructuur (Rondweg-oost) en adequate fietsontsluiting van het plangebied.

Gemeente

Het gemeentelijk verkeersbeleid is verwoord in het verkeersstructuurplan 'Veenendaal veilig bereikbaar' opgesteld in 1998. De doelstellingen van dit plan omvatten het volgende:

- verhoging van de verkeersveiligheid;
- verbetering van de leefbaarheid met name in woongebieden;
- bevorderen van het verplaatsen per fiets en openbaar vervoer;
- optimaliseren van vraag en aanbod van parkeerplaatsen;
- vermijdbaar autogebruik tegengaan;
- waarborgen van de bereikbaarheid van economische centra.

Bij de planontwikkeling van Veenendaal-oost zijn de eerste vijf doelstellingen als uitgangspunt gehanteerd.

2.3 Autonome ontwikkeling

Het wegennet en het gebruik ervan

Het wegennet is tussen nu en de situatie in 2015 bij 'niets doen' (de zogenoemde autonome situatie; er wordt niet voorzien in de geplande woningbouw van Veenendaal-oost) aan verandering onderhevig. De belangrijkste wijzigingen zijn:

- de huidige Rondweg-oost (tussen Cuneraweg en Wageningselaan) wordt doorgetrokken naar het noorden en krijgt een volwaardige aansluiting op de A12. Het is de bedoeling dat deze nieuwe weg de bestaande N233 ontlast, het aandeel doorgaand verkeer door de bebouwde kom van Veenendaal vermindert en de bereikbaarheid van bedrijventerrein Nijverkamp verbetert. Er is verkeersuitwisseling mogelijk met de Lorentzstraat en de Prins Clauslaan (openstelling voorjaar 2005). De overige wegen kruisen de Rondweg-oost ongelijkvloers;



- de route Buurtlaan oost/Maanderbuurtweg/Pakhuisweg wordt 'geknipt' ter hoogte van het viaduct over de A12. Hierdoor komt de directe verbinding met Ede te vervallen³;
- de A12 krijgt aan de noordzijde een weefvak tussen de Rondweg-oost en de bestaande afrit Veenendaal. Daarnaast wordt de A12 ten oosten van de huidige op-/afrit Veenendaal voorzien van plusstroken.

In tabel 2.2 zijn voor een aantal wegen de verkeersintensiteiten gegeven alsmede of sprake is van een toe- of afname in vergelijking met de huidige situatie. Ook is in de tabel de I/C-verhouding voor de avondspits gegeven.

wegvak	verkeersdruk (mvt/etm)			I/C-verhouding (avondspits)
	huidig	autonoom	toe-/afname	
A12, ten westen van Rondweg-oost	75.500	91.900	+22%	<60%
A12, ten oosten van Rondweg-oost	75.500	114.200	+51%	60-80%
Rondweg-west tussen A12 en grote Beer	30.200	35.700	+18%	60-80%
Rondweg-oost nabij Buurtlaan oost	n.v.t.	27.200	n.v.t.	60-80%
Rondweg-oost nabij Wageningselaan	n.v.t.	25.200	n.v.t.	60-80%
Grote Beer ten zuiden van Buurtlaan oost	10.400	6.300	-39%	<60%
Buurtlaan oost ten westen van Dragonderweg	11.100	1.300	-88%	<60%
Dragonderweg	5.700	1.300	-78%	<60%
Lorentzstraat	3.800	11.600	+205%	60-80%
Raadhuisstraat	5.400	11.500	+113%	60-80%
Prins Clauslaan	n.v.t.	7.300	n.v.t.	<60%
Wageningselaan ten westen van Rondweg-oost	13.800	12.300	-11%	60-80%

Tabel 2.2: Het gebruik van de wegen in de autonome situatie (bron: verkeersmodel, versie december 2003)

De gewijzigde infrastructuur in combinatie met de verwachte verkeersgroei tot 2015 heeft als gevolg dat de verkeersdruk op de A12 en de Rondweg-west zal toenemen (zie tabel 2.2). Ook de nieuwe weg (Rondweg-oost) wordt druk bereden: er maken meer dan 25.000 mvt/etm gebruik van deze verbinding. Er mag dus geconcludeerd worden dat de Rondweg-oost de Rondweg-west voor een belangrijk gedeelte ontlast (anders zouden de ruim 25.000 mvt/etm ook nog eens voor een groot deel over de Rondweg-west afgewikkeld moeten worden). Uit tabel 2.2 blijkt dat de I/C-verhouding op de A12 en beide Rondwegen nog acceptabel is. De kritische waarde van 80% wordt niet overschreden; wel is het zo dat de waarden nu dichterbij de 80% dan bij de 60% liggen, waardoor nabij knooppunten wel sprake kan zijn van enig oponthoud (maar dit is acceptabel).

Overigens doet zich wel een groot knelpunt voor op de Rondweg-oost ter hoogte van de aansluiting op de A12. Aldaar wordt in zuidelijke richting een I/C-verhouding groter dan 100% bereikt. Dit betekent dat er meer verkeer van het wegvak gebruik wil

³ Deze maatregel is als uitgangspunt gehanteerd bij de verkeersberekeningen maar is nog niet bestuurlijk vastgesteld.



maken, dan op grond van de wegvakcapaciteit mogelijk is. Het gevolg is file-vorming met kans op terugslag op de A12.

Verder neemt het verkeer aanzienlijk toe op de Lorentzstraat en de Raadhuisstraat (zie tabel 2.2). Echter, de verkeersafwikkeling op deze wegen blijft acceptabel. De forse toename is het gevolg van de aanleg van de Rondweg-oost. Om vanaf deze nieuwe weg in het centrum te komen (en omgekeerd), moet van één van deze wegen gebruik worden gemaakt.

Tot slot neemt het verkeer op een viertal wegen (zie tabel 2.2) af. Het betreft de Grote Beer, de Buurtlaan oost, de Dragonderweg en de Wageningselaan. Dit heeft alles te maken met een gewijzigde verkeersinfrastructuur. Doordat de Rondweg-oost in dit gedeelte van Veenendaal een belangrijke regionale en lokale ontsluitingsfunctie heeft, trekt het veel verkeer van de genoemde vier wegen aan.

Openbaar vervoer

Het treinverkeer is in de toekomst aan verandering onderhevig. Randstadspoor Utrecht wordt gerealiseerd. Dit heeft als gevolg dat op NS station De Klomp per rijrichting twee keer per uur de sneltrein van Utrecht naar Ede stopt. Tussen Utrecht en Veenendaal centrum komt een stoptrein die per rijrichting vier keer per uur rijdt en twee keer per uur doorrijdt naar Rhenen.

Voor wat betreft de busdiensten rijdt lijn 85 vanaf het moment dat de Rondweg-oost op de A12 is aangesloten, via de Rondweg-oost.

Door een verbetering van de spoorverbindingen, de groei van het aantal inwoners en arbeidsplaatsen in (de regio van) Veenendaal en de toenemende congestie waarmee het autoverkeer wordt geconfronteerd, mag verwacht worden dat het aantal reizigers dat gebruikmaakt van het openbaar vervoer toeneemt. Echter, er is ook sprake van een forse verbetering van de auto-infrastructuur (bijvoorbeeld de aanleg van de Rondweg-oost). Het aandeel openbaar vervoer in het totale aantal Veenendaalse verplaatsingen blijft daardoor constant (circa 1%).

Langzaam verkeer

De huidige plannen voorzien niet in grootschalige wijzigingen wat betreft de fietsstructuur. Veenendaal heeft immers al de status van Fietsstad 2000 verworven, waardoor sprake is van een goede kwaliteit aan fietsvoorzieningen.

Verwacht mag worden dat door de groei van het aantal inwoners en arbeidsplaatsen ook het aantal fietsverplaatsingen in Veenendaal zal toenemen. De verbeteringen in de auto-infrastructuur zorgen er echter voor dat het aandeel langzaam verkeer in het totale aantal Veenendaalse verplaatsingen daalt (met circa 1%) tot 32%.



Verkeersveiligheid

De verkeersveiligheid kan weer worden afgeleid uit het aantal gereden voertuigkilometers in het studiegebied. De verwachting is dat dit aantal in 2015 bijna 39 miljoen per jaar bedraagt. Ten opzichte van de huidige situatie is dat bijna vier keer zoveel. Deze enorme toename komt door de autonome groei van het verkeer in de beschouwde periode enerzijds (zie bijvoorbeeld de toename van het verkeer op de A12, tabel 2.2) en door de openstelling van de Rondweg-oost welke meteen druk bereden wordt (zie tabel 2.2). Het beschouwde wegennet in het studiegebied neemt toe van 3,3 kilometer tot 7,8 kilometer

Wordt het aantal kilometers per wegtype weer vermenigvuldigd met de landelijke kentallen die gelden voor dit type wegen, dan zullen in 2015 theoretisch 14 letselongevallen in het studiegebied vallen. Hoewel er sprake is van een forse toename (van 4 naar 14 letselongevallen per jaar), is groei van het aantal letselongevallen met 250% echter lager dan de groei van het aantal voertuigkilometer (287%). Dit is geheel te wijten aan het feit dat het verkeer in 2015 over veiligere wegen wordt afgewikkeld. In de huidige situatie kan het verkeer immers nog geen gebruikmaken van de relatief veilige Rondweg-oost. Het verkeer wordt daarentegen afgewikkeld over 'secundaire' wegen die minder veilig zijn ingericht.

Vervoerwijzeverdeling (modal-split)

Van de toekomstige Veenendaalse verplaatsingen worden 67% per auto gemaakt, 32% per fiets en slechts 1% per openbaar vervoer (bron: verkeersmodel). Dit is een kleine verschuiving ten opzichte van de huidige situatie (auto en fiets respectievelijk +1 en -1%).

2.4 Effectbeschrijving planalternatief

Beïnvloeding van de automobilititeit

Uit berekeningen die in het kader van de VPL-studie Veenendaal-oost zijn uitgevoerd⁴ blijkt dat de invloed van openbaar vervoer in een locatie als Veenendaal-oost gering is. Alleen een hoofdfrequente verbinding dwars door de wijk met een hoge kwaliteit heeft invloed op het openbaar vervoergebruik. Een dergelijke verbinding is niet in de planvorming opgenomen. De vraag is echter of een dergelijke verbinding in Veenendaal-oost haalbaar is.

Doordat de voorzieningen in Veenendaal-oost zorgen voor een op zichzelf staande wijk, hoeven inwoners slechts een geringe afstand af te leggen voor de dagelijkse behoeften (winkels e.d.). Deze verplaatsingen worden veelal met de fiets worden afgelegd

⁴ Novem, VPL-Veenendaal-Oost, Procesrapportage, september 1999.



Verkeerskundig functioneren

Ten opzichte van de autonome situatie is in het planalternatief de wijk Veenendaal-oost gerealiseerd. Deze nieuwbouwwijk krijgt twee aansluitpunten op het Veenendaalse wegennetwerk. Aan de noordkant wordt de wijk aangesloten op de Buurtlaan-oost. Vanaf deze weg kan het verkeer via de Grote Beer en de Lorentzstraat de Rondweg-oost bereiken. Een directe aansluiting van de nieuwbouwwijk op de Rondweg-oost ter hoogte van de Lorentzstraat is ongewenst. In de vorige paragraaf is immers geconstateerd dat de verkeersafwikkeling op de Rondweg-oost rondom het knooppunt met de A12 te wensen overlaat. Een extra aansluitpunt op de Rondweg-oost alhier bevordert de doorstroming op de Rondweg niet.

Aan de zuidkant wordt de nieuwbouwwijk aangesloten op de Prins Clauslaan en de Rondweg-oost.

In paragraaf 2.3 is gebleken dat de Rondweg-oost direct na openstelling druk wordt bereden. In de spits kan dan ook sprake zijn van enige oponthoud nabij de kruispunten. In de jaren na 2015 zal het verkeer blijven groeien, waardoor er op de Rondweg-oost steeds meer sprake zal zijn van oponthoud. Om te voorkomen dat het verkeer dan als sluiproute de wijk Veenendaal-oost gebruikt, staan de noordelijke en zuidelijke aansluiting van de nieuwbouwwijk niet met elkaar in verbinding. Er is dus sprake van een noordelijke en een zuidelijke invalsweg, waarop de erftoegangswegen zijn aangesloten. Het nadeel van deze oplossing is wel dat het verkeer altijd maar op één locatie de wijk uit kan. In het geval van calamiteiten (wegonderhoud, ongeval etc.) kan dit tot problemen leiden. Dit kan bijvoorbeeld ondervangen worden door de twee invalswegen met elkaar te verbinden met een bussluis. Het voordeel hiervan is tweeledig. Zodoende is de wijk goed bereikbaar en ontsloten per openbaar vervoer (er moeten natuurlijk nog wel afspraken met de gemeente/vervoerder worden gemaakt dat er inderdaad een bus door de wijk komt te rijden). Daarnaast kan de bussluis zodanig worden vormgegeven dat de 'sluis' verwijderbaar is. In geval van calamiteiten kan de 'sluis' dan uit de weg worden gehaald, waardoor de noordelijke en zuidelijke invalsweg wel met elkaar in verbinding staan voor het autoverkeer.

Om het openbaar vervoer een goed alternatief voor de auto te laten zijn, is het belangrijk dat zodra de eerste woning wordt opgeleverd, er een bus door de wijk rijdt.

Het autoverkeer beschikt in de nieuwbouwwijk dus over twee aansluitpunten op het Veenendaalse wegennetwerk. Om het gebruik van de fiets voor de kleine afstanden een aantrekkelijk alternatief te laten zijn, is het belangrijk dat de fietsers meer aansluitpunten krijgen op het bestaande wegennet. In het ontwerp voor het planalternatief is daarin voorzien. Het is van groot belang dat er bij de realisatie van het plan op toe wordt gezien dat deze extra fietsverbindingen met het centrum van Veenendaal daadwerkelijk worden gerealiseerd. Gezien het drukke karakter van de Rondweg-oost, vindt de oversteek alhier op een veilige manier ongelijkvloers plaats. Tevens blijkt uit het Verkeersstructuurplan dat er direct westelijk van de Rondweg-oost een nieuw fietspad



wordt aangelegd richting Veenendaal de Klomp. Derhalve beschikt Veenendaal-oost over goede directe fietsverbindingen.

Binnen de nieuwbouwwijk zijn goede perspectieven voor de fiets weggelegd. Daarbij wordt gedacht aan primaire fietsroutes waarbij de fiets voorrang heeft op het overige verkeer.

Toetsing lokale infrastructuur/parkeernorm

De voorzieningen in de wijk zijn gebundeld op twee locaties. Deze locaties zijn vanuit alle 'hoeken' van de wijk goed bereikbaar. De afstand bedraagt hemelsbreed maximaal 1.500 meter. Een dergelijke afstand is prima op de fiets af te leggen. Daarmee zijn de voorzieningen zodanig ten opzichte van de infrastructuur aangelegd, dat het autobruik ontmoedigd wordt.

In het ontwerp van het planalternatief is een onderscheid gemaakt in acht wegprofielen. In de meeste van deze profielen is voorzien in een bomenrij, waardoor de profielen een groene uitstraling hebben. Zodoende wordt voorkomen dat de verkeersdeelnemers alleen maar asfalt en blik op straat zien.

De in het plan voorgestelde wegprofielen zijn echter nog niet optimaal. Om ervoor te zorgen dat de verkeersafwikkeling vlot verloopt, de verkeersveiligheid niet in het geding is en de fiets een goede concurrent is van de auto, worden de volgende verbeteringen voorgesteld:

- eenrichtingswegen met fietsers in de tegengestelde richting zijn 4,5 m breed;
- op de hoofdonthoudingswegen (noordelijke en zuidelijke invalsweg) hebben de fietsers een eigen voorziening (bij fietsers in één richting, bedraagt het fietspad tenminste 2 m; bij fietsers in beide richtingen is het pad minimaal 3,5 m breed);
- aan beide zijden van de weg (langs)parkeren is vanuit veiligheidsoverwegingen ongewenst; het is beter om aan één zijde van de weg haaks te parkeren;
- de groenstructuur langs de fietsroutes moet niet te hoog en/of te dicht worden. Dit voorkomt dat fietsers zich met name in de avonduren onveilig voelen doordat er geen doorkijk/zicht is op andere weggebruikers/bewoners.

In hoofdstuk 5 van het MER is de ambitie voor de planvorming verwoord. Ten aanzien van het parkeren is het streven erop gericht dat wordt voorzien in voldoende parkeerplaatsen bij de woningen en voorzieningen in de nieuwbouwwijk. In paragraaf 5.8 van het MER zijn de te hanteren normen opgenomen. Indien ervoor wordt gewaakt dat deze normen daadwerkelijk op straat worden gerealiseerd, zullen zich geen parkeerproblemen voordoen in de wijk. Wordt om wat voor reden dan ook de norm niet gehaald, dan zal overlast ontstaan doordat er onvoldoende parkeerplaatsen in de wijk zijn. Deze overlast kan zich uiten in: dubbelparkeren, parkeren in het groen, parkeren voor in-/uitritten, parkeren op de weg waar het niet mag etc.



Begin juni 2003 is het CROW met nieuwe richtlijnen voor het parkeren gekomen (publicatie 182). De normen uit paragraaf 5.8 verschillen op een aantal punten met de normen gehanteerd in de CROW-publicatie. Deze verschillen hebben met name betrekking op de differentiatie van parkeernormen per woningtype en op de parkeernormen bij scholen, kerken, ambachtelijk en plaatsverzorgende bedrijven en horeca.

Om ervoor te zorgen dat voldaan wordt aan de verwachte parkeervraag in het plangebied Veenendaal-oost, worden de volgende normen voorgesteld:

- 1,6 p.p. per woning (geen differentiatie naar woningtype) met toepassing van reductiefactoren. Parkeervoorzieningen op eigen terrein worden als volgt meegeteld:
 - . opstelstrook 0,5 pp;
 - . garage zonder oprit 0,5 pp;
 - . carport 0,7 pp;
 - . garage met oprit 0,8 pp;
 - . garage met dubbele oprit 1,0 pp;
 - . stallingsgarage wooncomplex 0,8 pp;
- basisschool 0,5 p.p. /lokaal + 0,5 p.p. /niet onderwijzend personeel;
 - . gezondheidsdienst 1 p.p. /behandelkamer + 1 p.p./arbeidsplaats;
 - . apotheek 2,7 p.p./100 m² b.v.o.;
 - . kerk 0,25 p.p./zitplaats;
 - . horeca 2 p.p./100 m² b.v.o.;
 - . detailhandel 4 p.p./100 m² b.v.o.;
 - . woon-/werkpercelen 1,6 p.p./won + 2 p.p./100m² b.v.o.

Verkeersafwikkeling

In tabel 2.3 zijn voor een aantal wegen de verkeersintensiteiten gegeven alsmede hoe groot de toename bedraagt in vergelijking met de autonome situatie. Ook is in de tabel de I/C-verhouding voor de avondspits gegeven.

wegvak	verkeersdruk (mvt/etm)			I/C-verhouding (avondspits)
	autonoom	planal- ternatief	toename	
A12, ten westen van Rondweg-oost	91.900	93.200	+1%	<60%
A12, ten oosten van Rondweg-oost	114.200	116.300	+2%	60-80%
Rondweg-west tussen A12 en grote Beer	35.700	36.900	+3%	60-80%
Rondweg-oost nabij Buurtlaan oost	27.200	30.100	+11%	80-100%
Rondweg-oost nabij Wageningsealaan	25.200	27.400	+9%	80-100%
Grote Beer ten zuiden van Buurtlaan oost	6.300	8.100	+29%	<60%
Buurtlaan oost ten westen van Dragonderweg	1.300	7.200	+454%	<60%
Dragonderweg	1.300	1.800	+38%	<60%
Lorentzstraat	11.600	13.800	+19%	80-100%
Raadhuisstraat	11.500	13.900	+21%	60-80%
Prins Clauslaan	7.300	10.700	+47%	60-80%
Wageningsealaan ten westen van Rondweg-oost	12.300	13.400	+9%	60-80%
noordelijke invalsweg Veenendaal-oost	n.v.t.	6.300	n.v.t.	60-80%
zuidelijke invalsweg Veenendaal-oost	n.v.t.	10.200	n.v.t.	80-100%

Tabel 2.3: Het gebruik van de wegen in het planalternatief (bron: verkeersmodel)



Realisatie van het planalternatief heeft als resultaat dat de wegen in het studiegebied drukker bereiden worden (zie tabel 2.3). Op veel van deze wegen blijft de toename in verhouding beperkt, waardoor de kwaliteit van de verkeersafwikkeling niet verslechtert. De I/C-verhouding op deze wegvakken blijft gelijk aan de autonome situatie.

Maar er zijn ook wegvakken in het studiegebied waar de verkeersafwikkeling wel degelijk verslechtert. Het betreft de Rondweg-oost, de Lorentzstraat en de Prins Clauslaan. Op de Rondweg-oost wordt in de avondspits een I/C-verhouding bereikt van 80 tot 100%. Dit betekent dat sprake is van ernstige oponthoud. Op zich is dit geen probleem. Files komen immers steeds vaker voor en het verkeer heeft binnen het plangebied Veenendaal-oost geen beschikking over sluiproutes, waardoor het probleem zich zou verplaatsen. Uitgangspunt is immers dat de noordelijke en zuidelijk invalsweg van Veenendaal-oost voor het gemotoriseerde verkeer niet met elkaar in verbinding staan, waardoor geen doorgaand verkeer door de wijk mogelijk is.

Ook op de Lorentzstraat wordt een I/C-verhouding bereikt van 80 tot 100%, waardoor sprake is van een groot knelpunt. In de autonome situatie is reeds geconstateerd dat het gedeelte van de Rondweg-oost tussen de Lorentzstraat en de A12 een groot probleem is. Daar komt nu de Lorentzstraat dus bij, waardoor de verkeersafwikkeling op de knoop A12/Lorentzstraat/Rondweg-oost zeer problematisch is. Verkeersregeltechnische maatregelen moeten er voor zorgen dat er geen sprake is van terugslag op de A12, waardoor de situatie beheersbaar blijft.

Tot slot verslechtert de verkeersafwikkeling op de Prins Clauslaan in vergelijking met de autonome situatie. De oorzaak hiervan is dat de inwoners van Veenendaal-oost de auto gebruiken voor ritten van en naar het centrum.

In tabel 2.3 valt het op dat de verkeerstoename op de Buurtlaan oost enorm is (meer dan 450%). Toch leidt dit niet tot problemen in de verkeersafwikkeling. Dit komt omdat de Buurtlaan oost in de autonome situatie geen belangrijke verkeersfunctie vervult, terwijl de weg hier in de huidige situatie wel op is gedimensioneerd. Op het moment dat Veenendaal-oost is gerealiseerd, krijgt de Buurtlaan oost (net als in de huidige situatie) weer een ontsluitende functie. De verkeersdruk op deze weg gaat in het planalternatief weer richting de waarde van de verkeersdruk in de huidige situatie. Aangezien de verkeersafwikkeling in de huidige situatie acceptabel was, zal de verkeersafwikkeling in het planalternatief (bij een lagere intensiteit) ook goed zijn.

Voor de wegen in het plangebied is er geen filevorming. Op de toeleidende wegen rondom de kruising met de zuidelijke invalsweg wordt in de avondspits een I/C-verhouding bereikt van 80 tot 100%. In de praktijk hoeft dit geen probleem te zijn zolang de vormgeving van het kruispunt afgestemd wordt op de hoeveelheden verkeer die in de spitsperioden moeten worden verwerkt.

Verkeersveiligheid

In het planalternatief bedraagt het aantal gereden voertuigkilometers per jaar in het studiegebied ruim 48 miljoen. Ten opzichte van de autonome situatie is dit een stij-



ging van 24%. Het beschouwde wegennet in het studiegebied neemt toe van 7,8 kilometer tot 10,3 kilometer, immers de hoofdinfrastructuur van Veenendaal-oost behoort nu ook tot het studiegebied.

Wordt het aantal kilometers per wegtype wederom vermenigvuldigd met de landelijke kentallen die gelden voor dit type wegen, dan zullen in het planalternatief theoretisch 17 letselongevallen per jaar in het studiegebied vallen. Dit is een stijging van 21% ten opzichte van de autonome situatie.

De groei van het aantal letselongevallen is lager dan de groei van het aantal voertuig-kilometer. Dit betekent dat een groot deel van het verkeer van en naar Veenendaal-oost over relatief veilige wegen wordt afgewikkeld.

Ten aanzien van de wegen in het plangebied wordt opgemerkt dat er sprake is van een globaal stedenbouwkundig plan. Detailuitspraken over de verkeersveiligheidssituatie op kruispunten en tussengelegen wegvakken zijn in dit stadium niet te maken, aangezien dit sterk afhankelijk is van de gekozen kruispuntvormen en weginrichting.

De structuur van de wijk is echter dusdanig opgebouwd dat de voorwaarden aanwezig zijn voor een veilig verblijfsklimaat, namelijk:

- een compacte interne hoofdwegenstructuur met een maximumsnelheid van 50 km/h;
- omvangrijke verblijfsgebieden waar de auto met een maximumsnelheid van 30 km/h mag rijden;
- een fijnmazige fietsstructuur die bestaat uit solitaire fietsverbindingen, vrijliggende fietspaden langs de hoofdwegenstructuur en fietsroute de samenvallen met de 30 km/h-wegen.

Opgemerkt wordt dat het globale stedenbouwkundig plan relatief lange rechtstanden kennen zonder snelheidsbeperkende maatregelen zoals een as-verspringing of een verkeersdrempel. Bij de nadere uitwerking van het stedenbouwkundig plan dient rekening worden gehouden met het feit dat lange rechtstanden als nadeel hebben dat de snelheid op deze wijkontsluitingswegen hoog kan zijn, hetgeen ongewenst is omdat op diverse punten verkeersuitwisseling mogelijk is. Dat een hoge snelheid de verkeersveiligheid niet ten goede komt, moge voor zich spreken.

Vervoerwijzeverdeling (modal-split)

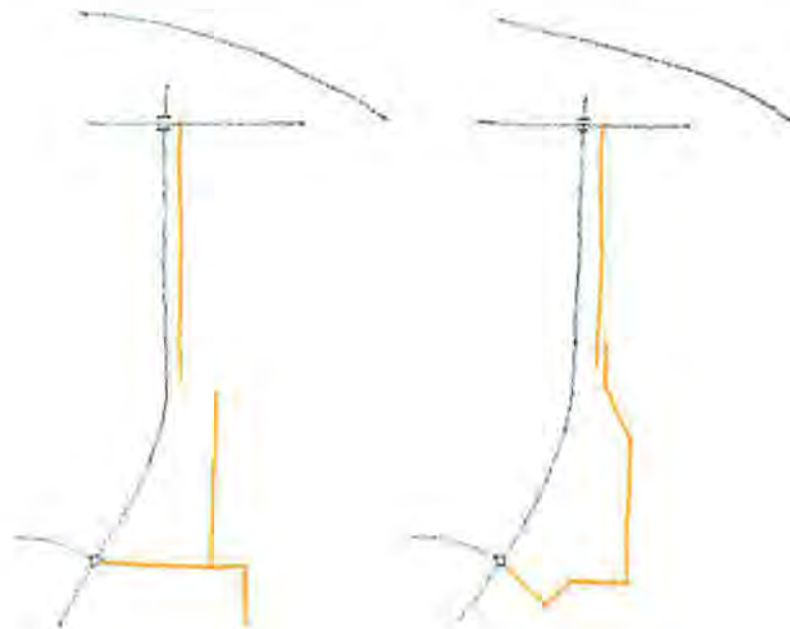
Van de toekomstige Veenendaalse verplaatsingen, inclusief Veenendaal-oost, wordt circa 67% per auto gemaakt, 32% per fiets en slechts 1% per openbaar vervoer (bron: verkeersmodel). Dit is gelijk aan de vervoerwijzeverdeling in de autonome situatie.

2.5 Effectbeschrijving MMA

Evenals in het planalternatief krijgt de wijk Veenendaal-oost twee aansluitpunten op het Veenendaalse wegennet. Aan de noordkant wordt de wijk aangesloten op de



Buurtlaan-oost. Vanaf deze weg kan het verkeer via de Grote Beer en de Lorentzstraat de Rondweg-oost bereiken. Aan de zuidkant wordt de nieuwbouwwijk aangesloten op de Prins Clauslaan/Rondweg-oost. De wegenstructuur van het MMA is weergegeven in figuur 2.2, waarbij een vergelijking is gemaakt met de wegenstructuur van het planalternatief.



Figuur 2.2: Schematisch weergave wegenstructuur planalternatief (links) en MMA (rechts)

De wijzigingen in de geografische ligging van de interne wegenstructuur van het plangebied zoals voorgesteld wordt in het MMA hebben ten opzichte van het planalternatief geen consequenties op de verkeersaspecten (beïnvloeding van de automobilititeit, verkeerskundig functioneren, toetsing lokale infrastructuur/parkeernorm, verkeersafwikkeling, verkeersveiligheid, vervoerswijzeverdeling). Een herhaling van de analyseresultaten van deze aspecten wordt daarom buiten beschouwing gelaten.



2.6 Conclusies effectbeschrijving

Realisatie van Veenendaal-oost heeft als gevolg dat het Veenendaalse wegennet drukker wordt belast. Met name op de Rondweg-oost, de Lorentzstraat en de Prins Clauslaan leidt deze extra verkeerstoename tot (grote) afwikkelingsproblemen. De situatie is het ergst op de Rondweg-oost en de Lorentzstraat. Op delen van deze twee wegen wordt in de avondspits een I/C-verhouding bereikt hoger dan 80%. Dit staat gelijk aan ernstige filevorming.

De interne verkeersstructuur van de nieuwbouwwijk is zowel in het planalternatief als het MMA zodanig vormgegeven dat doorgaand verkeer in de wijk onmogelijk is. Dit voorkomt dat het verkeer van en naar de Rondweg-oost de hoofdwegenstructuur door de wijk als sluiproute gaat gebruiken.

Het planalternatief en het MMA gaan uit van realistische parkeerkentallen zodat parkeeroverlast wordt voorkomen.

De invloed van openbaar vervoer in Veenendaal-oost is gering. Beïnvloeding van de vervoerwijzekeuze ten gunste van het openbaar vervoer kan uitsluitend met hoogwaardige maatregelen (materieel, frequentie, infrastructuur etc.) gerealiseerd worden.

In Veenendaal-oost is voldoende aandacht geschonken aan een veilig en comfortabel fietsroutenet. De verbindingen met bestaand Veenendaal en het omliggend rurale gebied, zorgen voor een gunstige positie van de fietser in het verplaatsingspatroon van Veenendaal-oost.



3 Geluid

Ten gevolge van veranderingen in verkeersintensiteiten treden 'secundaire effecten' op. In dit hoofdstuk wordt een beschrijving gegeven van de geluidsaspecten.

3.1 Huidige situatie

Er zijn geen geluidsmetingen beschikbaar waaruit afgeleid kan worden wat de gevelbelastingen zijn op woningen gelegen aan één van de wegen in het studiegebied. Het studiegebied dat hier wordt bedoeld is gelijk aan het studiegebied dat bij het aspect verkeer en vervoer is gehanteerd (zie paragraaf 2.1). Derhalve is met een akoestisch model (gebaseerd op de rekenmethodiek SRM-II) uitgerekend hoeveel representatieve geluidsgevoelige objecten⁵ er zijn binnen de te onderscheiden geluidbelastingsklassen (zie tabel 3.1). Er is rekening gehouden met cumulatie van geluidbelastingen. Volledigheidshalve wordt opgemerkt dat het plangebied in deze situatie nog onbebouwd is.

klasse	aantal geluidsgevoelige objecten
<45 dB(A)	124
45-50 dB(A)	49
50-55 dB(A)	63
55-60 dB(A)	17
>60 dB(A)	0
totaal	253

Tabel 3.1: Aantal representatieve geluidsgevoelige objecten in studiegebied in de huidige situatie (inclusief correctie artikel 103 Wgh)

Uit tabel 3.1 blijkt dat in het studiegebied geen geluidsgevoelige objecten zijn gelegen waar een gevelbelasting hoger dan 60 dB(A) wordt bereikt.

3.2 Beleid

Om bewoners te beschermen tegen geluidsoverlast is de Wet geluidhinder (Wgh) ingesteld, waarin onder andere geluidsnormen voor geluidbelastingen op gevels van geluidsgevoelige bestemmingen (zoals woningen) zijn opgenomen.

⁵ Langs de wegen van het studiegebied zijn 253 locaties beschouwd die als vergelijkingskader zijn beschouwd.



Omdat Veenendaal-oost gelegen is in een stedelijk gebied, omgeven door drukke verkeerswegen (A12 en Rondweg-oost), zal niet overal voldaan worden aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A). De provincie kan ontheffing verlenen, waarbij onder andere de volgende voorwaarden gelden:

- het moet om stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële redenen niet mogelijk zijn om door het treffen van maatregelen te voldoen aan de voorkeursgrenswaarde;
- de nieuwe woningen vervullen een afscherpende werking voor achterliggende bebouwing.

De planontwikkeling voor Veenendaal-oost heeft vanuit deze optiek gestalte gekregen.

De gemeente Veenendaal heeft als taakstelling gesteld dat ernaar wordt gestreefd om het aantal woningen in bestaand Veenendaal met een gevelbelasting van meer dan 55 dB(A) niet te laten stijgen. Dit is vastgelegd in het eerder genoemde Verkeersstructuurplan 'Veenendaal veilig bereikbaar'.

3.3 Autonome ontwikkeling

Ook in de autonome situatie is het plangebied nog onbebouwd. Derhalve zijn de geluidsgevoelige objecten langs de wegen die behoren tot het studiegebied weer ingedeeld in geluidbelastingsklassen (zie tabel 3.2) en is het cumulatie-effect verwerkt in de resultaten. Tevens is in de tabel te zien hoe groot de verschuivingen per klasse zijn.

klasse	huidig	autonoom	toe-/afname
<45 dB(A)	124	119	-5
45-50 dB(A)	49	74	+25
50-55 dB(A)	63	55	-8
55-60 dB(A)	17	5	-12
>60 dB(A)	0	0	0
totaal	253	253	0

Tabel 3.2: Aantal representatieve geluidsgevoelige objecten in studiegebied in de autonome situatie (inclusief correctie artikel 103 Wgh)

Uit tabel 3.2 blijkt dat het aantal geluidsgevoelige objecten met een gevelbelasting hoger dan 50 dB(A) in de autonome situatie afneemt met 20 in vergelijking met de huidige situatie. Dit komt omdat de openstelling van de Rondweg-oost veel verkeer onttrekt aan de wegen die onderdeel zijn van het studiegebied. Denk hierbij aan de Grote Beer, de Buurtlaan oost, de Dragonderweg en de Wageningselaan (zie ook tabel 2.2).



3.4 Effectbeschrijving planalternatief

Uitgangspunten

Om de geluidseffecten van het planalternatief goed in beeld te kunnen brengen, worden twee situaties onderscheiden. Als eerste worden het aantal geluidsgevoelige objecten binnen het studiegebied beschouwd, exclusief de geluidsgevoelige objecten in het plangebied Veenendaal-oost. In het resultaat is rekening gehouden met cumulatie van geluidsbelastingen (bijvoorbeeld voor een woning in de nabijheid van twee kruisende wegen is de gezamenlijke geluidsbelasting berekend). Zodoende kan het planalternatief goed worden vergeleken met de autonome situatie. Daarnaast worden specifiek voor het plangebied de geluidsgevolgen bepaald. De woningen in het plangebied ondervinden mogelijk hinder van het verkeer op de A12, de Rondweg-oost en de hoofdontsluitingswegen van de wijk zelf (noordelijke en zuidelijke invalsweg).

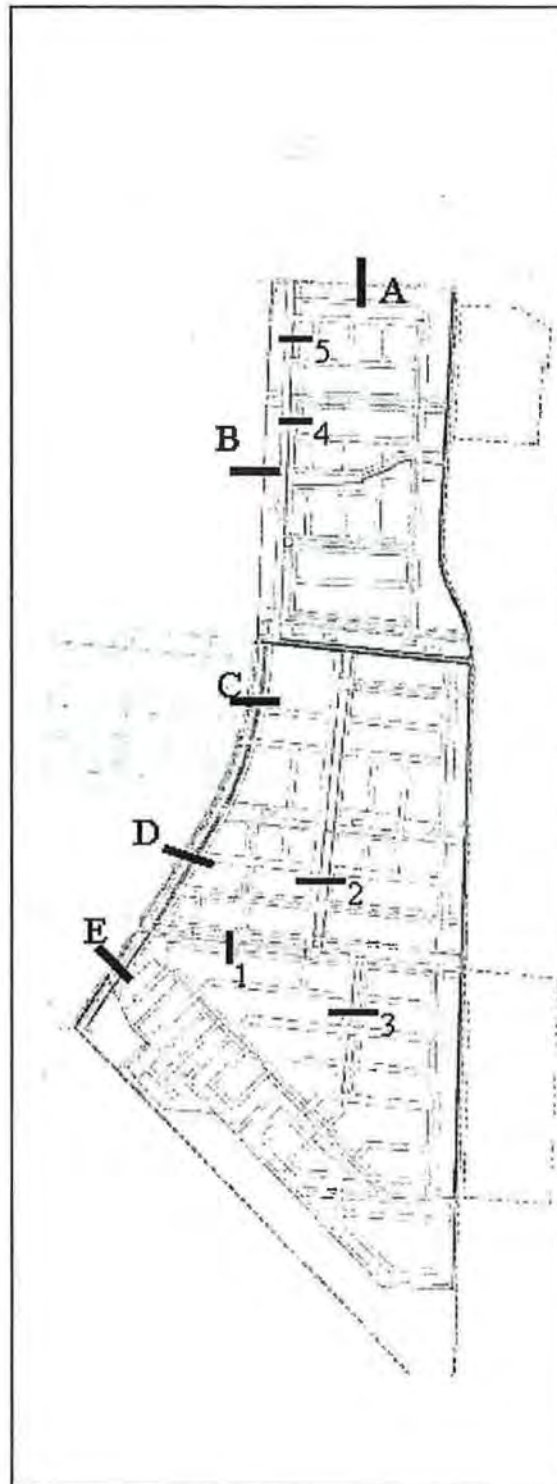
Opsplitsing in twee situaties is nodig omdat het in het eerste geval om bestaande woningen en bestaande infrastructuur gaat, terwijl het in het laatste geval om nog te bouwen woningen gaat, die deels langs bestaande en deels lang nog aan te leggen wegen komen. De toetsingscriteria verschillen voor deze situaties (zie paragraaf 3.2).

In tabel 3.3 zijn de uitgangspunten opgenomen die ten grondslag liggen aan de geluidsberekeningen binnen het plangebied.

weg	wegdektype	snelheidsregime
A12	dubbellaags ZOAB	120 km/h
Rondweg-oost	Micropave	80 km/h
Noordelijke invalsweg	DAB (standaard asfalt)	50 km/h
Zuidelijke invalsweg	DAB (standaard asfalt)	50 km/h

Tabel 3.3: *Uitgangspunten geluidsberekeningen plangebied*

In figuur 3.1 zijn de locaties gevisualiseerd waarvoor binnen het plangebied de geluidsbelastingen zijn bepaald. De letters A tot en met E komen overeen met een locatie op de extern gelegen wegen: de A12 en de Rondweg-oost. De cijfers 1 tot en met 5 corresponderen met een locatie op de interne wegen: de noordelijke en zuidelijke invalsweg. Wat betreft de dwarsprofielen van deze laatste categorie wegen, is uitgegaan van het voorlopig stedenbouwkundig ontwerp van SVP. Uit dit ontwerp is ook de locatie en het type bebouwing gehaald.



Figuur 3.1: Locaties planalternatief waar de geluidsbelastingen zijn bepaald



Wegverkeerslawaai studiegebied, exclusief het plangebied

De geluidsgevoelige objecten langs de wegen die behoren tot het studiegebied zijn weer ingedeeld in geluidbelastingsklassen (zie tabel 3.4). Tevens is in de tabel te zien hoe groot de verschuivingen per klasse zijn.

klasse	autonoom	planalternatief	toe-/afname
<45 dB(A)	119	115	-4
45-50 dB(A)	74	62	-12
50-55 dB(A)	55	70	+15
55-60 dB(A)	5	6	+1
>60 dB(A)	0	0	0
totaal	253	253	0

Tabel 3.4: Aantal representatieve geluidsgevoelige objecten in studiegebied voor het planalternatief (inclusief correctie artikel 103 Wgh)

Uit tabel 3.4 blijkt dat het aantal geluidsgevoelige objecten met een gevelbelasting hoger dan 50 dB(A) in het planalternatief toeneemt met 16 in vergelijking met de autonome situatie. Dit komt omdat de realisatie van Veenendaal-oost meer verkeer op het onderliggend wegennet als gevolg heeft. Denk hierbij aan de Grote Beer, de Buurtlaan oost, de Prins Clauslaan etc. (zie ook tabel 2.3). Overigens wordt opgemerkt dat ten opzichte van de huidige situatie toch altijd nog sprake is van een lichte verbetering. In de huidige situatie zijn er immers 80 geluidsgevoelige objecten met een gevelbelasting hoger dan 50 dB(A), terwijl dit er in het planalternatief 76 zijn.

Wegverkeerslawaai plangebied

In tabel 3.5 zijn de geluidsberekeningen voor het plangebied samengevat weergegeven. Na de tabel is een toelichting opgenomen.



locatie (figuur 3.1)	voldoet aan voorkeursgrenswaarde of niet	opmerkingen
A	nee	Om aan de maximale ontheffingswaarde van 55 dB(A) te voldoen is een scherm van 6 meter langs de A12 nodig. De eerstelijns bebouwing van drie bouwlagen hoog heeft een afscherpende werking voor het voor het achterliggende gebied.
B	ja	Uitgegaan wordt van niet geluidsgevoelige bebouwing met een afscherpende werking voor het achterliggende gebied. Er moet ontheffing aangevraagd worden voor de woningen (derde bouwlaag) boven de winkelpanden. De niet geluidsgevoelige eerstelijns bebouwing van twee bouwlagen, geeft wel voldoende afscherming voor de woningen van de tweede bouwlaag.
C	nee	De eerstelijns woonbebouwing met een 'dove gevel' heeft een afscherpende werking voor het achterliggende gebied. De woningen moeten wel voldoende aan een binnenwaarde van maximaal 35 dB(A).
D	ja, mits	De geluidswal met een hoogte van 4,5 meter geeft voldoende afscherming. Voorwaarde is wel dat het geluid vanaf de rotonde ook goed wordt afgeschermd door een doorgetrokken en omgebogen geluidswal.
E	ja	Woningen noordzijde 54 dB(A), zuidzijde 54 dB(A).
1	nee	De 50 dB(A)-contour ligt op 66 m (noord) of 58 m (zuid).
2	nee	Woningen westzijde 55 dB(A), oostzijde 51 dB(A). De 50 dB(A)-contour ligt op 38 m (west) of 47 m (oost).
3	nee	Woningen westzijde 55 dB(A), oostzijde 51 dB(A). De 50 dB(A)-contour ligt op 37 m (west) of 41 m (oost).
4	nee	Woningen westzijde 52 dB(A), oostzijde 48 dB(A). De 50 dB(A)-contour ligt op 23 m (west) of 26 m (oost).
5	nee	Woningen westzijde 56 dB(A), oostzijde 52 dB(A). De 50 dB(A)-contour ligt op 42 m (west) of 45 m (oost).

Tabel 3.5: Samenvattend geluidresultaat in plangebied voor het planalternatief (inclusief correctie artikel 103 Wgh)

In bijlagen 1 en 2 zijn de geluidscontouren ten gevolge van de A12 en Rondweg-oost weergegeven. Zichtbaar zijn de grenzen van de 50 en 55 dB(A) contour (inclusief correctie artikel 103 Wgh).

Om op locatie A te kunnen voldoen aan de maximale ontheffingswaarde van 55 dB(A), is een geluidsscherm nodig van tenminste 6 m hoog vanaf de aansluiting van de Rondweg-oost op de A12 tot 125 m ten oosten van de grens van het plangebied. Om te voorkomen dat ook voor de tweedelijns bebouwing ontheffingen aangevraagd moeten worden, dient de bouwhoogte alhier beperkt te worden tot twee in plaats van drie bouwlagen (het eerder genoemde scherm blijft wel noodzakelijk). Een scherm van 6 m hoogte is ook nodig om de bouw van de 'balkonwoningen' mogelijk te maken. De scherm dient minimaal 250 m voorbij de balkons te zijn geprojecteerd, om ervoor te zorgen dat de gevelbelasting onder de maximale ontheffingswaarde van 55 dB(A) uitkomt.

Op locatie B wordt de eerstelijns bebouwing voldoende afgeschermd door de tussen de weg en de woningen gelegen niet geluidsgevoelige bebouwing. Er wordt dus voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A).



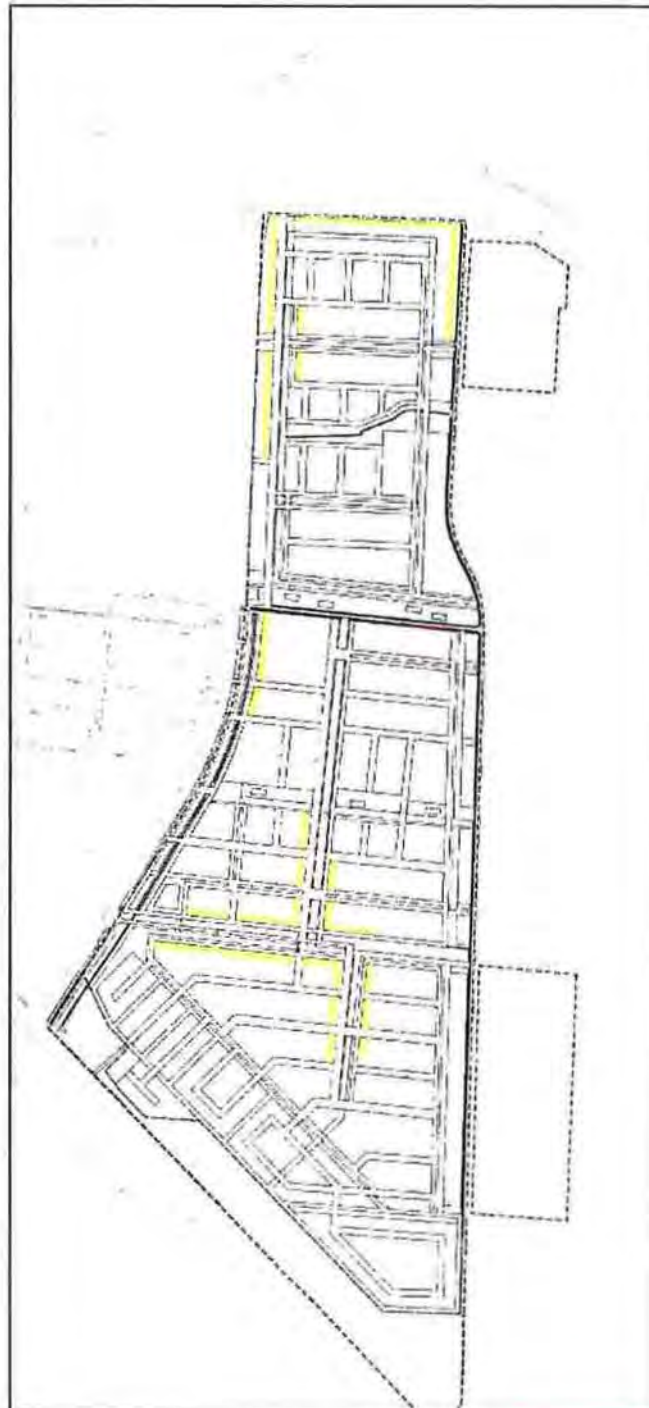
Ondanks dat op locatie C de eerstelijns bebouwing wordt afgeschermd door tussengelegen niet geluidsgevoelige bebouwing, wordt de voorkeursgrenswaarde overschreden. De bovenste woonlaag heeft een gevelbelasting van 52 dB(A), waarvoor ontheffing aangevraagd moet worden.

Op locatie D heeft de eerstelijns bebouwing een gevelbelasting van 66 dB(A). Deze bebouwing heeft echter zogenaamde dove gevels en zijn derhalve niet geluidsgevoelig volgens de Wet Geluidhinder. Wel dient op basis van deze gevelbelasting de isolatiewaarde van de gevel te worden bepaald opdat aan de maximale binnenwaarde van 35 dB(A) kan worden voldaan. De gevelbelasting op de tweede lijnsbebouwing voldoet met 46 dB(A) aan de voorkeursgrenswaarde.

Op locatie E wordt in principe voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. Voorwaarde is wel dat het geluid vanaf de rotonde (aansluiting zuidelijke ontsluitingsweg Veenendaal-oost met de Rondweg-oost) ook goed wordt afgeschermd door een doorgetrokken (circa 30 meter lengte), omgebogen geluidswal.

Op de locaties 1 tot en met 5 wordt nergens voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A). Om de woningen toch aan deze waarde te laten voldoen, is in tabel 3.5 ter indicatie aangegeven hoe ver de woningen minimaal uit het midden van de weg dienen te worden geprojecteerd om te voldoen aan de voorkeursgrenswaarde. Een dergelijke verschuiving vanuit stedenbouwkundige optiek veelal niet mogelijk. Worden de woningen niet verder vanaf de weg geplaatst, dan dient ontheffing aangevraagd te worden.

Om het planalternatief dus te kunnen realiseren, is het noodzakelijk dat voor circa 320 woningen een ontheffing wordt aangevraagd. In figuur 3.2 is aangegeven voor welke locaties dit geldt. Het gaat om circa 10% van het aantal woningen dat in Veenendaal-Oost wordt gerealiseerd.



Figuur 3.2: Geluidsgevoelige objecten in het plangebied waar in het planalternatief ontheffing voor nodig is



Gevolgen planalternatief in relatie bestemmingsplan Oostelijke Rondweg.

Ten behoeve van het bestemmingsplan van de Oostelijke Rondweg Veenendaal is een akoestisch onderzoek voor deze nieuwe verbinding gemaakt⁶. Destijds werd voor het jaar 2010 een verkeersintensiteit van 29.300 motorvoertuigen per etmaal voorspeld voor het weggedeelte ten westen van het plangebied (exclusief realisatie Veenendaal-oost).

De meest recente prognoses (inclusief realisatie Veenendaal-oost) gaan uit van 27.400 motorvoertuigen per etmaal ten zuiden van de rotonde Prins Clauslaan en 30.100 motorvoertuigen per etmaal ten noorden. De verschillen in verkeersintensiteiten met het onderzoek uit 1996 zijn dus gering (bandbreedte -8 tot +1%). Dit betekent dat geen nadelige effecten zijn te verwachten ten opzichte van hetgeen in het bestemmingsplan van de Oostelijke Rondweg is opgenomen.

3.5 Effectbeschrijving MMA

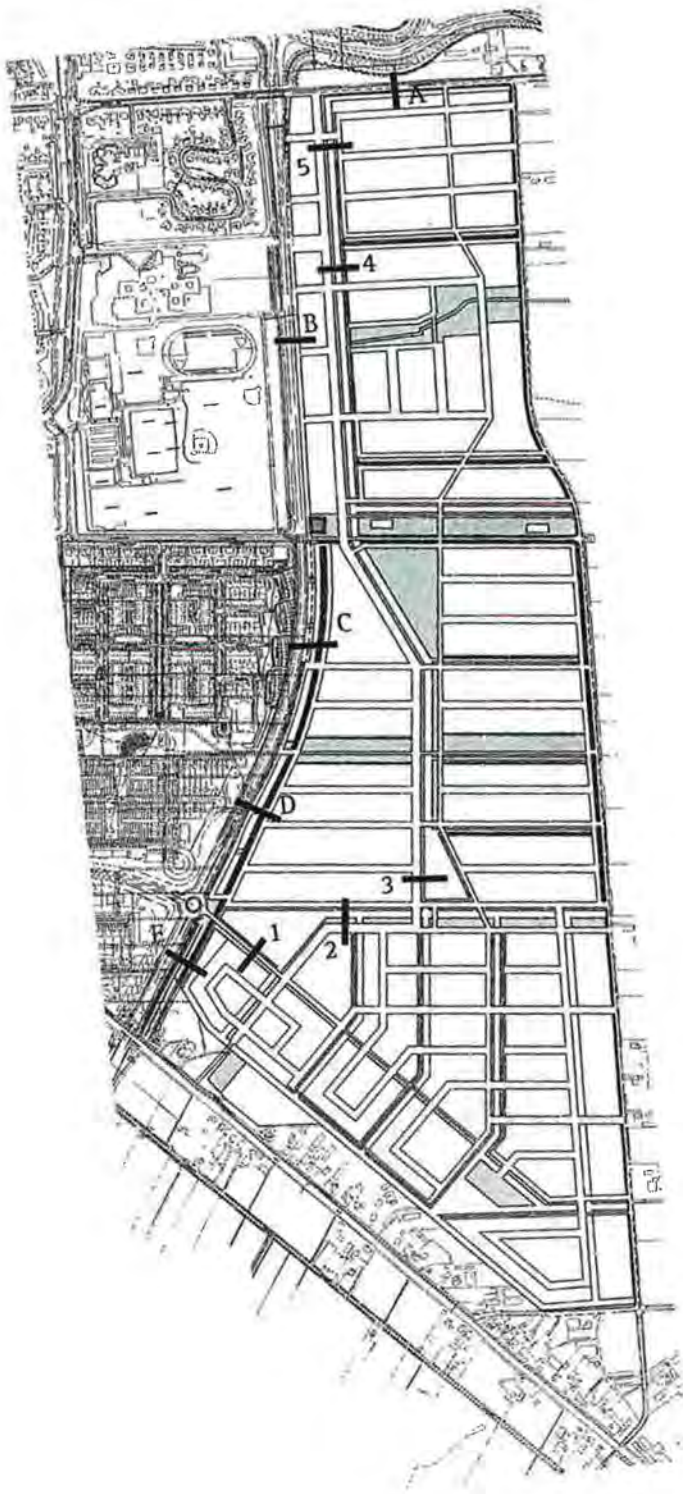
Uitgangspunten

Evenals voor het planalternatief, is voor het bepalen van de geluidseffecten van het MMA onderscheid gemaakt tussen de objecten in het studiegebied en objecten in het plangebied.

Bij het bepalen van de geluidseffecten is ervan uitgegaan dat in het MMA, evenals in het planalternatief, standaard asfalt (DAB) wordt toegepast op de ontsluitingswegen. Bij het toepassen van geluidsreducerend asfalt is een geluidsreductie van 2 à 3 dB(A) realiseerbaar, wat ten goede komt aan het woon- en leefklimaat in Veenendaal-oost. Tevens wordt hiermee bereikt dat het aantal woningen waar ontheffing voor aangevraagd dient te worden, zoveel mogelijk wordt beperkt.

In figuur 3.3 zijn de locaties gevisualiseerd waarvoor binnen het plangebied de geluidsbelastingen zijn bepaald. De locaties op de externe wegen komen overeen met de locaties die in het planalternatief zijn aangehouden (A t/m E). In het MMA is de ontsluitingsstructuur ten opzichte van het planalternatief op enkele punten aangepast en is de geluidsbelasting op min of meer vergelijkbare locaties (1 t/m 5) op de interne wegen bepaald.

⁶ Provincie Utrecht, Akoestisch onderzoek Oostelijke Rondweg Veenendaal (N233), maart 1996.



Figuur 3.3: Locaties MMA waar de geluidsbelastingen zijn bepaald



Wegverkeerslawaai studiegebied, exclusief het plangebied

De geluidsgevoelige objecten langs de wegen die behoren tot het studiegebied zijn weer ingedeeld in geluidbelastingklassen (zie tabel 3.7). In de tabel is te zien dat het aantal geluidsgevoelige objecten met een gevelbelasting hoger dan 50dB(A) in het MMA gelijk is aan het planalternatief.

klasse	autonoom	planalternatief	MMA
<45 dB(A)	119	115	115
45-50 dB(A)	74	62	62
50-55 dB(A)	55	70	70
55-60 dB(A)	5	6	6
>60 dB(A)	0	0	0
totaal	253	253	253

Tabel 3.7: Aantal representatieve geluidsgevoelige objecten in studiegebied voor planalternatief (inclusief correctie artikel 103 Wgh)

Wegverkeerslawaai plangebied

In tabel 3.8 zijn de geluidsberekeningen voor het plangebied samengevat weergegeven. Na de tabel is een toelichting opgenomen.

locatie (figuur 3.1)	voldoet aan voorkeursgrenswaarde of niet	opmerkingen
A	nee	Om aan de maximale ontheffingswaarde van 55 dB(A) te voldoen is een scherm van 6 meter langs de A12 nodig. De eerstelijns bebouwing van drie bouwlagen hoog heeft een afschermdende werking voor het voor het achterliggende gebied.
B	ja	Uitgegaan wordt van niet geluidsgevoelige bebouwing met een afschermdende werking voor het achterliggende gebied.
C	nee	Er moet ontheffing aangevraagd worden voor de woningen (derde bouwlaag) boven de winkelpanden. De niet geluidsgevoelige eerstelijns bebouwing van twee bouwlagen, geeft wel voldoende afscherming voor de woningen van de tweede bouwlaag.
D	ja, mits	De eerstelijns woonbebouwing met een 'dove gevel' heeft een afschermdende werking voor het achterliggende gebied. De woningen moeten wel voldoende aan een binnenwaarde van maximaal 35 dB(A).
E	ja	De geluidswal met een hoogte van 4,5 meter geeft voldoende afscherming. Voorwaarde is wel dat het geluid vanaf de rotonde ook goed wordt afgeschermd door een doorgetrokken en omgebogen geluidswal.
1	nee	De 50 dB(A)-contour ligt op 66 m. Voor de woningen aan de noord- en zuidzijde is ontheffing nodig.
2	nee	De 50 dB(A)-contour ligt op 65 m. Voor de woningen aan de noord- en zuidzijde is ontheffing nodig.
3	nee	De 50 dB(A)-contour ligt op 38 m. Voor de woningen aan de westzijde is ontheffing nodig.
4	nee	De 50 dB(A)-contour ligt op 26 m. Voor de woningen aan de westzijde is ontheffing nodig.
5	nee	De 50 dB(A)-contour ligt op 45 m. Voor de woningen aan de westzijde is ontheffing nodig.

Tabel 3.8: Samenwattend geluidresultaat in plangebied voor het MMA (inclusief correctie artikel 103 Wgh)



In bijlagen 3 en 4 zijn de geluidscontouren ten gevolge van de A12 en de Rondweg-oost weergegeven. Zichtbaar zijn de grenzen van de 50 en 55 dB(A) contour (inclusief correctie artikel 103 Wgh).

Om op locatie A te kunnen voldoen aan de maximale ontheffingswaarde van 55 dB(A), is een geluidsscherm nodig van tenminste 6 m hoog vanaf de aansluiting van de Rondweg-oost op de A12 tot 125 m ten oosten van de grens van het plangebied. Om te voorkomen dat ook voor de tweedelijns bebouwing ontheffingen aangevraagd moeten worden, dient de bouwhoogte alhier beperkt te worden tot twee in plaats van drie bouwlagen (het eerder genoemde scherm blijft wel noodzakelijk). Een scherm van 6 m hoogte is ook nodig om de bouw van de 'balkonwoningen' mogelijk te maken. De scherm dient minimaal 250 m voorbij de balkons te zijn geprojecteerd, om ervoor te zorgen dat de gevelbelasting onder de maximale ontheffingswaarde van 55 dB(A) uitkomt.

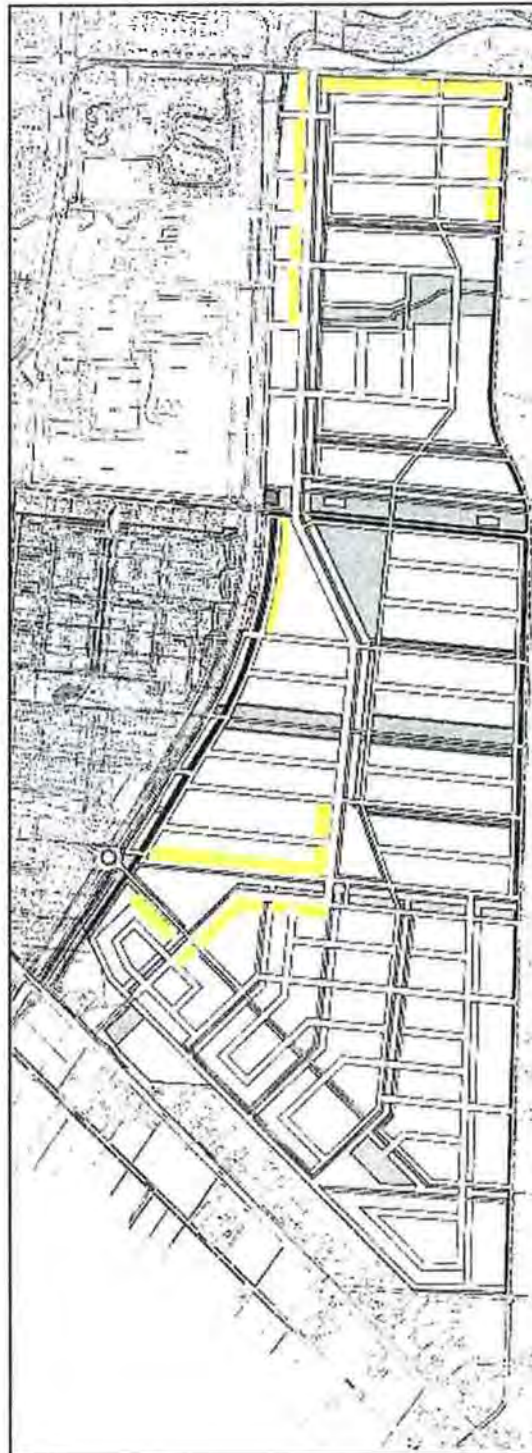
Op locatie B wordt de eerstelijns bebouwing voldoende afgeschermd door de tussen de weg en de woningen gelegen niet geluidsgevoelige bebouwing. Er wordt dus voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A).

Ondanks dat op locatie C de eerstelijns bebouwing wordt afgeschermd door tussengelegen niet geluidsgevoelige bebouwing, wordt de voorkeursgrenswaarde overschreden. De bovenste woonlaag heeft een gevelbelasting van 52 dB(A), waarvoor ontheffing aangevraagd moet worden.

Op locatie D heeft de eerstelijns bebouwing een gevelbelasting van 66 dB(A). Deze bebouwing heeft echter zogenaamde dove gevels en zijn derhalve niet geluidsgevoelig volgens de Wet Geluidhinder. Wel dient op basis van deze gevelbelasting de isolatiewaarde van de gevel te worden bepaald opdat aan de maximale binnenwaarde van 35 dB(A) kan worden voldaan. De gevelbelasting op de tweede lijnsbebouwing voldoet met 46 dB(A) aan de voorkeursgrenswaarde.

Op locatie E wordt in principe voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. Voorwaarde is wel dat het geluid vanaf de rotonde (aansluiting zuidelijke ontsluitingsweg Veenendaal-oost met de Rondweg-oost) ook goed wordt afgeschermd door een doorgetrokken (ca. 30 meter lengte), omgebogen geluidswal.

Op de locaties 1 tot en met 5 wordt nergens voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A). Ten opzichte van het planalternatief is er echter sprake van een gunstige situatie. Er zal voor circa 250 woningen ontheffing moeten worden aangevraagd (circa 70 woningen minder dan voor het planalternatief). In figuur 3.4 is aangegeven voor welke locaties dit geldt. Het gaat om circa 8% van het aantal woningen dat in Veenendaal-Oost wordt gerealiseerd.



Figuur 3.4: Geluidsgevoelige objecten in het plangebied waar in het MMA ontheffing voor nodig is



3.6 Conclusies effectbeschrijving

In dit MER is de geluidshinder bepaald voor het studiegebied enerzijds en het plangebied anderzijds. Het blijkt dat het aantal geluidsgevoelige objecten met een gevelbelasting hoger dan 50 dB(A) in het studiegebied (het plangebied niet meegerekend) toeneemt met 16 in vergelijking met de autonome situatie. Dit komt omdat de realisatie van Veenendaal-oost meer verkeer op het onderliggend wegennet als gevolg heeft. De gemeentelijke taakstelling om het aantal woningen in bestaand Veenendaal met een gevelbelasting van meer dan 55 dB(A) niet te laten stijgen, wordt niet gerealiseerd. Er is ten opzichte van de autonome situatie sprake van een toename van 1 geluidsgevoelig object.

Ten opzichte van de huidige situatie is echter de geluidssituatie van het planalternatief en het MMA veel gunstiger. Voor het aantal geluidsgevoelige objecten boven de 50 of 55 dB(A) is sprake van een afname.

Voor de geluidssituatie in het plangebied biedt het stedenbouwkundig plan een groot aantal gunstige maatregelen. Geluidsschermen en niet geluidsgevoelige bebouwing langs de A12 en Rondweg-oost zorgen voor zoveel mogelijk afscherming. Waar desondanks niet aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) kan worden voldaan, wordt wel voldaan aan de maximale ontheffingswaarde. De woningen waarvoor ontheffingen moeten worden aangevraagd zorgen op hun beurt voor voldoende afscherming voor het achterliggende gebied. Het aantal ontheffingen dat nodig is voor het MMA, is lager dan voor het planalternatief. Dit betekent dat het MMA qua geluid gunstiger scoort dan het planalternatief.



4 Lucht

Ten gevolge van veranderingen in verkeersintensiteiten treden 'secundaire effecten' op. In dit hoofdstuk wordt een beschrijving gegeven van de luchtkwaliteitsaspecten.

4.1 Huidige situatie

In tabel 4.1 is voor de relevante wegvakken in het studiegebied (zie paragraaf 2.1) de luchtkwaliteit bepaald. Er is gekeken naar de achtergrondconcentratie en de concentratie als gevolg van het wegverkeer op een afstand van 5 m uit de weg. Deze afstand is gekozen omdat in de praktijk is gebleken dat dit de kortst mogelijke afstand is; er is dus eigenlijk sprake van een worst case benadering.

Aangezien er geen meetresultaten beschikbaar zijn, is met het CARI-model versie 4.0 de concentratie van stikstofdioxide (NO_2) respectievelijk zwevende deeltjes c.q. fijn stof (PM_{10}) berekend.

locatie	achtergrondconcentratie		concentratie op 5 m uit weg	
	NO_2	PM_{10}	NO_2	PM_{10}
Buurtlaan oost	27,5	27,1	38,7	31,8
A12	27,5	27,1	41,3	30,4
Grote Beer nabij Stationsstraat	27,3	27,0	39,6	31,1
Grote Beer nabij Buurtlaan oost	27,3	27,0	38,1	31,4

Noot: Voor de A12 is de concentratie op een afstand van 40 m uit de weg bekend⁷.

Tabel 4.1: Jaargemiddelde concentratie NO_2 en PM_{10} uitgedrukt in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ voor huidige situatie

In de voetnoot bij de tabel is reeds aangegeven dat de concentraties voor de A12 eigenlijk niet met het CARI-model berekend mogen worden. Toch is het resultaat hiervan gepresenteerd om een compleet overzicht te hebben. Echter, omdat de rekenmethode hiervoor niet erkend is, blijft de A12 buiten de analyse.

Uit tabel 4.1 blijkt dat de concentratie NO_2 en de concentratie PM_{10} onder de grenswaarde van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ blijft. In de huidige situatie doen zich dus geen problemen voor wat betreft de jaargemiddelde concentraties.

Uit de tabel blijkt verder dat het verkeer geen grote bijdrage levert aan de uitstoot van PM_{10} . De concentratie van PM_{10} is op 5 m uit de weg immers iets groter dan de heersende achtergrondconcentratie (maximaal $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Bij de uitstoot van NO_2 is dit verschil veel groter (zo'n $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

⁷ Het gebruikte CARI-model is niet bedoeld of geschikt voor berekening van de luchtkwaliteit langs autosnelwegen. Toch is de luchtkwaliteit langs de A12 met dit model berekend. Het resultaat voor de huidige situatie is vergeleken met de rapportage van de luchtkwaliteit door Rijkswaterstaat. Hieruit blijkt dat het CARI-model aan de zuidzijde van de A12 (zijde van Veenendaal) goed overeenkomt met het resultaat van Rijkswaterstaat.



Behalve de jaargemiddelde concentraties van luchtverontreinigde stoffen, moet ook gekeken worden of de zogenaamde uurgemiddelde concentratie voor NO_2 en de 24-uursgemiddelde concentratie voor PM_{10} wordt overschreden. De uurgemiddelde concentratie voor NO_2 blijft binnen de grenswaarde.

Voor de 24-uursgemiddelde concentratie PM_{10} ligt dit anders. Omdat de grenswaarde voor het jaargemiddelde wordt overschreden, moet ook gekeken worden of het maximum aantal dagen (35 keer per jaar) dat de 24-uursgemiddelde concentratie van maximaal $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ niet wordt overschreden. Het resultaat hiervan is in tabel 4.2 opgenomen.

locatie	achtergrondconcentratie	concentratie op 5 m uit weg
Buurtlaan oost	13	38
A12	13	30
Grote Beer nabij Stationsstraat	12	34
Grote Beer nabij Buurtlaan oost	12	36

Noot: Voor de A12 is de concentratie op een afstand van 40 m uit de weg berekend (zie ook voetnoot 1).

Tabel 4.2: Aantal dagen overschrijding van de 24-uursgemiddelde concentratie PM_{10} voor huidige situatie

Uit tabel 4.2 blijkt dat het maximum aantal dagen (35) dat de toegestane 24-uursgemiddelde concentratie PM_{10} licht wordt overschreden. Dit is voornamelijk het gevolg van de uitstoot van verontreinigde stoffen door het wegverkeer, en ten dele (12 tot 13 dagen) het gevolg van de heersende achtergrondconcentratie.

4.2 Beleid

Een toename van het autoverkeer veroorzaakt ook een toename van uitstoot van stoffen die schadelijk voor mensen en zijn omgeving kunnen zijn. Daarom is op 19 juli 2001 in Nederland het 'Besluit luchtkwaliteit en Meetregeling luchtkwaliteit' van kracht geworden (staatsblad 2001, 269). Het Besluit luchtkwaliteit bevat de wettelijke grens- en richtwaarden voor de luchtkwaliteit in Nederland, alsmede de wijze waarop deze luchtkwaliteit gerapporteerd dient te worden.

In Nederland zijn nu en in de toekomst geen overschrijdingen van de grenswaarden te verwachten ten aanzien van zwaveldioxide en lood. Voor koolstofmonoxide en benzeen zijn slechts in uitzonderingsgevallen overschrijdingen van de grenswaarden te verwachten. In de praktijk volstaat in de meeste gevallen dan ook een toetsing van de luchtkwaliteit aan de grenswaarden van stikstofdioxide (NO_2) en zwevende deeltjes (PM_{10}). In het kader van dit MER wordt daarom ook alleen onderzoek gedaan naar NO_2 en PM_{10} (conform advies richtlijnen voor de MER). In onderstaande tabel 4.3 zijn de normen samengevat. De richtlijnen geven aan dat onderzocht moeten worden of en



waar de genoemde grenswaarden zoals in tabel 4.1 zijn vermeld, worden overschreden.

		norm
NO₂		
- jaargemiddelde concentratie		40 µg/m ³
- uurgemiddelde concentratie	200 µg/m ³ maximaal 18 maal per jaar	
PM₁₀		
- jaargemiddelde concentratie		40 µg/m ³
- 24-uurgemiddelde concentratie	50 µg/m ³ maximaal 35 maal per jaar	

Tabel 4.3: Grenswaarden luchtconcentraties NO₂ en PM₁₀

NO₂ ontstaat door de verbranding door verkeer en industrie van fossiele brandstoffen. Nadelige gezondheidseffecten treden op bij kortdurende blootstelling aan hoge niveaus van stikstofdioxide en bij langdurige blootstelling aan lage niveaus van stikstofdioxide. Effecten van verkeersemisies op de gezondheid worden steeds aannemelijker. Stikstofdioxide wordt hierbij gezien als een indicator van het mengsel van (deeltjesvormige) luchtverontreiniging, dat voornamelijk afkomstig is uit uitlaatgassen van het verkeer. Effecten zoals afname van de longfunctie kunnen op grote schaal onder de bevolking voorkomen. Andere effecten zoals toename van astma-aanvallen, ziekenhuisopnamen, hart- en vaatziekten en vroegtijdige sterfte komen minder vaak voor en betreffen vaak mensen met een zwakkere gezondheid. Effecten op de natuur zijn bladshade als gevolg van omzetting van NO_x in het bladvocht in stikstofverbindingen. Daarnaast vindt in de atmosfeer omzetting plaats van NO₂ naar nitraat, waarmee een bijdrage wordt geleverd aan de verzuring en vermisting van bodem en oppervlaktewater.

Fijn stof ontstaat door de verbranding door verkeer en industrie van fossiele brandstoffen (en komt ook vrij bij de op- en overslag van kolen en ertsen). Fijn stof is een component van wintersmog; een mengsel van zwevend fijn stof en andere chemische stoffen, waarvan zwaveldioxyde de belangrijkste is. Bij hoge concentraties krijgen risicogroepen (personen die in de buitenlucht langdurig inspanning verrichten, personen die van nature extra gevoelig zijn voor luchtverontreiniging en personen met aandoeningen aan de luchtwegen, zoals CARA-patiënten) last van luchtwegen.

Luchtverontreiniging door PM₁₀ is vooral een regionaal en landelijk probleem en veel minder gerelateerd aan lokale verkeerssituaties dan luchtverontreiniging door NO₂. Voorts bestaat ten aanzien van PM₁₀ overigens nog belangrijke wetenschappelijke onzekerheden. Op dit moment loopt een onderzoeksprogramma dat er op gericht is voor de evaluatie van de normstelling in Europees verband de broneffect keten van PM₁₀ goed in kaart te brengen. Op basis van de met het lopende onderzoek verkregen gegevens zal op termijn nader beleid voor PM₁₀ geformuleerd worden ten behoeve van de door de EU vereiste planvorming. Tot die tijd zal het bestrijdingsbeleid van PM₁₀



beperkt blijven tot toepassing van de stand der techniek, waarbij de trekkersrol bij de Rijksoverheid ligt. De gemeente kan hier voorlopig geen actieve rol in spelen.

De ontwikkeling van Veenendaal-Oost dient conform het Besluit luchtkwaliteit getoetst te worden aan de grenswaarden. Voor bestemmingsplannen die na 19 juli 2001 worden vastgesteld dient aangetoond te worden dat de grenswaarden in 2010 niet overschreden worden. In de gebieden waar wel een overschrijding van de grenswaarden plaatsvindt mogen geen gevoelige bestemmingen geplaatst worden.

4.3 Autonome ontwikkeling

De ontwikkeling van de luchtkwaliteit tussen nu en de verwachte toekomstsituatie bij 'niets doen' (autonome situatie) is opgenomen in tabel 4.4. Uit de tabel blijkt dat de concentraties van NO_2 op 5 m uit de weg in de autonome situatie lager uitvallen dan in de huidige situatie. Dit terwijl in hoofdstuk 2 is geconstateerd dat het verkeersaanbod in deze periode wel toeneemt. De oorzaak van deze gunstige ontwikkeling is gelegen in de strengere emissie-eisen enerzijds en een daling van de heersende achtergrondconcentraties anderzijds. De daling van de achtergrondconcentratie is het gevolg van 'schonere' technische ontwikkelingen.

Uit de tabel blijkt dat de concentraties PM_{10} op 5 m uit de weg in de autonome situatie hoger uitvallen dan in de huidige situatie. De oorzaak van deze ongunstige ontwikkeling is dat ondanks de strengere emissie-eisen er een stijging van de heersende achtergrondconcentraties plaatsvindt.

Het jaar 2004 was een relatief normaal jaar voor de luchtkwaliteit, na het ongunstige jaar 2003. De berekende concentraties luchtverontreiniging over 2004 vallen daardoor lager, soms aanzienlijk lager, uit dan die over 2003. In toekomstige jaren, met voor PM_{10} ongunstige weersomstandigheden, worden daardoor in Veenendaal e.o weer hogere concentraties verwacht.

locatie	achtergrondconcentratie				concentratie op 5 m uit weg			
	huidig		autonoom		huidig		autonoom	
	NO_2	PM_{10}	NO_2	PM_{10}	NO_2	PM_{10}	NO_2	PM_{10}
Prins Clauslaan	n.v.t.	n.v.t.	25,4	32,1	n.v.t.	n.v.t.	29,4	33,6
Rondweg-oost (zuidkant)	n.v.t.	n.v.t.	25,4	32,1	n.v.t.	n.v.t.	34,3	34,7
Rondweg-oost (middengedeelte)	n.v.t.	n.v.t.	25,7	32,3	n.v.t.	n.v.t.	35,1	35,1
Buurdaan oost	27,5	27,1	25,6	32,3	38,7	31,8	26,7	32,6
Lorentzstraat	n.v.t.	n.v.t.	25,6	32,3	n.v.t.	n.v.t.	37,2	36,0
A12	27,5	27,1	25,6	32,3	41,3	30,4	37,7	35,6
Grote Beer nabij Stationsstraat	27,3	27,0	25,5	32,2	39,6	31,1	34,3	34,8
Grote Beer nabij Buurtlaan oost	27,3	27,0	25,5	32,2	38,1	31,4	30,2	33,8

Noot: Voor de A12 is de concentratie op een afstand van 40 m uit de weg berekend (zie ook voetnoot 1).

Tabel 4.4: Jaargemiddelde concentratie NO_2 en PM_{10} uitgedrukt in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ voor autonome situatie



Uit tabel 4.4 blijkt dat de concentraties NO_2 en PM_{10} beiden onder de grenswaarde van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ blijven. Dit is dus een verbetering ten opzichte van de huidige situatie, want toen voldeed de concentratie PM_{10} niet overal aan de norm. Voor de volledigheid is in tabel 4.5 ook weer aangegeven hoe vaak de 24-uursgemiddelde concentratie PM_{10} wordt overschreden. De uurgemiddelde concentratie voor NO_2 blijft binnen de grenswaarde.

locatie	achtergrondconcentratie		concentratie op 5 m uit weg	
	huidig	autonoom	huidig	autonoom
Prins Clauslaan	n.v.t.	39	n.v.t.	48
Rondweg-oost (zuidkant)	n.v.t.	39	n.v.t.	53
Rondweg-oost (middengedeelte)	n.v.t.	40	n.v.t.	55
Buurtlaan oost	13	40	38	42
Lorentzstraat	n.v.t.	40	n.v.t.	61
A12	13	40	30	58
Grote Beer nabij Stationsstraat	12	40	34	54
Grote Beer nabij Buurtlaan oost	12	40	36	49

Noot: Voor de A12 is de concentratie op een afstand van 40 m uit de weg berekend (zie ook voetnoot 1).

Tabel 4.5: Aantal dagen overschrijding van de 24-uursgemiddelde concentratie PM_{10} voor autonome situatie

Uit tabel 4.5 blijkt dat in de autonome situatie nog steeds het maximum aantal dagen (35 keer per jaar) wordt overschreden dat de 24-uursgemiddelde concentratie hoger is dan $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Echter, ten opzichte van de huidige situatie gebeurt dit in de autonome situatie wel veel vaker. De oorzaak hiervan is gelijk aan de reden genoemd bij de jaargemiddelde concentratie.

4.4 Effectbeschrijving planalternatief

De realisatie van Veenendaal-oost heeft als gevolg dat zich in vergelijking met de autonome situatie meer autoverkeer in het studiegebied bevindt. Dit heeft consequenties voor de luchtkwaliteit. De achtergrondconcentraties zijn voor de autonome situatie en het planalternatief uiteraard gelijk, maar de concentraties NO_2 en PM_{10} op 5 m uit de weg vallen in het planalternatief hoger uit, zie tabel 4.6.



locatie	achtergrondconcentratie		concentratie op 5 m uit wegas			
	NO ₂	PM ₁₀	autonoom		planalternatief	
	NO ₂	PM ₁₀	NO ₂	PM ₁₀	NO ₂	PM ₁₀
Prins Clauslaan	25,4	32,1	29,4	33,6	31,0	34,3
Rondweg-oost (zuidkant)	25,4	32,1	34,3	34,7	34,9	34,9
zuidelijke invalsweg nieuwbouwwijk	25,7	32,3	n.v.t.	n.v.t.	32,0	34,9
Rondweg-oost (middengedeelte)	25,7	32,3	35,1	35,1	35,9	35,4
Noordelijke invalsweg nieuwbouwwijk	25,6	32,3	n.v.t.	n.v.t.	29,7	33,9
Buurtlaan oost	25,6	32,3	26,7	32,6	30,9	34,2
Lorentzstraat	25,6	32,3	37,2	36,0	38,7	36,8
A12	25,6	32,3	37,7	35,6	37,8	35,7
Grote Beer nabij Stationsstraat	25,5	32,2	34,3	34,8	35,9	35,4
Grote Beer nabij Buurtlaan oost	25,5	32,2	30,2	33,8	31,3	34,3

Noot: Voor de A12 is de concentratie op een afstand van 40 m uit de wegas berekend (zie ook voetnoot 1).

Tabel 4.6: Jaargemiddelde concentratie NO₂ en PM₁₀ uitgedrukt in µg/m³ voor het planalternatief

Uit tabel 4.6 blijkt dat -ondanks de toename- de concentraties NO₂ en PM₁₀ in het planalternatief beiden onder de grenswaarde van 40 µg/m³ blijven. De uurgemiddelde concentratie voor NO₂ blijft ook binnen de grenswaarde.

De toename heeft echter als gevolg dat de 24-uursgemiddelde concentratie PM₁₀ in het planalternatief ook vaker wordt overschreden dan in de autonome situatie het geval is (zie tabel 4.7). Daarmee wordt nog steeds niet aan de norm voldaan (maximaal 35 dagen overschrijding per jaar).

locatie	achtergrondconcentratie	concentratie op 5 m uit wegas	
		autonoom	planalternatief
Prins Clauslaan	39	48	51
Rondweg-oost (zuidkant)	39	53	54
zuidelijke invalsweg nieuwbouwwijk	40	n.v.t.	54
Rondweg-oost (middengedeelte)	40	55	57
noordelijke inrpicker nieuwbouwwijk	40	n.v.t.	49
Buurtlaan oost	40	42	51
Lorentzstraat	40	61	64
A12	40	58	58
Grote Beer nabij Stationsstraat	40	54	57
Grote Beer nabij Buurtlaan oost	40	49	51

Noot: Voor de A12 is de concentratie op een afstand van 40 m uit de wegas berekend (zie ook voetnoot 1).

Tabel 4.7: Aantal dagen overschrijding van de 24-uursgemiddelde concentratie PM₁₀ voor het planalternatief

4.5 Effectbeschrijving MMA

Zoals ook in het planalternatief het geval is, zijn in het MMA de concentraties NO₂ en PM₁₀ op 5 m uit de wegas hoger dan in de autonome situatie (zie tabel 4.8). Uit tabel 4.8 blijkt dat de concentraties NO₂ en PM₁₀ in het MMA beiden onder de grenswaarde



van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ blijven. De uurgemiddelde concentratie voor NO_2 blijft ook binnen de grenswaarde.

locatie	achtergrondconcentratie		concentratie op 5 m uit wegas			
			autonoom		MMA	
	NO_2	PM_{10}	NO_2	PM_{10}	NO_2	PM_{10}
Prins Clauslaan	25,4	32,1	29,4	33,6	31,0	34,3
Rondweg-oost (zuidkant)	25,4	32,1	34,3	34,7	34,9	34,9
zuidelijke invalsweg nieuwbouwwijk	25,7	32,3	n.v.t.	n.v.t.	32,0	34,9
Rondweg-oost (middengedeelte)	25,7	32,3	35,1	35,1	35,9	35,4
noordelijke invalsweg nieuwbouwwijk	25,6	32,3	n.v.t.	n.v.t.	29,7	33,9
Buurtlaan oost	25,6	32,3	26,7	32,6	30,9	34,2
Lorentzstraat	25,6	32,3	37,2	36,0	38,7	36,8
A12	25,6	32,3	37,7	35,6	37,8	35,7
Grote Beer nabij Stationsstraat	25,5	32,2	34,3	34,8	35,9	35,4
Grote Beer nabij Buurtlaan oost	25,5	32,2	30,2	33,8	31,3	34,3

Noot: Voor de A12 is de concentratie op een afstand van 40 m uit de wegas berekend (zie ook voetnoot 1).

Tabel 4.8: Jaargemiddelde concentratie NO_2 en PM_{10} uitgedrukt in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ voor het MMA

De toename van de concentratie PM_{10} heeft als gevolg dat de 24-uursgemiddelde concentratie PM_{10} in het MMA vaker wordt overschreden dan in de autonome situatie het geval is (zie tabel 4.9). Daarmee wordt in het MMA ook niet aan de norm voldaan (maximaal 35 dagen overschrijding per jaar).

locatie	achtergrondconcentratie	concentratie op 5 m uit wegas	
		autonoom	MMA
Prins Clauslaan	39	48	51
Rondweg-oost (zuidkant)	39	53	54
zuidelijke invalsweg nieuwbouwwijk	40	n.v.t.	54
Rondweg-oost (middengedeelte)	40	55	57
noordelijke inpikker nieuwbouwwijk	40	n.v.t.	49
Buurtlaan oost	40	42	51
Lorentzstraat	40	61	64
A12	40	58	58
Grote Beer nabij Stationsstraat	40	54	57
Grote Beer nabij Buurtlaan oost	40	49	51

Noot: Voor de A12 is de concentratie op een afstand van 40 m uit de wegas berekend (zie ook voetnoot 1).

Tabel 4.9: Aantal dagen overschrijding van de 24-uursgemiddelde concentratie PM_{10} voor het MMA



4.6 Conclusies effectbeschrijving

In dit MER is de luchtkwaliteit bepaald door de concentraties NO_2 en PM_{10} inzichtelijk te maken. Het blijkt dat zowel in de autonome situatie, het planalternatief als het MMA de grenswaarden voor het uur- en jaargemiddelde van NO_2 en het jaargemiddelde voor PM_{10} , niet wordt overschreden. Wel is er een probleem wat betreft het aantal keren dat de maximum waarde van het 24-uursgemiddelde van PM_{10} wordt overschreden. Qua normering mag op jaarbasis maximaal 35 dagen een waarde hoger dan $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ worden bereikt. In zowel de autonome situatie, het planalternatief als het MMA wordt deze waarde op wegen buiten het plangebied vaker dan 35 keer overschreden. In de autonome situatie gaat het -afhankelijk van de locatie- om maximaal 61 dagen en in het planalternatief en het MMA om 64 dagen.

In het plangebied is geen sprake van overschrijding van de grenswaarden voor het jaargemiddelde van de stoffen NO_2 en PM_{10} . Wel is er zowel in het planalternatief als in het MMA een probleem wat betreft het aantal keren dat de maximum waarde van het 24-uursgemiddelde van PM_{10} wordt overschreden. Langs de noordelijke invalsweg gaat het om maximaal 49 dagen en langs de zuidelijke invalsweg om maximaal 54 dagen. De achtergrondconcentratie in het plangebied is dusdanig hoog dat voor alle te realiseren woningen en gevoelige bestemmingen geldt er sprake is van overschrijding van de maximum waarde van het 24-uursgemiddelde van PM_{10} .

Luchtverontreiniging door PM_{10} is vooral een regionaal en landelijk probleem en veel minder gerelateerd aan lokale verkeerssituaties dan luchtverontreiniging door NO_2 . Voorts bestaat ten aanzien van PM_{10} overigens nog belangrijke wetenschappelijke onzekerheden. Op dit moment loopt een onderzoeksprogramma dat er op gericht is voor de evaluatie van de normstelling in Europees verband de broneffect keten van PM_{10} goed in kaart te brengen. Op basis van de met het lopende onderzoek verkregen gegevens zal op termijn nader beleid voor PM_{10} geformuleerd worden ten behoeve van de door de EU vereiste planvorming. Tot die tijd zal het bestrijdingsbeleid van PM_{10} beperkt blijven tot toepassing van de stand der techniek, waarbij de trekkersrol bij de Rijksoverheid ligt. De gemeente kan ten aanzien van de overschrijding van de grenswaarde van de 24-uursgemiddelde concentratie van PM_{10} voorlopig geen actieve rol spelen.

Bijlagen



Bijlage 1: Geluidscontouren A12 in planalternatief



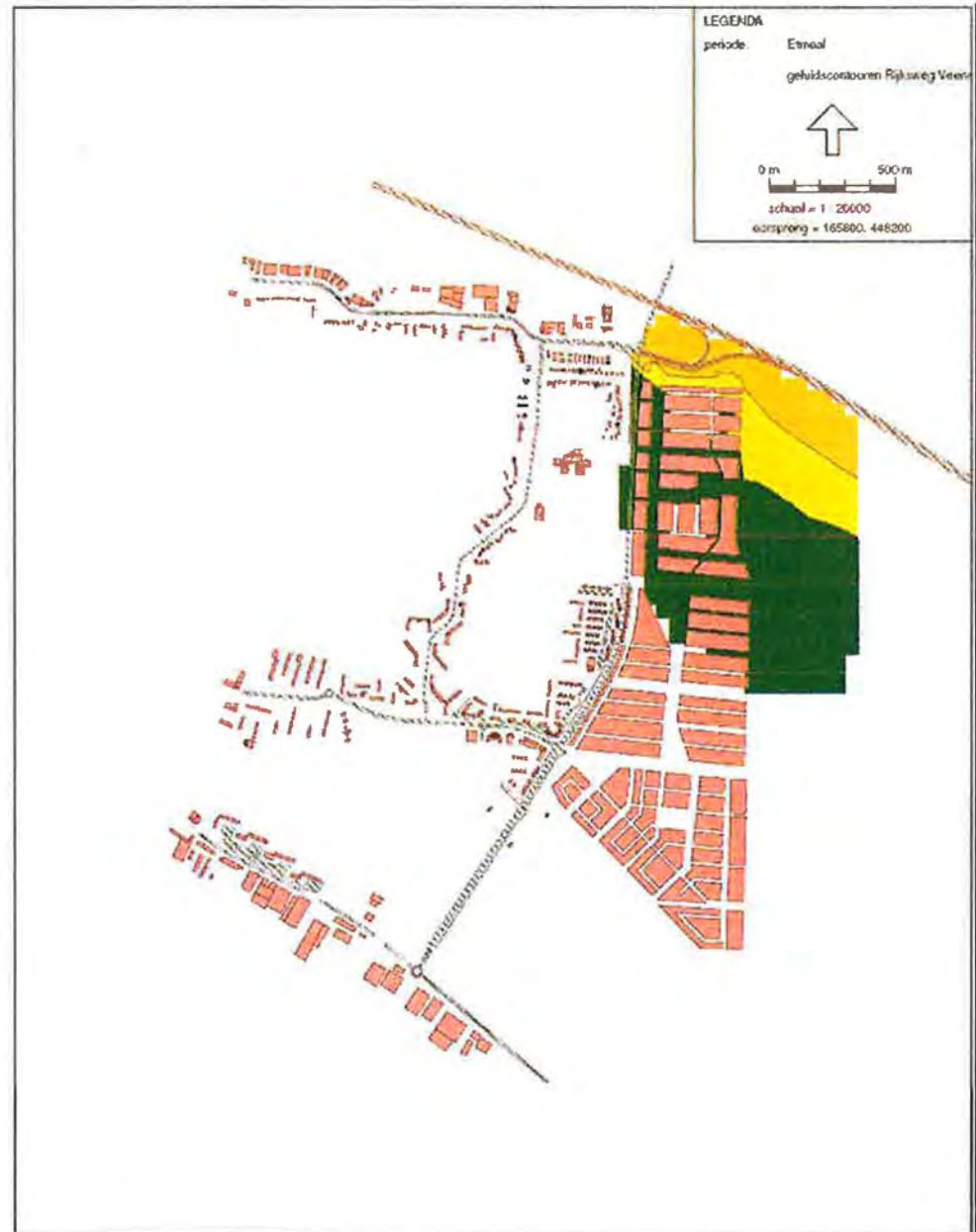


Bijlage 2: Geluidscontouren Rondweg-oost in planalternatief





Bijlage 3: Geluidscontouren A12 in MMA





Bijlage 4: Geluidscontouren Rondweg-oost in MMA

