

Laan van Westenenk 501
Postbus 342
7300 AH Apeldoorn

www.tno.nl

T 055 549 34 93
F 055 549 98 37

TNO-rapport

2006-A-R0225/B

**Herberekening luchtkwaliteit Masterplan N201+
met Referentiescenario**

Datum	juli 2006
Auteurs	O. Weinhold
Projectnummer	034.64283
Trefwoorden	- Emissie wegverkeer - Lokale luchtkwaliteit
Bestemd voor	Provincie Noord-Holland

Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van TNO.

Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de Algemene Voorwaarden voor onderzoeksopdrachten aan TNO, dan wel de betreffende terzake tussen de partijen gesloten overeenkomst. Het ter inzage geven van het TNO-rapport aan direct belanghebbenden is toegestaan.

Samenvatting

Op verzoek van de provincie Noord-Holland heeft TNO de gevolgen op de luchtkwaliteit van het Masterplan N201+ herberekend. Het onderzoek is een vervolg op het in 2005 uitgevoerde onderzoek (Weinhold 2005). Het Masterplan N201+ is het plan dat de provincie Noord-Holland heeft opgesteld voor de aanleg van de nieuwe N201. Het voorliggende rapport heeft betrekking op het luchtkwaliteitonderzoek betreffende het Masterplan N201+. Het bevat een presentatie van de berekende luchtkwaliteit en een vergelijking van aantallen adressen (en oppervlakken) die worden blootgesteld aan NO₂- en PM₁₀-concentraties hoger dan verschillende (grens-) waarden in zowel de situatie zonder als met de realisatie van het Masterplan N201+.

De verschillen met het onderzoek van 2005 zijn:

- gebruik van andere (recentere) emissiefactoren (Referentiescenario),
- gebruik van andere (recentere) achtergrondconcentraties (Referentiescenario),
- gebruik van een nieuwe versie van het verspreidingsmodel (verkeersmodel 6.1).

Hierbij zijn met name de effecten van de recente PM₁₀-achtergrondconcentraties significant (tot 5,5 µg/m³ lagere PM₁₀-achtergrondconcentraties in het studiegebied).

De beschouwde alternatieven in het onderzoek zijn als volgt:

- de basis-situatie (2002)
- de autonome ontwikkeling¹ (2010 en 2020)
- het Masterplan N201+ (2010 en 2020).

Het studiegebied betreft het gebied van de gemeente Haarlemmermeer tot en met Amstelhoek (De Ronde Venen) langs de A4, de A9, de N201 en belangrijke wegen uit het onderliggende wegennet rond de gemeenten Haarlemmermeer, Aalsmeer en Uithoorn en heeft een breedte van 1000 meter aan weerszijden van de beschouwde wegen.

Op basis van het onderzoek kan met betrekking tot stikstofdioxide en fijn stof het volgende worden geconcludeerd.

- Emissies

Tussen 2002 en 2010 nemen, ondanks een toename van de verkeersprestatie de NO_x- en de PM₁₀-emissies af. Dit is het gevolg van de afname van de emissie per voertuig (emissiefactoren).

1 Autonome ontwikkeling duidt op de situatie, dat het Masterplan N201+ niet wordt gerealiseerd en de bedrijventerreinen niet worden aangelegd.

Tussen 2010 en 2020 neemt de verkeersprestatie toe. De NO_x- en PM₁₀-emissies nemen in tegenstelling tot de stijging van de verkeersprestatie verder af.

- Concentraties

Met betrekking tot het aantal adressen en woningen dat wordt blootgesteld aan concentraties hoger dan de grenswaarden kan worden geconcludeerd, dat de situatie Masterplan N201+ een verbetering (minder adressen en woningen) betekent ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Voor het overschrijdingsoppervlak is, afhankelijk van de toetswaarde, een verbetering dan wel verslechtering in de situatie Masterplan N201+ ten opzichte van de autonome ontwikkeling te constateren (zie tabellen 1.1 en 1.2).

Tabel 1.1 Verandering Masterplan N201+ ten opzichte van autonome ontwikkeling in %.

	Masterplan N201+ t.o.v. autonoom 2010	Masterplan N201+ t.o.v. autonoom 2020
Aantal adressen		
- NO ₂ jaargemiddelde	-59%	=
- NO ₂ uurgemiddelde	geen overschrijding	geen overschrijding
- PM ₁₀ jaargemiddelde	geen overschrijding	geen overschrijding
- PM ₁₀ etmaalgemiddelde	geen overschrijding	geen overschrijding
Overschrijdingsoppervlak naast het asfalt		
- NO ₂ jaargemiddelde	+6%	=
- NO ₂ uurgemiddelde	geen overschrijding	geen overschrijding
- PM ₁₀ jaargemiddelde	geen overschrijding	geen overschrijding
- PM ₁₀ etmaalgemiddelde	-14%	=

-xx% (afname): verbetering in de situatie Masterplan N201+ t.o.v. autonoom

= geen verandering tussen Masterplan N201+ en autonoom

+xx% (toename): verslechtering in de situatie Masterplan N201+ t.o.v. autonoom

Tabel 1.2 Aantal woningen, dat wordt blootgesteld aan concentraties hoger dan de grenswaarde (incl. % verandering Masterplan N201+ ten opzichte van autonoom).

	2010- autonoom	2010 N201+	2020- autonoom	2020 N201+
NO ₂ jaargem.	20	8 (-60%)	1	1 (=)
NO ₂ uurgem.	0	0	0	0
PM ₁₀ jaargem.	0	0	0	0
PM ₁₀ etmaalgem.	0	0	0	0

Er geldt dat in het studiegebied:

- Beperkte overschrijdingen van de grenswaarde voor jaargemiddelde concentraties voor stikstofdioxide voorkomen. Deze overschrijdingen bevinden zich in 2010 en 2020 voornamelijk boven het asfalt en vlak naast het asfalt in de bermen.
- In de situatie Masterplan N201+ de berekende NO₂-concentraties binnen de bebouwde kom van de gemeenten Aalsmeer en Uithoorn (langs de huidige N201) significant lager zijn dan de berekende concentraties in de autonome ontwikkeling en naast het asfalt geen overschrijdingen van de grenswaarde voorkomen.
- Buiten het asfalt geen overschrijdingen van de uurgemiddelde grenswaarde voor stikstofdioxide voorkomen. Dit geldt waarschijnlijk ook voor het asfaltoppervlak (de weg).
- In 2002 wordt de grenswaarde voor jaargemiddelde PM₁₀-concentraties alleen langs de snelwegen A4 en A9 overschreden.
- De grenswaarde voor jaargemiddelde PM₁₀-concentraties wordt in 2010 en in 2020 in de autonome situatie en in de situatie Masterplan N201+ niet overschreden. Dit geldt ook voor de tunnelmonden.
- De contour voor de PM₁₀-dagnorm in 2002 loopt ver buiten het studiegebied wegens de hoogte van de achtergrondconcentratie in dat jaar (jaargemiddeld groter dan 32,4 µg/m³).
- In de situatie Masterplan N201+ en in de autonome situatie wordt de dagnorm alleen langs de snelwegen A4 en A9 buiten het asfalt overschreden. Er is geen significant verschil tussen de autonome situatie en de situatie Masterplan N201+.

Ten aanzien van koolmonoxide, zwaveldioxide, lood, benzeen en benzo(a)pyreen kan worden geconcludeerd dat de grenswaarden in 2010 en 2020 niet worden overschreden.

- Vergelijking met het onderzoek uit 2005

In de volgende tabellen 1.3 en 1.4 worden de resultaten uit het onderzoek van 2005 weergegeven.

Tabel 1.3 Verandering Masterplan N201+ ten opzichte van autonome ontwikkeling in % uit onderzoek 2005 (Weinhold, 2005).

	Masterplan N201+ t.o.v. autonoom 2010	Masterplan N201+ t.o.v. autonoom 2020
Aantal adressen		
- NO ₂ jaargemiddelde	-32%	-57%
- NO ₂ uurgemiddelde	geen overschrijding	geen overschrijding
- PM ₁₀ jaargemiddelde	geen overschrijding	geen overschrijding
- PM ₁₀ etmaalgemiddelde	-9%	-8%
Overschrijdingsoppervlak naast het asfalt		
- NO ₂ jaargemiddelde	+10%	+12%
- NO ₂ uurgemiddelde	geen overschrijding	geen overschrijding
- PM ₁₀ jaargemiddelde	=	-14%
- PM ₁₀ etmaalgemiddelde	+6%	+6%

-xx% (afname): verbetering in de situatie Masterplan N201+ t.o.v. autonoom

= geen verandering tussen Masterplan N201+ en autonoom

+xx% (toename): verslechtering in de situatie Masterplan N201+ t.o.v. autonoom

Tabel 1.4 Aantal woningen, dat wordt blootgesteld aan concentraties hoger dan de grenswaarde (incl. % verandering Masterplan N201+ ten opzichte van autonoom) uit onderzoek 2005 (Weinhold, 2005).

	2010- autonoom	2010 N201+	2020- autonoom	2020 N201+
NO ₂ jaargem.	23	21 (-9%)	15	8 (-47%)
NO ₂ uurgem.	0	0	0	0
PM ₁₀ jaargem.	0	0	0	0
PM ₁₀ etmaalgem.	69	48 (-30%)	24	23 (-4%)

De verschillen in de uitkomsten van de twee studies hebben de drie eerder genoemde oorzaken: emissiefactoren, achtergronden en nieuwe versie van het verspreidingsmodel. Alle andere parameter en invoergegevens zijn gelijk gehouden. De verschillen (lagere concentraties) voor PM₁₀ worden bijna geheel veroorzaakt door de nieuwe (lagere) achtergrondconcentraties. De veranderingen voor NO₂ worden na verwachting bijna evenredig veroorzaakt door de emissiefactoren, achtergronden en de nieuwe versie van het verspreidingsmodel.

In vergelijking met het onderzoek uit 2005

- worden in het huidige onderzoek geen PM₁₀-grenswaarden bij adressen of woningen overschreden,
- wordt in het huidige onderzoek de grenswaarde voor PM₁₀-jaargemiddelde nergens in het studiegebied overschreden,

- wordt in het huidige onderzoek de grenswaarde voor PM_{10} -etmaalgemiddelde op een kleiner oppervlak overschreden, waarbij de situatie met Masterplan N201+ beter (2010) of gelijk is (2020) dan de autonome situatie,
- verschillen in het huidige onderzoek de NO_2 -overschrijdingsoppervlakken naast het asfalt in 2020 niet meer,
- neemt in het huidige onderzoek het aantal woningen in de NO_2 -overschrijdingsgebieden (sterk) af.

Inhoudsopgave

Samenvatting	3
Inhoudsopgave.....	9
1. Inleiding.....	11
2. Uitgangspunten, invoer, uitvoering en onzekerheden	15
2.1 Verschillen met het onderzoek van 2005	16
2.2 Toetsingscriteria.....	17
2.3 Onzekerheden door invoergegevens	17
2.4 Onzekerheden in het verspreidingsmodel	19
3. Emissieberekeningen.....	21
3.1 Verschillen met het onderzoek uit 2005 (totale emissies).....	23
4. Resultaten en presentatie	25
4.1 Resultaten in cijfers	25
4.2 Verschillen met het onderzoek uit 2005 (overschrijdingen).....	26
4.3 Resultaten in contouren	26
4.4 NO ₂	27
4.4.1 Jaargemiddelde concentratie NO ₂	27
4.4.2 Uurgemiddelde concentratie NO ₂	31
4.4.3 Conclusies voor NO ₂	31
4.5 PM ₁₀	32
4.5.1 Jaargemiddelde concentratie PM ₁₀	32
4.5.2 Etmaalgemiddelde concentratie PM ₁₀	32
4.5.3 Conclusies voor PM ₁₀	33
4.6 Andere stoffen uit het Blk	34
4.6.1 Conclusies andere stoffen	34
5. Conclusies.....	35
6. Referenties	37
7. Verantwoording	39

Bijlagen:

Bijlage A Emissiefactoren en achtergrondconcentraties

Bijlage B Verkeersgegevens

Bijlage C Resultaten voor NO₂

Bijlage D Resultaten voor PM₁₀

1. Inleiding

Op verzoek van de provincie Noord-Holland heeft TNO de gevolgen op de luchtkwaliteit van het Masterplan N201+ herberekend. Het onderzoek is een vervolg op het in 2005 uitgevoerde onderzoek (Weinhold 2005). Bij het voorliggende onderzoek zijn voor emissiefactoren en achtergrondconcentraties de gegevens volgens het Referentiescenario (RS) gebruikt, het onderzoek van 2005 had betrekking op het UNRR-scenario.

Het Masterplan N201+ is het plan dat de provincie Noord-Holland heeft opgesteld voor de aanleg van de nieuwe N201. De betrokken partijen (gemeenten Aalsmeer, Uithoorn, Haarlemmermeer, provincie Noord-Holland) hebben in november 2004 de Realisatieovereenkomst N201+ getekend ter bekrachtiging van dit plan. Het doel van het Project N201+ is om de regio bereikbaarder, leefbaarder, en verkeersveiliger te maken. Bovendien moet de economische positie worden versterkt. Het Masterplan N201+ strekt zich uit van de gemeente Haarlemmermeer tot en met de gemeente De Ronde Venen. Het uitgangspunt van het Masterplan N201+ is om het verkeer om de bebouwde kom heen te leiden en zo snel mogelijk af te voeren naar het hoofdwegennet. Daardoor neemt de verkeersdruk in de kern van zowel Aalsmeer als Uithoorn af. De nieuwe aansluitingen op de A4 en de A9 zorgen voor afwikkeling van het verkeer uit de regio naar de hoofdwegen.

Het voorliggende rapport bevat, naast een korte beschrijving van de uitgangspunten en de werkwijzen van het onderzoek, de resultaten van het luchtkwaliteitonderzoek. Het bevat een presentatie van de berekende luchtkwaliteit en een vergelijking van aantallen adressen (en hectares) die worden blootgesteld aan NO_2 - en PM_{10} -concentraties hoger dan bepaalde (grens-) waarden in zowel de situatie zonder als met de realisatie van het Masterplan N201+. Voor de in het onderzoek betrokken situaties zijn de emissies voor NO_x en PM_{10} berekend. Tevens zijn voor NO_2 en PM_{10} jaargemiddelde concentraties voor een fijnmazig grid van receptoren ("concentratiegrid") berekend.

De in het onderzoek beschouwde alternatieven zijn als volgt:

- de basis-situatie (2002)
- de autonome ontwikkeling (2010 en 2020)
- het Masterplan N201+ (2010 en 2020).

Het studiegebied betreft het gebied van de gemeente Haarlemmermeer tot en met Amstelhoek (De Ronde Venen) langs de A4, de A9, de N201 en belangrijke wegen uit het onderliggende wegennet rond de gemeenten Haarlemmermeer, Aalsmeer en Uithoorn en heeft een breedte van 1000 meter aan weerszijden van de wegen.

Voor de andere stoffen dan NO_2 en PM_{10} waarvoor normen in het Besluit luchtkwaliteit zijn opgenomen, zijn geen emissie- en concentratieberekeningen uitge-

voerd met behulp van het TNO-verspreidingsmodel voor wegverkeersemissies. Wel is voor deze stoffen een screening verricht met het CAR II-model. Zie hiervoor ook paragraaf 4.5. Voor zover deze stoffen voor wegverkeer relevant zijn, geldt in het algemeen dat de afstand tussen de grenswaarde en de som van de achtergrondconcentratie en de bijdrage van het wegverkeer zodanig is, dat overschrijding van de grenswaarde in 2010 en 2020 zeer onwaarschijnlijk is of niet optreedt. Dit wordt in (Wesseling et al., 2004b) nader toegelicht en onderbouwd.

De berekende concentraties zijn jaargemiddelde concentraties en worden getoetst aan de overeenkomstige grenswaarde. De NO₂- en PM₁₀-concentraties worden tevens getoetst aan 'indicator concentraties' voor de uur- respectievelijk etmaal-gemiddelde concentratie. De procedure wordt toegelicht in (Teeuwisse, 2005) en (Wesseling et al., 2004b).

De concentratiegrids zijn gebruikt voor het bepalen van het overschrijdingsoppervlak voor de verschillende grenswaarden voor NO₂ en PM₁₀. Tevens is, door het combineren van de concentratiegrids met een Adres-Coördinaten-bestand Nederland (ACN-bestand), het aantal adressen bepaald dat wordt blootgesteld aan concentraties hoger dan de verschillende grenswaarden.

In deze studie zijn de volgende correcties en werkwijzen meegenomen:

- Ruimtelijke detaillering van de berekeningen
Tot voor kort werd omwille van de rekentijd gekozen voor één rekenpunt per oppervlakte van 50 meter bij 50 meter of per oppervlakte van 25 meter bij 25 meter in het gehele studiegebied rondom de weg. Op die schaal is de vaststelling van het oppervlak waarop grenswaarden worden overschreden minder betrouwbaar dan bij nog fijnere berekeningen mogelijk is. Als verfijning is bij de huidige studie gekozen voor één rekenpunt per oppervlakte van 10 meter bij 10 meter.
- Detaillering van de omgevingskenmerken
Bij de uitvoering van een luchtkwaliteitstudie langs een weg is over het algemeen zeer weinig informatie beschikbaar over de aard van de bebouwing langs het traject. Als gevolg wordt vaak een betrekkelijk conservatieve inschatting gemaakt ten aanzien van de verdunning van de verontreiniging langs de weg. Voor de huidige studie zijn door de opdrachtgever luchtfoto's aangeleverd voor het gehele traject. Met deze luchtfoto's is het mogelijk om het effect van locale bebouwing op de mate van verdunning langs de weg exacter in te schatten. Ook heeft de opdrachtgever aangegeven welke ruimtelijke ontwikkelingen in de toekomst langs het tracé en in het studiegebied plaatsvinden.
- Modelleren van geluidsschermen
Bovengenoemde ruimtelijke detaillering maakt het ook mogelijk om het effect van geluidsschermen nauwkeuriger in rekening te brengen.
- Dubbeltellingcorrectie
In 2004 heeft TNO, in samenspraak met het RIVM, een rekenmethode ontwik-

keld en getest waarmee de 'dubbeltelling'¹ in berekende stikstofdioxide (NO₂) concentraties in een luchtkwaliteitstudie kan worden bepaald. Het effect van een correctie voor deze dubbeltelling, een afname van de berekende NO₂-concentratie, kan oplopen tot ca. 5 microgram per kubieke meter buitenlucht. Voor PM₁₀ bestaat er, in principe, eenzelfde soort van dubbeltelling als voor NO₂. Door de beperkte bijdrage van het verkeer aan de PM₁₀-emissies is de dubbeltelling voor deze stof zeer klein en is correctie over het algemeen niet zinvol. Een bijkomend effect van de correctie voor de NO₂-dubbeltelling is dat in het gehele studiegebied betere en gedetailleerdere informatie over de concentraties voor ozon beschikbaar komen. Deze betere detaillering geeft over het algemeen ook een lager en juister berekende totale NO₂-concentratie in het studiegebied.

Invloed van het vliegveld Schiphol op de NO₂- en PM₁₀-concentraties

De invloed van emissies door het vliegverkeer op de luchthaven Schiphol op de lokale luchtkwaliteit in het studiegebied is beperkt. De invloed van emissies door wegverkeer in het zelfde gebied op de lokale luchtkwaliteit is 4 tot 5 keer groter dan de invloed van emissies van het vliegverkeer, zie hiervoor provincie Noord-Holland, 2001. De invloed van emissies van Schiphol op de luchtkwaliteit is opgenomen in de door het RIVM ter beschikking gestelde achtergrondconcentraties en wordt op deze manier in de huidige studie in rekening gebracht.

In hoofdstuk 2 worden de uitgangspunten en belangrijkste invoergegevens die voor de studie zijn gebruikt kort besproken. In de resultatenhoofdstukken 3 en 4 worden de berekeningsresultaten gepresenteerd. De resultaten worden weergegeven in cijfers en in contouren. De belangrijkste conclusies worden in hoofdstuk 5 weergegeven.

1 Van dubbeltelling is sprake als in een luchtkwaliteitstudie emissies ten gevolge van wegverkeer worden opgeteld bij achtergrondconcentraties waar diezelfde emissies ook al in zijn verwerkt.

2. Uitgangspunten, invoer, uitvoering en onzekerheden

Om inzicht te krijgen in de effecten van het Masterplan N201+ op de luchtkwaliteit zijn naast de situatie in 2002, de autonome ontwikkeling en het Masterplan N201+ onderzocht. De verschillen tussen de autonome ontwikkeling en het Masterplan N201+ hebben betrekking op de wegligging, de verkeersintensiteit, het aandeel vrachtverkeer, locatie van geluidsschermen en de mate van congestie. De in de voorliggende studie gebruikte verkeerscijfers zijn identiek aan de gegevens gebruikt in het onderzoek van 2005 (Weinhold 2005).

- Invoergegevens studiegebied

In deze paragraaf worden de gegevens waarop de emissie- en concentratieberekeningen zijn gebaseerd, beschreven en toegelicht. De gegevens zijn, grotendeels in digitale vorm, door de opdrachtgever verstrekt en worden in detail besproken in bijlage A.

- Studiegebied

Het onderzoek is gericht op het wegverkeer binnen het studiegebied (zie figuur 2.1). De emissies zijn berekend voor de blauwe wegvakken in het studiegebied. Het studiegebied wordt begrensd door de Rijksdriehoekcoördinaten linksonder (106500, 470500) en rechtsboven (119500, 481500).



Figuur 2.1 Studiegebied met schematisering van de wegvakken (blauw).

- *Verkeersintensiteiten, rijsnelheid en congestie*

Bij de emissie- en concentratieberekeningen is gebruik gemaakt van werkdaggemiddelde(etmaal)verkeersintensiteiten, rijsnelheden en congestiepercentages (fractie van het verkeer dat in de vrije doorstroming wordt belemmerd) zoals door de opdrachtgever zijn verstrekt (zie bijlage B).

2.1 Verschillen met het onderzoek van 2005

In 2005 zijn door TNO berekeningen uitgevoerd, om de gevolgen van de realisatie van het Masterplan N201+ op de luchtkwaliteit te bepalen (zie Weinhold 2005). Inmiddels zijn door het RIVM nieuwe emissiefactoren en achtergrondconcentraties beschikbaar gesteld (Referentiescenario) en is bij TNO een nieuwe versie van het verspreidingsmodel beschikbaar.

De verschillen met het onderzoek van 2005 zijn:

- gebruik van andere (recentere) emissiefactoren (Referentiescenario),
- gebruik van andere (recentere) achtergrondconcentraties (Referentiescenario),
- gebruik van een nieuwe versie van het verspreidingsmodel (verkeersmodel 6.1).

Emissiefactoren

De verschillen tussen de gebruikte emissiefactoren (Referentiescenario vs. UNRR) zijn in absolute zin klein, in het algemeen kan worden geconcludeerd, dat de RS-factoren voor de toekomstige jaren voor NO_x (iets) hoger en voor PM₁₀ (iets) lager zijn dan de UNRR-factoren. De verschillen bedragen – afhankelijk van snelheidstype, voertuigcategorie en jaar, enkele procent tot tientallen procenten.

Achtergrondconcentraties

De verschillen tussen de gebruikte achtergrondconcentraties (Referentiescenario vs. UNRR) zijn met name voor PM₁₀ significant. In 2010 zijn de PM₁₀-achtergronden in het studiegebied in het Referentiescenario 4 tot 4,5 µg/m³ lager dan in UNRR; in 2020 is het verschil nog groter: 4,5 tot 5,5 µg/m³.

De verschillen in de NO₂-achtergrondconcentraties tussen de twee scenario's in het studiegebied zijn kleiner. In 2010 zijn de concentraties behorende bij het Referentiescenario 0 tot 2 µg/m³ hoger dan de UNRR-data. In 2020 zijn de NO₂-concentraties (Referentiescenario) in het noordwestelijke deel van het studiegebied maximaal 1 µg/m³ hoger dan in UNRR, in het zuidelijke en oostelijke deel van het studiegebied zijn de RS-data tot maximaal 2 µg/m³ lager dan UNRR.

Verspreidingsmodel

De verschillen resulterend uit het gebruik van een nieuwe versie van het verspreidingsmodel (versie 6.1) zijn – met name in relatie tot de verschillen met betrekking tot de gebruikte scenario's (Referentiescenario vs. UNRR) – klein. De huidige versie (6.1) is een update van de eerder gebruikte versie 5.4 (zie Wesseling 2006).

2.2 Toetsingscriteria

In tabel 2.1 worden de (EU-) luchtkwaliteitsnormen voor NO₂ en PM₁₀ weergegeven zoals die in het Staatsblad (2005, nr. 316) zijn gepubliceerd en overeenkomen met de berekende grootheden.

Tabel 2.1 Luchtkwaliteitsnormen voor NO₂ en PM₁₀ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$].

Verbinding	Grenswaarde	Omschrijving	jaar intreding
NO ₂	40	jaargemiddelde concentratie	2010
	200	uurgemiddelde concentratie, mag niet meer dan 18 maal per jaar worden overschreden	2010
Fijn stof	40	jaargemiddelde concentratie	2005
	50	24 uurgemiddelde concentratie, mag niet meer dan 35 maal per jaar worden overschreden	2005

In 2005 is een methode ontwikkeld die beschrijft, hoe het aandeel zeezout in de totale achtergrondconcentratie van PM₁₀ in mindering kan worden gebracht, de “zeezout correctie” (Staatscourant 26 juli 2005, nr. 142). Hierbij worden de jaargemiddelde concentratie en het aantal overschrijdingen van de dagnorm op verschillende manieren gecorrigeerd. Voor de in het voorliggende rapport weergegeven PM₁₀-resultaten is voor de etmaalgemiddelde PM₁₀-grenswaarde getoetst aan 6 extra overschrijdingsdagen (in totaal dus 35+6=41 dagen) met een 24-uursgemiddelde PM₁₀-concentraties groter dan 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Dit aantal dagen is equivalent aan toetsing van de jaargemiddelde concentratie aan een concentratie van 32,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Voor de jaargemiddelde PM₁₀-concentratie is een correctie van -6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (voor de gemeenten Amstelveen, Aalsmeer, Uithoorn en Haarlemmermeer) respectievelijk -5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (voor de gemeente De Ronde Venen) toegepast (RIVM, 2005).

2.3 Onzekerheden door invoergegevens

De onzekerheden in de resultaten berekend met het TNO-verkeersmodel voor verkeersemisseries worden veroorzaakt door de onzekerheden in de benodigde invoergegevens en door het model zelf. Onzekerheden die het gevolg zijn van de onzekerheden in de prognoses, in met name de verkeersintensiteiten, emissiefactoren en achtergrondconcentraties in de toekomst, werken via de invoergegevens door in de onzekerheid van de berekende eindresultaten.

De volgende invoergegevens, nodig voor berekeningen met het TNO-verkeersmodel, zijn bronnen van onzekerheden:

1. achtergrondconcentraties,
2. emissiefactoren,
3. verkeersintensiteiten,

4. meteorologische gegevens,
5. omgevingskenmerken.

ad 1. Het RIVM (RIVM 2005b) schat de onzekerheid in de voor de toekomst berekende concentraties minimaal tussen 11% en 20%. In verband hiermee dient bij toetsing van de berekende totale concentraties aan grenswaarden de nodige voorzichtigheid in de conclusies te worden betracht; zie ook hieronder.

ad 2. De emissiefactoren, dat wil zeggen de emissies per voertuig per afgelegde meter, zijn gebaseerd op het gehele Nederlandse wagenpark, en op de gemiddelde rijksnelheden per wegvak. De emissiefactoren zijn gebaseerd op meetgegevens uit rollenbankproeven in laboratoria. De nauwkeurigheid is afhankelijk van de stof. Voor NO_x en PM_{10} zijn de emissiefactoren redelijk goed bekend. De vertaling van de standaard-rijpatronen naar het werkelijke rijgedrag op de te onderzoeken weg brengt echter onzekerheden met zich mee, bijvoorbeeld bij stagnerend verkeer. De verandering van emissies in de toekomst wordt sterk door het Europese emissiebeleid bepaald; er wordt verondersteld dat in de toekomst aan de regelgeving zal zijn voldaan.

ad 3. De verkeersintensiteiten zijn aangeleverd door de opdrachtgever. De onzekerheden in de verkeersintensiteitsbepaling zijn niet bekend. Deze zijn afhankelijk van economische ontwikkelingen.

ad 4. Systematische veranderingen in de weerspatronen, bijvoorbeeld als gevolg van het broeikaseffect, geven een zeer moeilijk te schatten onzekerheid. Een andere onzekerheid, met een geheel een ander karakter dan de hier besproken onzekerheden, wordt veroorzaakt door de variabiliteit in de jaarlijkse meteorologie, bijvoorbeeld gemiddeld lagere windsnelheden in een zeker jaar. Het is onzeker of het gekozen toekomstjaar, bijvoorbeeld 2010, een voor verspreiding gunstige of ongunstige meteorologie zal hebben, maar het is vrijwel zeker dat er zich in de jaren rondom 2010 of 2020 ongunstige jaren zullen voordoen. Omdat de meteorologie in een toekomstig jaar niet bekend is, is gekozen voor de lange-termijn gemiddelde meteorologie. Dit houdt in dat de kans dat het toekomstige jaar een 'gunstig dan wel ongunstig' jaar betreft circa 50% bedraagt. De berekende concentraties geven dus de resultaten weer een gemiddeld te verwachten jaar. In een aantal jaren zullen de werkelijke concentraties hoger zijn dan de berekende concentraties en in een aantal jaren juist weer lager.

ad 5. De vertaling van de omgevingskenmerken geschiedt naar een (gemiddelde) ruwheid z_0 per wegvak. Dit houdt in dat bebouwing en dergelijke niet apart wordt gemodelleerd maar dat de invloed hiervan in de gebruikte ruwheid is verdisconteerd.

2.4 Onzekerheden in het verspreidingsmodel

Het TNO-verspreidingsmodel is gebaseerd op het Gaussische pluimmodel. Hierdoor wordt geen rekening gehouden met details op kleine ruimtelijke schaal. Obstaten kunnen de verspreiding lokaal in belangrijke mate beïnvloeden. Modelonzekerheden treden voor verkeersemmissies op als gevolg van de toegepaste schematisering in bronnen. Een parameter in het TNO-verkeersmodel die gekozen is op basis van beperkt voorhanden zijnde gegevens is de parameter, die de initiële turbulentie veroorzaakt door het verkeer zelf beschrijft. Deze parameter is een zeer simpele benadering van een uiterst complex proces: vrachtwagens hebben een andere invloed dan gestroomlijnde passagiersauto's, en bij druk verkeer kunnen verschillende voertuigen gezamenlijk extra menging veroorzaken. De onzekerheid in de berekende concentratiebijdrage is, afhankelijk van de exacte situatie tussen ca. 15% en 25%. Wanneer gevonden overschrijdingen aanleiding zijn tot ingrijpende en/of kostbare beslissingen, is aan te bevelen voor de desbetreffende locaties meer gedetailleerd onderzoek te doen, bijvoorbeeld met behulp van windtunnelsimulaties.

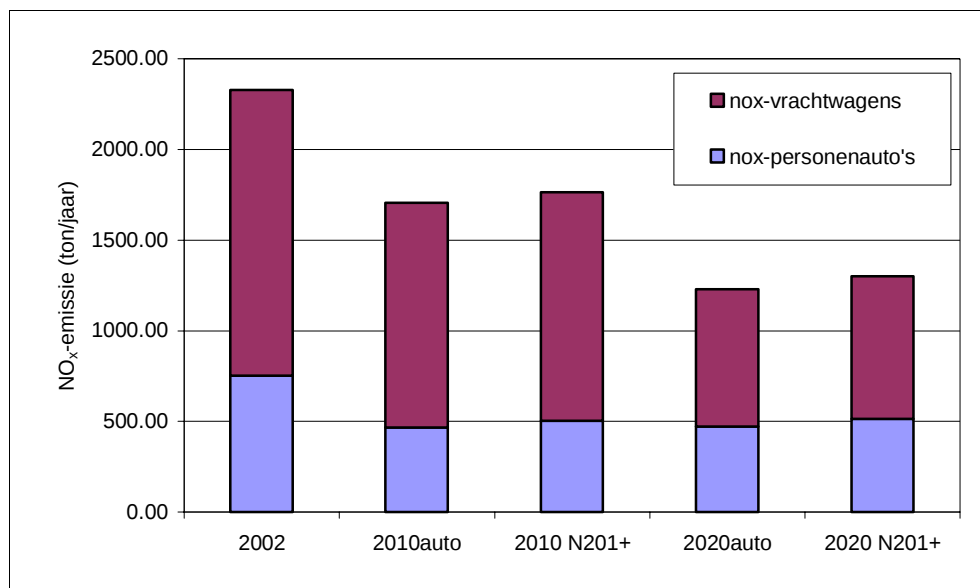
3. Emissieberekeningen

Voor de basis-situatie (2002), de autonome ontwikkeling en het Masterplan N201+ zijn de emissietotalen en de teruggelegde voertuigkilometers (vervoersprestaties) voor de wegdelen in het studiegebied (zie figuur 2.1, blauwe lijnen) bepaald. De emissies en verkeersprestaties hebben betrekking op het wegverkeer (zie tabel 3.1).

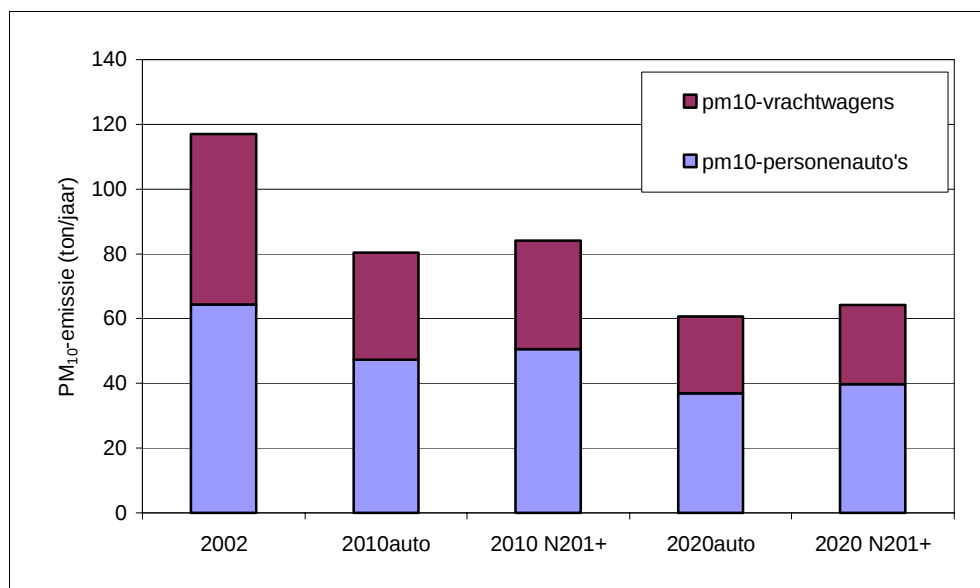
Tabel 3.1 Emissies (ton/jaar) en verkeersprestaties (km/etmaal) door het wegverkeer in het studiegebied in 2002, 2010 en 2020.

	2002	2010- autonoom	2010 N201+	2020- autonoom	2020 N201+
NO_x					
- totaal	2328	1705	1764	1228	1298
- personenauto's	751	465	504	471	513
- vrachtwagens	1577	1240	1260	757	785
PM₁₀					
- totaal	117,0	80,4	84,1	60,6	64,2
- personenauto's	64,4	47,3	50,5	36,9	39,7
- vrachtwagens	52,6	33,1	33,6	23,7	24,5
Verkeersprestatie					
- totaal	3549332	4299845	4744149	4930963	5515853
- personenauto's	3154467	3823155	4234560	4386235	4923420
- vrachtwagens	394865	476690	509589	544728	592433

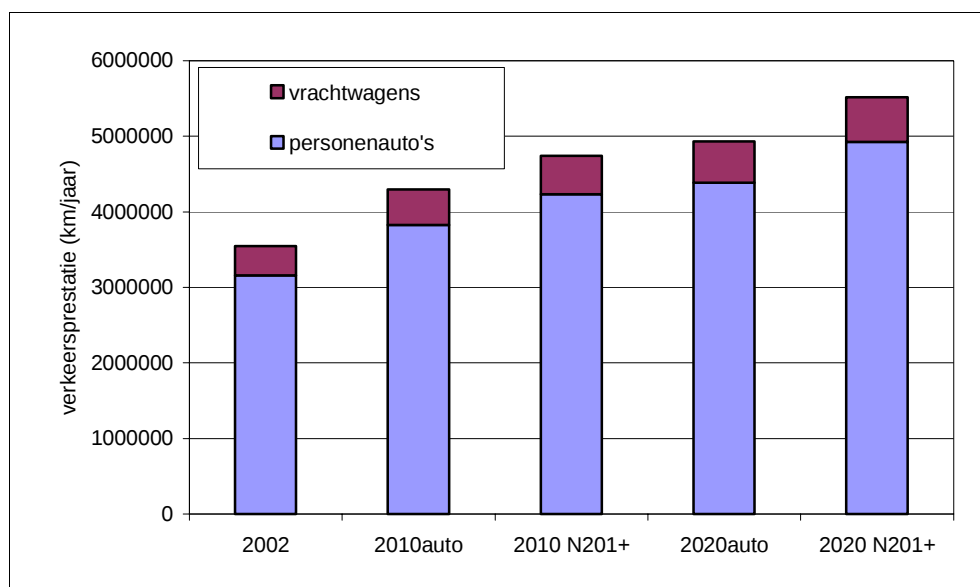
In de figuren 3.1, 3.2 en 3.3 zijn de NO_x- en PM₁₀-emissies en de verkeersprestaties voor de onderzochte situaties als grafiek weergegeven.



Figuur 3.1 NO_x-emissie in het studiegebied.



Figuur 3.2 PM₁₀-emissie in het studiegebied.



Figuur 3.3 Verkeersprestaties in het studiegebied.

De toename in de verkeersprestaties en de emissies in de situatie Masterplan N201+ ten opzichte van de autonome ontwikkeling wordt veroorzaakt doordat het tracé langer wordt en de ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving zijn meegenomen. Door de betere doorstroming in de Masterplan-situatie is de emissietoename echter minder groot dan op basis van de toename in de afgelegde voertuigkilometers zou worden verwacht.

3.1 Verschillen met het onderzoek uit 2005 (totale emissies)

In de volgende tabel 3.2 zijn de verschillen (in %) van de totale NO_x - en PM_{10} -emissies uit het huidige onderzoek en het onderzoek uit 2005 weergegeven. De verschillen zijn alleen het gevolg van het verschil tussen de emissiefactoren (Uitwerkingsnotitie Referentieraming UNRR, 2005) dan wel Referentiescenario (huidig onderzoek)).

Tabel 3.2 Verschil in totale emissies voor NO_x en PM_{10} tussen het huidige onderzoek (met Referentiescenario) en het onderzoek uit 2005 (met UNRR).

	2002	2010- autonoom	2010 N201+	2020- autonoom	2020 N201+
NO_x	-7%	+18%	+17%	+11%	+10%
PM_{10}	+3%	-7%	-7%	-31%	-32%

Een positief getal geeft een toename, een negatief getal geeft een afname van de totale emissie aan ten opzichte van het onderzoek uit 2005 (Weinhold 2005). Door het gebruik van de nieuwe emissiefactoren stijgen de NO_x -emissies en dalen de

PM₁₀-emissies voor de jaren 2010 en 2020 in vergelijking met het onderzoek uit 2005. Hierbij kan worden geconcludeerd, dat de stijging (NO_x) voor het Masterplan N201+ minder sterk is dan de stijging (NO_x) voor de autonome ontwikkeling. Verder is voor PM₁₀ de daling in de Masterplan-situatie sterker dan in de autonome ontwikkeling.

4. Resultaten en presentatie

4.1 Resultaten in cijfers

Met behulp van de berekende concentratiegrids en de geografische informatie over het studiegebied en de daarin gelegen adressen is een inventarisatie gemaakt van de oppervlakten en de locaties (adressen) waar de grenswaarden worden overschreden. Het resultaat wordt in tabel 4.1 weergegeven.

Tabel 4.1 Oppervlakken en aantallen adressen waar grenswaarden worden overschreden.

Toetsing aan		2002	2010-autonoom	2010 N201+	2020-autonoom	2020 N201+
Etmaalgemiddelde grenswaarde ¹ PM ₁₀	adressen	28152	0	0 ²	0	0
	woningen ⁶		0	0	0	0
	ha, totaal ³	8789	38	38	7	7
	ha, naast asfalt ⁴	8597	7	6	0,3	0,3
Jaargemiddelde grenswaarde ⁵ PM ₁₀	adressen	0	0	0	0	0
	woningen ⁶		0	0	0	0
	ha, totaal	17	0	0	0	0
	ha, naast asfalt	2	0	0	0	0
Uurgemiddelde grenswaarde NO ₂	adressen	0	0	0	0	0
	woningen ⁶		0	0	0	0
	ha, totaal	0	0	0	0	0
	ha, naast asfalt	0	0	0	0	0
Jaargemiddelde grenswaarde NO ₂	adressen	754	32	13 ²	1	1 ²
	woningen ⁶		20	8	1	1
	ha, totaal	1354	204	218	101	108
	ha, naast asfalt	1217	120	127	48	48

- 1 Toetsing aan jaargemiddelde PM₁₀-concentratie van 32,4 µg/m³ (met “zeezout-correctie”).
- 2 Voor de toetsing is een gefilterd ACN-bestand gebruikt, waarin de adressen, die bij de aanleg van de N201 gesloopt worden, verwijderd zijn.
- 3 ha, totaal: het totale aantal hectares overschrijding in het studiegebied (oppervlak van het studiegebied: 8789 ha).
- 4 ha, naast asfalt: het aantal hectares overschrijding buiten de kant van het asfalt in het studiegebied.
- 5 Toetsing aan jaargemiddelde PM₁₀-concentratie van 45-46 µg/m³ (met “zeezout-correctie”).
- 6 Door de opdrachtgever is het onderscheid naar woningen aangegeven. Voor 2002 is dit onderscheid niet gemaakt, maar voor de vergelijking ook niet relevant.

Strikt genomen rekent het TNO-verspreidingsmodel voor wegverkeeremissies alleen gevalideerde concentraties naast de weg uit. Hoewel ook rekenresultaten op de weg beschikbaar komen zijn deze nooit getoetst aan meetwaarden. De concentraties op de weg zijn (vrijwel) altijd hoger dan de grenswaarde. De weg wordt daarom in het totale overschrijdingsoppervlak betrokken. Voor het bepalen van het netto-overschrijdingsoppervlak, het overschrijdingsoppervlak naast de weg, wordt het wegoppervlak waar de grenswaarde wordt overschreden in mindering gebracht.

4.2 Verschillen met het onderzoek uit 2005 (overschrijdingen)

De verschillen in overschrijdingsoppervlakken en aantal blootgestelde (adressen en woningen in de overschrijdingszone) zijn het gevolg van het gebruik van de nieuwe emissiefactoren en achtergrondconcentraties en een nieuwe versie van het verspreidingsmodel. De verschillen zijn significant bij de berekende PM_{10} -concentraties in 2010 en 2020. De hoofdoorzaak voor de verschillen in de PM_{10} -concentraties tussen het onderzoek uit 2005 en het huidige onderzoek zijn de (veel) lagere achtergrondconcentraties behorende bij het Referentiescenario (tot $5,5 \mu g/m^3$ lagere PM_{10} -achtergrondconcentraties in het studiegebied).

In vergelijking met het onderzoek uit 2005

- worden in het huidige onderzoek geen PM_{10} -grenswaarden bij adressen of woningen overschreden,
- wordt in het huidige onderzoek de grenswaarde voor PM_{10} -jaargemiddelde nergens in het studiegebied overschreden,
- wordt in het huidige onderzoek de grenswaarde voor PM_{10} -etmaalgemiddelde op een kleiner oppervlak overschreden, waarbij de situatie met Masterplan N201+ beter (2010) of gelijk is (2020) dan de autonome situatie,
- verschillen in het huidige onderzoek de NO_2 -overschrijdingsoppervlakken naast het asfalt in 2020 niet meer,
- neemt in het huidige onderzoek het aantal woningen in de NO_2 -overschrijdingsgebieden (sterk) af.

4.3 Resultaten in contouren

Door de beschikbaarheid van gedetailleerde luchtfoto's is het mogelijk om de resultaten van de berekeningen hierop te projecteren. Met een contour wordt de ligging van de grenswaarde in het studiegebied (of eventueel daar buiten) weergegeven.

Het gehele studiegebied en de nummering van de kaarten wordt eerst getoond in deelloverzichtskaarten. Vervolgens worden voor NO_2 de contouren gepresenteerd gecombineerd met detailfoto's van bepaalde stukken weg. Op de detailfoto's zijn met gele punten ook de locaties van adressen volgens het ACN (Adres-Coördinaten

Nederland bestand) weergegeven. In dit bestand zijn de tijdens de realisatie van het Masterplan N201+ te slopen adressen of woningen niet verwijderd.

Voor PM_{10} worden de contouren voor de jaargemiddelde grenswaarde en de contouren voor de jaargemiddelde concentratie en de dagnorm¹ weergegeven.

De weergegeven contouren zijn voor de verschillende doorgerekende situaties met verschillende kleuren aangegeven.

De berekende concentraties variëren. Deze variatie is het gevolg van o.a. de variërende hoogteligging van de weg, de congestie voor het wegvak, de oriëntatie van de weg ten opzichte van de windroos, de aan/afwezigheid van schermen en, vooral, de waarde van de achtergrondconcentratie ter plaatse. Waar de berekende concentraties net boven/onder de grenswaarde variëren, dus een stukje erboven temidden van stukjes zonder overschrijding, ontstaan bij het berekenen van de contour gesloten gebieden boven het asfalt.

Vooraf aan de contour voor de jaargemiddelde NO_2 -concentraties in 2002 is te zien hoe de contour aan de zuid-/zuidwestkant van de wegen aanmerkelijk dichter bij het asfalt loopt dan aan de noord-/noordoostkant. De reden hiervoor is dat het in grote delen van Nederland aanmerkelijk vaker uit het (zuid)westen waait dan uit het (noord)oosten.

De grenswaarde voor de uurgemiddelde NO_2 -concentratie in 2010 en 2020 (bepaald met behulp van een statistische relatie, zie sub-paragraaf 4.3.2) worden nergens in het studiegebied overschreden. Hiervoor worden dus ook geen contouren weergegeven.

4.4 NO_2

4.4.1 Jaargemiddelde concentratie NO_2

Het gehele studiegebied en de nummering van de deelloverzichtskaarten wordt getoond in figuur 4.1.

¹ In dit rapport zal voor de leesbaarheid steeds worden gerefereerd aan “de dagnorm” als volledigheidshalve wordt bedoeld “toetsing aan het aantal dagen in een jaar waarop de etmaalgemiddelde PM_{10} -concentratie hoger is dan $50 \mu g/m^3$ ”.



Figuur 4.1 Overzicht van het studiegebied met de indeling van de kaarten.

Een voorbeeld van een deeloverzichtskaart wordt getoond in figuur 4.2. Alle deeloverzichtskaarten A t/m G, evenals de detailkaarten zijn opgenomen in bijlage C.

Een voorbeeld van een detailkaart (rond de Kruisweg/Fokkerweg) is weergegeven in figuur 4.3. Hierbij is ook de ligging van adressen (gele punten) weergegeven.



Figuur 4.2 Voorbeeld-Deeloverzichtskaart "B" van het studiegebied.



Figuur 4.3 Voorbeeld-Detailkaart "Kruisweg/Fokkerweg" van het studiegebied.

Voor de digitale verwerking van de resultaten kunnen de foto's nog verder worden uitvergroot, figuur 4.4 geeft een voorbeeld van een uitvergroting van een deeloverzichtskaart.

De contouren worden getoond behorende bij de jaargemiddelde concentratie in 2002 (paarse lijn), de autonome ontwikkeling in 2010 (rood), het Masterplan N201+ in 2010 (blauw), de autonome ontwikkeling in 2020 (oranje) en het Masterplan N201+ in 2020 (licht groen). In de (deel)overzichtskaarten zijn de verschillende contouren niet altijd even goed van elkaar te onderscheiden, omdat ze deels op elkaar vallen.



Figuur 4.4 Voorbeeld-Uitvergroting van een deeloverzichtskaart.

In het algemeen lopen de NO_2 -contouren berekend voor het jaar 2002 het meest ver van de wegen en de NO_2 -contouren berekend voor het jaar 2020 het dichtst langs de wegen. Dit betekent een verbetering van de situatie. Langs de ligging van de huidige N201 door de gemeenten Aalsmeer, Uithoorn en De Ronde Venen is na de realisatie van het Masterplan N201+ een duidelijke verbetering van de luchtkwaliteit te zien. De luchtkwaliteit in de masterplan-situatie verslechtert uiteraard rond de ligging van het nieuwe wegtracé N201. Het aantal blootgestelden (uitgedrukt in aantal adressen en woningen) blijft in de situatie met realisatie Masterplan N201+ gelijk of neemt af ten opzichte van de autonome situatie. Het zelfde geldt voor het overschrijdingsoppervlak PM_{10} . Het NO_2 -overschrijdingsoppervlak echter blijft gelijk (2020) of neemt toe (2010) in de masterplan-situatie, omdat de omlegging nu eenmaal extra wegoppervlak met zich meebrengt.

4.4.2 Uurgemiddelde concentratie NO₂

Naast de berekening van de jaargemiddelde NO₂-concentratie moet ook het aantal maal dat de uurgemiddelde grenswaarde per jaar wordt overschreden worden bepaald. Omdat dit aantal niet kan worden berekend zonder gedetailleerde uurlijkse invoergegevens is gebruik gemaakt van een statistische relatie die is gebaseerd op meetdata van het RIVM voor locaties buiten de weg, zie (Teeuwisse, 2005) of (Wesseling, et al., 2004b) voor een uitgebreide technische toelichting. Uit deze analyse kan in het algemeen worden geconcludeerd dat een overschrijding van de uurgemiddelde grenswaarde statistisch plaats vindt bij een jaargemiddelde NO₂-concentratie van 82 µg/m³ of hoger. In de onderhavige studie komen concentraties van deze hoogte buiten het asfalt niet voor in alle berekende jaren. Daarom kan worden geconcludeerd dat buiten het asfalt geen overschrijdingen van de uurgemiddelde grenswaarde zullen plaatsvinden. Waarschijnlijk wordt ook op het asfalt de uurgemiddelde grenswaarde niet overschreden.

4.4.3 Conclusies voor NO₂

Voor de oppervlakten en aantallen adressen waar grenswaarden worden overschreden wordt verwezen naar tabel 4.1. Met betrekking tot de (ligging van de) contouren kunnen de volgende conclusies worden getrokken.

- De uurgemiddelde grenswaarde wordt in alle berekende jaren buiten het asfalt niet overschreden. Waarschijnlijk wordt ook op het asfalt de grenswaarde niet overschreden. Daarom ontbreken contouren voor de uurgemiddelde concentraties.
- In 2002 is de overschrijding van de jaargemiddelde NO₂-grenswaarde het grootst.
- In de autonome ontwikkeling wordt binnen de bebouwde kom van de gemeenten Aalsmeer, Uithoorn en De Ronde Venen de jaargemiddelde grenswaarde langs de bestaande N201 tot maximaal 10 meter buiten het asfalt overschreden.
- In de masterplan-situatie wordt binnen de bebouwde kom van de gemeenten Aalsmeer, Uithoorn en De Ronde Venen de jaargemiddelde grenswaarde langs de bestaande N201 buiten het asfalt niet overschreden.
- In de masterplan-situatie wordt de jaargemiddelde grenswaarde langs de nieuwe ligging van de N201 (met uitzondering van de tunnelmonden) buiten het asfalt tot maximaal 5 meter overschreden.
- In de masterplan-situatie wordt de jaargemiddelde grenswaarde langs de nieuwe ligging van de N201 rond de zuidelijke tunnelmond buiten het asfalt tot maximaal 27 meter (2010) en 10 meter (2020) overschreden.
- Uit de berekeningen blijkt dat het aantal adressen dat in 2010 wordt blootgesteld aan NO₂-concentraties hoger dan de wettelijke grenswaarde in de situatie met realisatie Masterplan N201+ substantieel lager is dan in de autonome situatie, de afname is 59%. In 2020 is er geen verschil.

- Uit de berekeningen blijkt, dat het oppervlak met NO₂-concentraties hoger dan de wettelijke grenswaarde buiten het asfalt in 2010 in de situatie met realisatie Masterplan N201+ groter is dan in de autonome situatie, de toename is ca. 6%. In 2020 is (buiten het asfalt) geen verschil.

4.5 PM₁₀

4.5.1 Jaargemiddelde concentratie PM₁₀

In 2002 wordt de grenswaarde voor jaargemiddelde PM₁₀-concentraties (inclusief zeezout-correctie) in het studiegebied alleen langs de A4 en de A9 overschreden.

In de autonome ontwikkeling (2010 en 2020) wordt de grenswaarde voor jaargemiddelde PM₁₀-concentraties (inclusief zeezout-correctie) in het studiegebied niet overschreden.

In de situatie Masterplan N201+ (2010 en 2020) wordt de grenswaarde voor jaargemiddelde PM₁₀-concentraties (inclusief zeezout-correctie) in het studiegebied niet overschreden.

De totale PM₁₀-concentratie wordt vooral door de achtergrondconcentratie bepaald. In 2002 loopt de (jaargemiddelde) achtergrondconcentratie in het studiegebied uiteen van 33,2 tot 34,9 µg/m³. Voor 2010 is dit 24,8 tot 26,8 µg/m³ en voor 2020 is dit 23,8 tot 26,2 µg/m³.

4.5.2 Etmaalgemiddelde concentratie PM₁₀

Naast de berekening van de jaargemiddelde PM₁₀-concentratie moet ook het aantal maal dat de grenswaarde voor de etmaalgemiddelde concentraties wordt overschreden worden bepaald. Omdat dit aantal niet kan worden berekend zonder gedetailleerde uurlijkse of dagelijkse invoergegevens is gebruik gemaakt van een statistische relatie die is gebaseerd op meetdata van het RIVM voor locaties buiten de weg, zie (Teeuwisse, 2005) of (Wesseling, et al., 2004b) voor een uitgebreide technische toelichting. Uit de analyse volgt onderstaande relatie tussen jaargemiddelde concentratie en het aantal keren per jaar dat de etmaalgemiddelde concentratie boven 50 µg/m³ ligt:

$$\text{aantal dagen met overschrijding} = 5,367 * \text{Jaargemiddelde} - 132,4$$

Uit de relatie kan worden geconcludeerd dat een overschrijding van de dagnorm statistisch plaatsvindt bij een jaargemiddelde PM₁₀-concentratie van 32,4 µg/m³ of

hoger (hierna: de dagnorm). Hierbij is rekening gehouden met de “zeezout-correctie”.

De contouren behorende bij een jaargemiddelde PM_{10} -concentratie van $32,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ worden getoond in bijlage D.

De contour voor de PM_{10} -dagnorm in 2002 is in geen van de figuren zichtbaar, deze loopt ver buiten het studiegebied wegens de hoogte van de achtergrondconcentratie (jaargemiddeld is reeds hoger dan $32,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$) in dat jaar.

4.5.3 Conclusies voor PM_{10}

Voor de oppervlakken en aantallen adressen waar grenswaarden worden overschreden wordt verwezen naar tabel 4.1. Met betrekking tot de (ligging van de) contouren kunnen de volgende conclusies worden getrokken.

- In 2002 wordt de grenswaarde voor jaargemiddelde concentraties langs de A4 tot maximaal 10 meter buiten het asfalt overschreden.
- Binnen de bebouwde kom wordt de grenswaarde voor jaargemiddelde concentraties niet overschreden.
- De grenswaarde voor jaargemiddelde PM_{10} -concentraties wordt in de autonome ontwikkeling als in de situatie Masterplan N201+ in het studiegebied niet overschreden. Dit geldt ook voor de tunnelmonden.
- De berekeningen wijzen uit, dat in geen van de onderzochte situaties en jaren adressen worden blootgesteld aan PM_{10} -concentraties hoger dan de grenswaarde voor jaargemiddelde concentraties.
- De overschrijding van de dagnorm is langs de snelwegen A4 en A9 het grootst. Er is geen significant verschil tussen de autonome situatie en de situatie Masterplan N201+.
- In de situatie Masterplan N201+ als in de autonome ontwikkeling (2010 en 2020) wordt de dagnorm alleen langs de snelwegen buiten het asfalt overschreden. Ook rond de tunnelmonden vindt overschrijding alleen op het asfalt plaats.
- Uit de berekeningen blijkt, dat in 2010 en 2020 geen adressen worden blootgesteld aan PM_{10} -concentraties hoger dan de dagnorm. Dit geldt voor de situatie met realisatie Masterplan N201+ als voor de autonome situatie.
- Uit de berekeningen blijkt, dat het oppervlak met PM_{10} -concentraties hoger dan de dagnorm buiten het asfalt in de situatie met realisatie Masterplan N201+ kleiner (2010) of gelijk (2020) is dan in de autonome situatie.

4.6 Andere stoffen uit het Blk

Ter controle van de concentratieniveaus van koolmonoxide, benzeen, benzo(a)pyreen en zwaveldioxide is door (Wesseling, 2004b) een conservatieve screening uitgevoerd met behulp van het CAR II-programma dat in het kader van het Besluit luchtkwaliteit door het Ministerie van VROM ter beschikking wordt gesteld. Een berekening met de verwachtingen voor achtergrondconcentraties en emissies in 2010 en 2020 leert dat voor de genoemde stoffen de concentraties zich (ruim) onder de grenswaarden bevinden. Redelijkerwijs kan worden aangenomen dat ook in de tussenliggende jaren de grenswaarden niet zullen worden overschreden. Voor de toetsing van lood is door het Ministerie van VROM geen informatie voor toetsing in stedelijk gebied met behulp van CAR II beschikbaar gesteld. Wij herinneren hierbij bovendien aan het oude Besluit luchtkwaliteit waarin wordt gesteld dat "voor de stoffen zwaveldioxide en lood nu reeds in Nederland aan de in de dochter-richtlijn gestelde grenswaarden voldaan".

4.6.1 Conclusies andere stoffen

Ten aanzien van CO, SO₂, lood, benzeen en benzo(a)pyreen kan worden geconcludeerd dat de grenswaarden in 2010 en 2020 (en ook in de tussenliggende jaren) niet worden overschreden.

5. Conclusies

Op basis van het onderzoek kan met betrekking tot stikstofdioxide en fijn stof het volgende worden geconcludeerd.

- Emissies

Tussen 2002 en 2010 nemen, ondanks een toename van de verkeersprestatie de NO_x - en de PM_{10} -emissies af. Dit is het gevolg van de afname van de emissie per voertuig (emissiefactoren).

Tussen 2010 en 2020 neemt de verkeersprestatie toe. De NO_x - en PM_{10} -emissies nemen in tegenstelling tot de stijging van de verkeersprestatie verder af.

- Concentraties

Met betrekking tot het aantal adressen en woningen dat wordt blootgesteld aan concentraties hoger dan de grenswaarden kan worden geconcludeerd, dat de situatie Masterplan N201+ een verbetering (minder adressen en woningen) betekent ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Voor het overschrijdingsoppervlak is, afhankelijk van de toetswaarde, een verbetering dan wel verslechtering in de situatie Masterplan N201+ ten opzichte van de autonome ontwikkeling te constateren (zie tabellen 5.1 en 5.2).

Tabel 5.1 Verandering Masterplan N201+ ten opzichte van autonome ontwikkeling in %.

	Masterplan N201+ t.o.v. autonoom 2010	Masterplan N201+ t.o.v. autonoom 2020
Aantal adressen		
- NO_2 jaargemiddelde	-59%	=
- NO_2 uurgemiddelde	geen overschrijding	geen overschrijding
- PM_{10} jaargemiddelde	geen overschrijding	geen overschrijding
- PM_{10} etmaalgemiddelde	geen overschrijding	geen overschrijding
Overschrijdingsoppervlak naast het asfalt		
- NO_2 jaargemiddelde	+6%	=
- NO_2 uurgemiddelde	geen overschrijding	geen overschrijding
- PM_{10} jaargemiddelde	geen overschrijding	geen overschrijding
- PM_{10} etmaalgemiddelde	-14%	=

-xx% (afname): verbetering in de situatie Masterplan N201+ t.o.v. autonoom

= geen verandering tussen Masterplan N201+ en autonoom

+xx% (toename): verslechtering in de situatie Masterplan N201+ t.o.v. autonoom

Tabel 5.2 Aantal woningen, dat wordt blootgesteld aan concentraties hoger dan de grenswaarde (incl. % verandering Masterplan N201+ ten opzichte van autonoom).

	2010- autonoom	2010 N201+	2020- autonoom	2020 N201+
NO ₂ jaargem.	20	8 (-60%)	1	1 (=)
NO ₂ uurgem.	0	0	0	0
PM ₁₀ jaargem.	0	0	0	0
PM ₁₀ etmaalgem.	0	0	0	0

Er geldt dat in het studiegebied:

- Beperkte overschrijdingen van de grenswaarde voor jaargemiddelde concentraties voor stikstofdioxide voorkomen. Deze overschrijdingen bevinden zich in 2010 en 2020 voornamelijk boven het asfalt en vlak naast het asfalt in de bermen.
- In de situatie Masterplan N201+ de berekende NO₂-concentraties binnen de bebouwde kom van de gemeenten Aalsmeer en Uithoorn (langs de huidige N201) significant lager zijn dan de berekende concentraties in de autonome ontwikkeling en naast het asfalt geen overschrijdingen van de grenswaarde voorkomen.
- Buiten het asfalt geen overschrijdingen van de uurgemiddelde grenswaarde voor stikstofdioxide voorkomen. Dit geldt waarschijnlijk ook voor het asfaltoppervlak (de weg).
- In 2002 wordt de grenswaarde voor jaargemiddelde PM₁₀-concentraties alleen langs de snelwegen A4 en A9 overschreden.
- De grenswaarde voor jaargemiddelde PM₁₀-concentraties wordt in 2010 en in 2020 in de autonome situatie en in de situatie Masterplan N201+ niet overschreden. Dit geldt ook voor de tunnelmonden.
- De contour voor de PM₁₀-dagnorm in 2002 loopt ver buiten het studiegebied wegens de hoogte van de achtergrondconcentratie in dat jaar (jaargemiddeld groter dan 32,4 µg/m³).
- In de situatie Masterplan N201+ en in de autonome situatie wordt de dagnorm alleen langs de snelwegen A4 en A9 buiten het asfalt overschreden. Er is geen significant verschil tussen de autonome situatie en de situatie Masterplan N201+.

Ten aanzien van koolmonoxide, zwaveldioxide, lood, benzeen en benzo(a)pyreen kan worden geconcludeerd dat de grenswaarden in 2010 en 2020 niet worden overschreden.

6. Referenties

- [1] Provincie Noord-Holland (2001).
Milieukwaliteit in Noord-Holland 2000, afdeling onderzoek, publicatienummer 2001.03, Haarlem, juni 2001.
- [2] RIVM (2005a).
Aanbeveling voor een voorlopige regeling voor de correctie van fijn stof (PM_{10}) concentraties voor de bijdrage van zeezout – juni 2005.
- [3] RIVM (2005b).
<http://www.mnp.nl/mnc/files/nl/Briefrapport%20Grootschalige%20Concentraties%20Luchtverontreiniging.pdf>.
- [4] Staatsblad (316, 2005).
Besluit van 5 augustus 2005, ter vervanging van het Besluit luchtkwaliteit en tot uitvoering van richtlijn nr. 2000/69/EG van het Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie van 16 november 2000 betreffende grenswaarden voor benzeen en koolmonoxide in de lucht (PbEG L 313), (Besluit luchtkwaliteit 2005).
- [5] Teeuwisse, S.D., CAR Handleiding, TNO, 2005.
- [6] Weinhold, O., Wesseling, J.P. (2005).
Effectbeoordeling (luchtkwaliteit) Masterplan N201+ en saldobenadering, TNO-rapport B&O-A R2005/219, augustus 2005.
- [7] Wesseling, J.P., Weinhold, O., Zandveld, P.Y.J., den Boeft, J., Gense, R. en van den Burgwal, H.C. (2004a).
Effectbeoordeling (luchtkwaliteit) wegverbreding ZSM/Spoedwet: Deelproject 25: A27 Utrecht noord – knooppunt Eemnes.
TNO-rapport R2004/583, december 2004.
- [8] Wesseling, J.P., Zandveld, P.Y.J. en Teeuwisse, S.D. (2004b).
Bijlagen bij de luchtkwaliteitberekeningen in het kader van de ZSM/Spoedwet
TNO-Rapport R2004/582, december 2004.
- [9] Wesseling, J.P., Zandveld, P.Y.J. (2006).
Pluim Snelweg; (Verkeersmodel 6.1).
TNO-rapport 2006-A-R0065/A, april 2006.

7. Verantwoording

Naam en adres van de opdrachtgever:

Provincie Noord-Holland
t.a.v. de heer Dick Winters
Postbus 205
2050 AE Overveen

Namen en functies van de projectmedewerkers:

O. Weinhold Projectleider

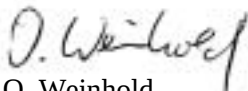
Namen van instellingen waaraan een deel van het onderzoek is uitbesteed:

n.v.t.

Datum waarop, of tijdsbestek waarin, het onderzoek heeft plaatsgehad:

april – juni 2006

Ondertekening:



O. Weinhold
Projectleider

Goedgekeurd door:



Dr. M.P. Keuken
Afdelingshoofd Milieukwaliteit

b.a. J.M. Duijn

Bijlagen

- A Emissiefactoren en achtergrondconcentraties
- B Verkeersgegevens
- C Resultaten voor NO₂
- D Resultaten voor PM₁₀

Bijlage A Emissiefactoren en achtergrondconcentraties

Invoergegevens luchtkwaliteitberekeningen

De kwantitatieve beschrijving van het aspect lokale luchtkwaliteit bestaat uit de berekening van emissies en jaargemiddelde concentraties in het studiegebied. De emissies en concentratievelden zijn berekend voor stikstofdioxide (NO_x) en voor fijn stof (PM_{10}).

- Emissiefactoren

In deze studie is voor NO_x gebruik gemaakt van het Referentiescenario (RS) emissiefactoren (stand van zaken maart 2006). De RS-emissiefactoren voor de verschillende snelheden en voertuigcategorieën (licht, middelzwaar en zwaar wegverkeer) voor 2002, 2010 en 2020 staan weergegeven in tabel A.1, tabel A.2 en tabel A.3.

Tabel A.1 Emissiefactoren (g/km/voertuig) voor verschillende rijsnelheden in 2002.

Voertuigtype	Rijsnelheid	NO_x	PM_{10}
personenauto's	snelweg	0,78	0,053
	prov. weg	0,54	0,051
	stadsweg	0,75	0,079
middelzwaar vrachtverkeer	snelweg	7,74	0,245
	prov. weg	9,42	0,356
	stadsweg	11,44	0,494
zwaar vrachtverkeer	snelweg	10,33	0,322
	prov. weg	13,57	0,449
	stadsweg	16,20	0,559

Tabel A.2 Emissiefactoren (g/km/voertuig) voor verschillende rijsnelheden in 2010 (RS).

Voertuigtype	Rijsnelheid	NO_x	PM_{10}
personenauto's	snelweg	0,39	0,032
	prov. weg	0,28	0,031
	stadsweg	0,40	0,041
middelzwaar vrachtverkeer	snelweg	4,80	0,138
	prov. weg	6,01	0,189
	stadsweg	7,49	0,248
zwaar vrachtverkeer	snelweg	6,67	0,159
	prov. weg	8,83	0,207
	stadsweg	10,61	0,247

Tabel A.3 Emissiefactoren (g/km/voertuig) voor verschillende rijsnelheden in 2020 (RS).

Voertuigtype	Rijsnelheid	NO _x	PM ₁₀
personenauto's	snelweg	0,35	0,022
	prov. weg	0,23	0,019
	stadsweg	0,31	0,023
middelzwaar vrachtverkeer	snelweg	2,55	0,082
	prov. weg	3,17	0,103
	stadsweg	3,93	0,126
zwaar vrachtverkeer	snelweg	3,59	0,111
	prov. weg	4,76	0,133
	stadsweg	5,72	0,152

- Congestie

Indien congestie optreedt, neemt de gemiddelde snelheid (ten opzichte van de waarde vermeld in bovenstaande tabellen) af. Op basis van het onderzoek 'Emissie en files'¹, zijn factoren afgeleid waarmee de toename van de emissie kan worden berekend. Deze 'emissietoeslag', bovenop de emissie die op grond van de emissiefactoren in bovenstaande tabellen wordt berekend, heeft betrekking op dat deel van de etmaalintensiteit dat aan congestie onderhevig is. Voor personenauto's is voor NO_x de emissietoename enkele procenten. Voor vrachtverkeer gaat het om ongeveer een factor 2. Voor PM₁₀ is voor personenauto's de emissietoename bijna 70% en voor vrachtwagens iets meer dan een factor 2.

- Toetswaarden luchtkwaliteit

In de studie worden alleen berekeningen uitgevoerd voor de jaargemiddelde NO₂- en PM₁₀-concentraties. Tevens wordt voor NO₂ en PM₁₀ het aantal overschrijdingen van uur- respectievelijk etmaalgemiddelde concentratie getoetst aan de hand van een 'indicator' voor de jaargemiddelde concentraties.

Voor de overige stoffen waarvoor normen in het Besluit luchtkwaliteit zijn opgenomen, zijn geen emissie- en concentratieberekeningen uitgevoerd. Voor zo ver deze stoffen voor wegverkeer relevant zijn, geldt in het algemeen dat het verschil tussen de grenswaarde en de som van achtergrondconcentratie en de bijdrage van het wegverkeer zodanig is, dat overschrijding van de grenswaarde in 2010 en 2020 niet waarschijnlijk is, zie het Bijlagenrapport voor nadere toelichting.

- Achtergrondconcentraties

De basisachtergrondconcentraties zijn voor 2002 ontleend aan meetresultaten van het Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit (LML-RIVM). Voor 2010 en 2020 zijn de NO₂-achtergrondconcentraties ontleend aan het Referentiescenario (MNP; stand van zaken maart 2006). Voor NO₂ is gecorrigeerd voor het optreden van een

1 Gense, N. L. J.; I. R. Wilmink; I. de Vlieger, "Emissies en Files", TNO rapport: 99.OR.VM.023.1/NG, TNO Wegtransportmiddelen, december 1999.

dubbeltelling in de totale NO₂-concentratie. In het bijlagenrapport wordt de procedure hiervoor beschreven. Voor PM₁₀ is eveneens gebruik gemaakt van het Referentiescenario. In het bijlagenrapport wordt hierop een toelichting gegeven.

- Meteorologische gegevens

De berekende NO₂- en PM₁₀-concentraties zijn gebaseerd op meerjarige klimatologie (1995-1999) van station Schiphol. Het meteorologische bestand bestaat uit een tabel met de frequenties van voorkomen van de verschillende combinaties van windrichting en windsnelheid.

- Geluidsbeperkende voorzieningen

De huidige en toekomstige geluidsbeperkende voorzieningen zijn in de berekeningen betrokken.

- Verhoogde en verdiepte ligging van de weg

Bij de berekeningen is rekening gehouden (voor zo ver informatie beschikbaar is gesteld) met de ligging van de weg ten opzichte van het maaiveld en de ligging van tunnels en overkappingen. De ligging heeft invloed op de initiële pluimhoogte¹.

1 De pluimhoogte als gevolg van de door de motorvoertuigen opgewekte turbulentie.

Bijlage B Verkeersgegevens

De in de tabellen B.1, B.2, B.3, B.4 en B.5 vermelde verkeersintensiteiten zijn een samenvatting van de voor de berekeningen gebruikte werkdaggemiddelde verkeersintensiteiten. De onderverdeling middelzwaar/zwaar vrachtverkeer is door de opdrachtgever aangeleverd.

Tabel B.1 Etmaalintensiteiten [motorvoertuigen/etmaal] in 2002.

Straatnaam	van	naar	Personen- auto's	Middel- zwaar vracht- verkeer	Zwaar vracht- verkeer
ZIJDELWEG	N201	WIEGERBRUINLAAN	11469	934	397
ZIJDELWEG	WIEGERBRUINLAAN	SCHENDELLAAN	10358	1257	586
ZIJDELWEG	SCHENDELLAAN	RANDWEG	12750	1545	705
ZIJDELWEG	RANDWEG	HATTUMWEG	12750	1545	705
WIEGERBRUINLAAN	ZIJDELWEG	HEYERMANSLAAN	8755	1030	515
BOVENKERKERWEG	RANDWEG	ZIJDELWEG	8700	0	0
LEGMEERDIJK NOORD	SCHINKELDIJKJE	NOORDDAMMERLAAN	9959	1001	541
LEGMEERDIJK	BACHLAAN	KASTELEINWEG	19602	1541	257
LEGMEERDIJK	KASTELEINWEG	LAKENBLEKERWEG	27846	2189	365
LEGMEERDIJK	LAKENBLEKERWEG	VBA	25007	1993	300
LEGMEERDIJK	VBA	RANDWEG	14959	3852	2589
LEGMEERDIJK	RANDWEG	OMLEGGING	14160	3596	2444
LEGMEERDIJK	OMLEGGING	MACHINEWEG	13849	1352	700
LEGMEERDIJK	MACHINEWEG	HORNWEG	12990	1305	705
LEGMEERDIJK	HORNWEG	AALSMEERDERWEG	12990	1305	705
FOKKERWEG-SCHIPHOLDIJK	KRUISWEG	BEECHAVENUE	31594	2612	1094
FOKKERWEG-SCHIPHOLDIJK	BEECHAVENUE	KOOLHOVENLAAN	28551	2361	989
FOKKERWEG-SCHIPHOLDIJK	KOOLHOVENLAAN	DOUGLASSINGEL	20406	1687	707
FOKKERWEG-SCHIPHOLDIJK	DOUGLASSINGEL	KOOLHOVENLAAN	20406	1687	707
FOKKERWEG-SCHIPHOLDIJK	KOOLHOVENLAAN	CESSNALAAN	16916	1399	586
FOKKERWEG-SCHIPHOLDIJK	OUDE MEERWEG	BREQUETLAAN	0	0	0
FOKKERWEG-SCHIPHOLDIJK	BREQUETLAAN	TEN POL	15752	1302	546
FOKKERWEG-SCHIPHOLDIJK	FOKKER BUSINESS	BATAVIWEG	15752	1302	546
FOKKERWEG-SCHIPHOLDIJK	BATAVIWEG	BOSRANDWEG	15752	1302	546
FOKKERWEG-SCHIPHOLDIJK	BOSRANDWEG	POORTSTRAAT	26253	2139	908
FOKKERWEG-SCHIPHOLDIJK	POORTSTRAAT	SCHIPHOLWEG	26253	2139	908
FOKKERWEG-SCHIPHOLDIJK	SCHIPHOLWEG	NIEUWE MEERLAAN	26760	2146	894
SCHINKELDIJKJE	OOSTEINDERWEG	FOKKERWEG	14462	1453	785
MIDDENWEG	ZWANENPAD	AALSMEERDERWEG	75	25	0
MACHINEWEG	LEGMEERDIJK	HORNWEG	2851	250	99
MACHINEWEG	HORNWEG	HENDRIKSTRAAT	2851	250	99
MACHINEWEG	HENDRIKSTRAAT	AALSMEERDERWEG	2851	250	99
MACHINEWEG	AALSMEERDERWEG	OOSTEINDERWEG	2851	250	99
KRUISWEG	A4	AALSMEERDERWEG	39453	3859	2088
KRUISWEG	AALSMEERDERWEG	FOKKERWEG	50837	4973	2691
KRUISWEG	FOKKERWEG	AALSMEERDERBRUG	42147	4123	2231
BURG. KASTELEINWEG	AALSMEERDERBRUG	DORPSSTRAAT	34000	5313	3188
BURG. KASTELEINWEG	DORPSSTRAAT	V CLEEFKADE	32280	5038	2982
BURG. KASTELEINWEG	V CLEEFKADE	STOMMEERKADE	28524	4463	2713
BURG. KASTELEINWEG	STOMMEERKADE	HADLEYSTRAAT	27120	4238	2543
BURG. KASTELEINWEG	HADLEYSTRAAT	OPHELIALAAN	26447	4138	2516
BURG. KASTELEINWEG	OPHELIALAAN	MENSINGLAAN	23149	3613	2139
BURG. KASTELEINWEG	MENSINGLAAN	ZWARTEWEG	22480	3513	2108
BURG. KASTELEINWEG	ZWARTEWEG	LEGMEERDIJK	20240	3163	1898
N201	LEGMEERDIJK	NOORDDAMMERWEG	18560	2900	1740
N201	NOORDDAMMERWEG	ZIJDELWEG	17360	2691	1649
N201	NOORDDAMMERWEG	ZIJDELWEG	17360	2691	1649

Tabel B.1 Etmaalintensiteiten [motorvoertuigen/etmaal] in 2002 (vervolg).

Straatnaam	van	naar	Personen- auto's	Middel- zwaar vracht- verkeer	Zwaar vracht- verkeer
N201	THAMERLAAN	IRENEBRUG	20588	3251	1961
PROV. WEG	IRENEBRUG	AMSTELHOEK	20588	3251	1961
PROV. WEG	AMSTELHOEK	OMLEGGING	15162	2394	1444
OMLEGGING	A4	KRUISWEG	0	0	0
OMLEGGING	KRUISWEG	BEECHAVENUE	0	0	0
OMLEGGING	BEECHAVENUE	DOUGLASSINGEL	0	0	0
OMLEGGING	DOUGLASSINGEL	AQUADUCT	0	0	0
OMLEGGING	AQUADUCT	MIDDENWEG	0	0	0
OMLEGGING	MIDDENWEG	LEGMEERDIJK	0	0	0
OMLEGGING	LEGMEERDIJK	ZIJDELWEG	0	0	0
OMLEGGING	ZIJDELWEG	AMSTERDAMSE WEG	0	0	0
OMLEGGING	AMSTERDAMSE WEG	N201	0	0	0
A4	AFRIT ZUID	AFRIT NOORD	149520	11760	6720
PARALLELWEG WEST	AFRIT ZUID	AFRIT NOORD	0	0	0
PARALLELWEG OOST	AFRIT ZUID	AFRIT NOORD	0	0	0
VERBWEG BEUK-O-O	OP-/AFRIT A4 WEST	BEUKENHORST O-O	0	0	0
VERBWEG A4-ZONE	OP-/AFRIT A4 WEST	RIJNLANDERWEG	0	0	0
RIJNLANDERWEG	VERBIND.WEGA4-ZONE	A4-ZONE ZUID	5352	450	198
RIJNLANDERWEG	VERBIND.WEG A4 ZONE	BENNEBROEKERWEG	5352	450	198
VERBINDINGSWEG OOST	VERBWEG BEUK-O-O	KRUISWEG	0	0	0
KRUISWEG	VERBINDINGSWEG OOST	RIJNLANDERWEG	54313	5313	2875
RIJNLANDERWEG	KRUISWEG	VERBINDINGSWEG ZUID	5352	450	198
VERBINDINGSWEG ZUID	RIJNLANDERWEG	VERBIND.WEG BEUK-O-O	0	0	0
PARALLELWEG OOST	AFRIT ZUID	OPRIT ZUID	0	0	0
PARALLELWEG WEST	AFRIT ZUID	OPRIT ZUID	0	0	0
AFRIT ZUID A4 OOST			0	0	0
OPRIT ZUID A4 OOST			0	0	0
AFRIT ZUID A4 WEST			0	0	0
OPRIT ZUID A4 WEST			0	0	0
PARALLELWEG OOST	AFRIT NOORD	OPRIT NOORD	0	0	0
PARALLELWEG WEST	AFRIT NOORD	OPRIT NOORD	0	0	0
AFRIT NOORD A4 OOST			0	0	0
OPRIT NOORD A4 OOST			0	0	0
AFRIT NOORD A4 WEST			0	0	0
OPRIT NOORD A4 WEST			0	0	0
OPRIT A9 NIEUW			0	0	0
OPRIT A9 OUD			15510	1256	534
AFRIT A9			15599	1264	537
SCHIPOLWEG	OP/AFRIT AALSMEER A9	FOKKERWEG	24654	1997	849
A9	OP-AFRIT AALSMEER	OPRIT A9 NIEUW	117750	11518	6233
AFRIT A4 OOST HUIDIG			10200	1200	600
OPRIT A4 OOST HUIDIG			9408	767	326
AFRIT A4 WEST HUIDIG			12902	1051	446
OPRIT A4 WEST HUIDIG			11560	1360	680

Tabel B.2 Etmaalintensiteiten [motorvoertuigen/etmaal] in 2010 autonoom.

Straatnaam	van	naar	Personen- auto's	Middel- zwaar vracht- verkeer	Zwaar vracht- verkeer
ZIJDELWEG	N201	WIEGERBRUINLAAN	16845	1372	583
ZIJDELWEG	WIEGERBRUINLAAN	SCHENDELLAAN	15179	1862	859
ZIJDELWEG	SCHENDELLAAN	RANDWEG	15349	1864	887
ZIJDELWEG	RANDWEG	HATTUMWEG	13891	1722	787
WIEGERBRUINLAAN	ZIJDELWEG	HEYERMANSLAAN	6113	727	360
BOVENKERKERWEG	RANDWEG	ZIJDELWEG	5281	437	183
LEGMEERDIJK NOORD	SCHINKELDIJKJE	NOORDDAMMERLAAN	7332	312	156
LEGMEERDIJK	BACHLAAN	KASTELEINWEG	17019	1376	205
LEGMEERDIJK	KASTELEINWEG	LAKENBLEKERWEG	30386	2383	331
LEGMEERDIJK	LAKENBLEKERWEG	VBA	27755	2212	333
LEGMEERDIJK	VBA	RANDWEG	22228	5660	3911
LEGMEERDIJK	RANDWEG	OMLEGGING	18540	4788	3272
LEGMEERDIJK	OMLEGGING	MACHINEWEG	22942	2297	1162
LEGMEERDIJK	MACHINEWEG	HORNWEG	18009	1760	932
LEGMEERDIJK	HORNWEG	AALSMEERDERWEG	18009	1760	932
FOKKERWEG-SCHIPHOLDIJK	KRUISWEG	BEECHAVENUE	35611	2898	1191
FOKKERWEG-SCHIPHOLDIJK	BEECHAVENUE	KOOLHOVENLAAN	32202	2621	1077
FOKKERWEG-SCHIPHOLDIJK	KOOLHOVENLAAN	DOUGLASSINGEL	23053	1876	771
FOKKERWEG-SCHIPHOLDIJK	DOUGLASSINGEL	KOOLHOVENLAAN	23053	1876	771
FOKKERWEG-SCHIPHOLDIJK	KOOLHOVENLAAN	CESSNALAAN	28883	2351	966
FOKKERWEG-SCHIPHOLDIJK	OUDE MEERWEG	BREQUETLAAN	0	0	0
FOKKERWEG-SCHIPHOLDIJK	BREQUETLAAN	TEN POL	28883	2318	998
FOKKERWEG-SCHIPHOLDIJK	FOKKER BUSINESS	BATAVIWEG	40814	3276	1411
FOKKERWEG-SCHIPHOLDIJK	BATAVIWEG	BOSRANDWEG	40814	3276	1411
FOKKERWEG-SCHIPHOLDIJK	BOSRANDWEG	POORTSTRAAT	51039	4097	1764
FOKKERWEG-SCHIPHOLDIJK	POORTSTRAAT	SCHIPHOLWEG	51039	4097	1764
FOKKERWEG-SCHIPHOLDIJK	SCHIPHOLWEG	NIEUWE MEERLAAN	43284	3470	1446
SCHINKELDIJKJE	OOSTEINDERWEG	FOKKERWEG	13470	1333	698
MIDDENWEG	ZWANENPAD	AALSMEERDERWEG	175	25	0
MACHINEWEG	LEGMEERDIJK	HORNWEG	5907	495	198
MACHINEWEG	HORNWEG	HENDRIKSTRAAT	5907	495	198
MACHINEWEG	HENDRIKSTRAAT	AALSMEERDERWEG	10226	832	342
MACHINEWEG	AALSMEERDERWEG	OOSTEINDERWEG	10226	832	342
KRUISWEG	A4	AALSMEERDERWEG	49533	4845	2622
KRUISWEG	AALSMEERDERWEG	FOKKERWEG	50576	4947	2677
KRUISWEG	FOKKERWEG	AALSMEERDERBRUG	35241	3492	1868
BURG. KASTELEINWEG	AALSMEERDERBRUG	DORPSSTRAAT	35288	5456	3256
BURG. KASTELEINWEG	DORPSSTRAAT	V CLEEFKADE	33680	5263	3158
BURG. KASTELEINWEG	V CLEEFKADE	STOMMEERKADE	28604	4511	2685
BURG. KASTELEINWEG	STOMMEERKADE	HADLEYSTRAAT	26926	4213	2561
BURG. KASTELEINWEG	HADLEYSTRAAT	OPHELIALAAN	26287	4113	2500
BURG. KASTELEINWEG	OPHELIALAAN	MENSINGLAAN	23630	3658	2213
BURG. KASTELEINWEG	MENSINGLAAN	ZWARTEWEG	28444	4450	2706
BURG. KASTELEINWEG	ZWARTEWEG	LEGMEERDIJK	26914	4200	2486
N201	LEGMEERDIJK	NOORDDAMMERWEG	22212	3475	2113
N201	NOORDDAMMERWEG	ZIJDELWEG	26080	4075	2445
N201	ZIJDELWEG	THAMERLAAN	16361	2530	1510

Tabel B.2 Etmaalintensiteiten [motorvoertuigen/etmaal] in 2010 autonoom (vervolg).

Straatnaam	Van	naar	Personen- auto's	Middel- zwaar vracht- verkeer	Zwaar vrachtve- rkeer
N201	THAMERLAAN	IRENEBRUG	18160	2838	1703
PROV. WEG	IRENEBRUG	AMSTELHOEK	18160	2838	1703
PROV. WEG	AMSTELHOEK	OMLEGGING	17680	2740	1680
OMLEGGING	A4	KRUISWEG	0	0	0
OMLEGGING	KRUISWEG	BEECHAVENUE	0	0	0
OMLEGGING	BEECHAVENUE	DOUGLASSINGEL	0	0	0
OMLEGGING	DOUGLASSINGEL	AQUADUCT	0	0	0
OMLEGGING	AQUADUCT	MIDDENWEG	0	0	0
OMLEGGING	MIDDENWEG	LEGMEERDIJK	0	0	0
OMLEGGING	LEGMEERDIJK	ZIJDELWEG	0	0	0
OMLEGGING	ZIJDELWEG	AMSTERDAMSE WEG	0	0	0
OMLEGGING	AMSTERDAMSE WEG	N201	0	0	0
A4	AFRIT ZUID	AFRIT NOORD	166786	13118	7496
PARALLELWEG WEST	AFRIT ZUID	AFRIT NOORD	0	0	0
PARALLELWEG OOST	AFRIT ZUID	AFRIT NOORD	0	0	0
VERBWEG BEUK-O-O	OP-/AFRIT A4 WEST	BEUKENHORST O-O	0	0	0
VERBWEG A4-ZONE	OP-/AFRIT A4 WEST	RIJNLANDERWEG	0	0	0
RIJNLANDERWEG	VERBIND.WEGA4-ZONE	A4-ZONE ZUID	12083	972	446
RIJNLANDERWEG	VERBIND.WEG A4 ZONE	BENNEBROEKERWEG	12033	978	389
VERBINDINGSWEG OOST	VERBWEG BEUK-O-O	KRUISWEG	0	0	0
KRUISWEG	VERBINDINGSWEG OOST	RIJNLANDERWEG	52922	5177	2801
RIJNLANDERWEG	KRUISWEG	VERBINDINGSWEG ZUID	6093	496	211
VERBINDINGSWEG ZUID	RIJNLANDERWEG	VERBIND.WEG BEUK-O-O	0	0	0
PARALLELWEG OOST	AFRIT ZUID	OPRIT ZUID	0	0	0
PARALLELWEG WEST	AFRIT ZUID	OPRIT ZUID	0	0	0
AFRIT ZUID A4 OOST			0	0	0
OPRIT ZUID A4 OOST			0	0	0
AFRIT ZUID A4 WEST			0	0	0
OPRIT ZUID A4 WEST			0	0	0
PARALLELWEG OOST	AFRIT NOORD	OPRIT NOORD	0	0	0
PARALLELWEG WEST	AFRIT NOORD	OPRIT NOORD	0	0	0
AFRIT NOORD A4 OOST			0	0	0
OPRIT NOORD A4 OOST			0	0	0
AFRIT NOORD A4 WEST			0	0	0
OPRIT NOORD A4 WEST			0	0	0
OPRIT A9 NIEUW			0	0	0
OPRIT A9 OUD			16854	1365	580
AFRIT A9			16944	1373	583
SCHIPOLWEG	OP/AFRIT AALSMEER A9	FOKKERWEG	26895	2179	926
A9	OP-AFRIT AALSMEER	OPRIT A9 NIEUW	122355	11968	6477
AFRIT A4 OOST HUIDIG			10710	1260	630
OPRIT A4 OOST HUIDIG			9856	803	341
AFRIT A4 WEST HUIDIG			13530	1102	468
OPRIT A4 WEST HUIDIG			12155	1430	715

Tabel B.3 Etmaalintensiteiten [motorvoertuigen/etmaal] in 2010 Masterplan N201+.

Straatnaam	van	naar	Personen- auto's	Middel- zwaar vracht- verkeer	Zwaar vrachtve- rkeer
ZIJDELWEG	N201	WIEGERBRUINLAAN	13246	1095	459
ZIJDELWEG	WIEGERBRUINLAAN	SCHENDELLAAN	13082	1066	453
ZIJDELWEG	SCHENDELLAAN	RANDWEG	21819	2673	1208
ZIJDELWEG	RANDWEG	HATTUMWEG	15385	1846	869
WIEGERBRUINLAAN	ZIJDELWEG	HEYERMANSLAAN	2610	200	90
BOVENKERKERWEG	RANDWEG	ZIJDELWEG	265	25	10
LEGMEERDIJK NOORD	SCHINKELDIJKJE	NOORDDAMMERLAAN	4230	180	90
LEGMEERDIJK	BACHLAAN	KASTELEINWEG	17148	1365	187
LEGMEERDIJK	KASTELEINWEG	LAKENBLEKERWEG	26410	2074	317
LEGMEERDIJK	LAKENBLEKERWEG	VBA	26106	2052	342
LEGMEERDIJK	VBA	RANDWEG	32713	8377	5710
LEGMEERDIJK	RANDWEG	OMLEGGING	34760	8964	6076
LEGMEERDIJK	OMLEGGING	MACHINEWEG	13714	1359	727
LEGMEERDIJK	MACHINEWEG	HORNWEG	12194	1190	616
LEGMEERDIJK	HORNWEG	AALSMEERDERWEG	11062	1080	559
FOKKERWEG-SCHIPHOLDIJK	KRUISWEG	BEECHAVENUE	43594	3548	1458
FOKKERWEG-SCHIPHOLDIJK	BEECHAVENUE	KOOLHOVENLAAN	16684	1358	558
FOKKERWEG-SCHIPHOLDIJK	KOOLHOVENLAAN	DOUGLASSINGEL	9329	759	312
FOKKERWEG-SCHIPHOLDIJK	DOUGLASSINGEL	KOOLHOVENLAAN	6728	548	225
FOKKERWEG-SCHIPHOLDIJK	KOOLHOVENLAAN	CESSNALAAN	3229	263	108
FOKKERWEG-SCHIPHOLDIJK	OUDE MEERWEG	BREQUETLAAN	37453	3051	1296
FOKKERWEG-SCHIPHOLDIJK	BREQUETLAAN	TEN POL	37453	3051	1296
FOKKERWEG-SCHIPHOLDIJK	FOKKER BUSINESS	BATAVIWEG	36467	2971	1262
FOKKERWEG-SCHIPHOLDIJK	BATAVIWEG	BOSRANDWEG	36736	2993	1271
FOKKERWEG-SCHIPHOLDIJK	BOSRANDWEG	POORTSTRAAT	47757	3891	1652
FOKKERWEG-SCHIPHOLDIJK	POORTSTRAAT	SCHIPHOLWEG	47757	3891	1652
FOKKERWEG-SCHIPHOLDIJK	SCHIPHOLWEG	NIEUWE MEERLAAN	31664	2542	1094
SCHINKELDIJKJE	OOSTEINDERWEG	FOKKERWEG	9635	955	511
MIDDENWEG	ZWANENPAD	AALSMEERDERWEG	8512	694	295
MACHINEWEG	LEGMEERDIJK	HORNWEG	4386	343	172
MACHINEWEG	HORNWEG	HENDRIKSTRAAT	3849	301	151
MACHINEWEG	HENDRIKSTRAAT	AALSMEERDERWEG	6086	496	218
MACHINEWEG	AALSMEERDERWEG	OOSTEINDERWEG	6086	496	218
KRUISWEG	A4	AALSMEERDERWEG	35455	3468	1877
KRUISWEG	AALSMEERDERWEG	FOKKERWEG	35455	3468	1877
KRUISWEG	FOKKERWEG	AALSMEERDERBRUG	19292	1887	1021
BURG. KASTELEINWEG	AALSMEERDERBRUG	DORPSSTRAAT	27573	1818	909
BURG. KASTELEINWEG	DORPSSTRAAT	V CLEEFKADE	20930	1380	690
BURG. KASTELEINWEG	V CLEEFKADE	STOMMEERKADE	18018	1188	594
BURG. KASTELEINWEG	STOMMEERKADE	HADLEYSTRAAT	15561	1026	513
BURG. KASTELEINWEG	HADLEYSTRAAT	OPHELIALAAN	14651	966	483
BURG. KASTELEINWEG	OPHELIALAAN	MENSINGLAAN	10647	702	351
BURG. KASTELEINWEG	MENSINGLAAN	ZWARTEWEG	13468	888	444
BURG. KASTELEINWEG	ZWARTEWEG	LEGMEERDIJK	10101	666	333
N201	LEGMEERDIJK	NOORDDAMMERWEG	17199	1134	567
N201	NOORDDAMMERWEG	ZIJDELWEG	20202	1332	666
N201	ZIJDELWEG	THAMERLAAN	13104	864	432

Tabel B.3 Etmaalintensiteiten [motorvoertuigen/etmaal] in 2010 Masterplan N201+ (vervolg).

Straatnaam	Van	naar	Personen- auto's	Middel- zwaar vracht- verkeer	Zwaar vracht- verkeer
N201	THAMERLAAN	IRENEBRUG	15379	1014	507
PROV. WEG	IRENEBRUG	AMSTELHOEK	15379	1014	507
PROV. WEG	AMSTELHOEK	OMLEGGING	24024	1584	792
OMLEGGING	A4	KRUISWEG	39713	3885	2102
OMLEGGING	KRUISWEG	BEECHAVENUE	23115	2261	1224
OMLEGGING	BEECHAVENUE	DOUGLASSINGEL	39105	3825	2070
OMLEGGING	DOUGLASSINGEL	AQUADUCT	47795	4675	2530
OMLEGGING	AQUADUCT	MIDDENWEG	39840	6972	2988
OMLEGGING	MIDDENWEG	LEGMEERDIJK	35760	6258	2682
OMLEGGING	LEGMEERDIJK	ZIJDELWEG	32794	2672	1135
OMLEGGING	ZIJDELWEG	AMSTERDAMSE WEG	23027	1850	822
OMLEGGING	AMSTERDAMSE WEG	N201	13829	1093	477
A4	AFRIT ZUID	AFRIT NOORD	143023	11249	6428
PARALLELWEG WEST	AFRIT ZUID	AFRIT NOORD	16864	1354	583
PARALLELWEG OOST	AFRIT ZUID	AFRIT NOORD	16236	1303	561
VERBWEG BEUK-O-O	OP-/AFRIT A4 WEST	BEUKENHORST O-O	26970	2197	933
VERBWEG A4-ZONE	OP-/AFRIT A4 WEST	RIJNLANDERWEG	27000	2197	903
RIJNLANDERWEG	VERBIND.WEGA4-ZONE	A4-ZONE ZUID	18658	1518	624
RIJNLANDERWEG	VERBIND.WEG A4 ZONE	BENNEBROEKERWEG	14067	1130	502
VERBINDINGSWEG OOST	VERBWEG BEUK-O-O	KRUISWEG	17811	1453	637
KRUISWEG	VERBINDINGSWEG OOST	RIJNLANDERWEG	49620	4854	2627
RIJNLANDERWEG	KRUISWEG	VERBINDINGSWEG ZUID	15053	1226	521
VERBINDINGSWEG ZUID	RIJNLANDERWEG	VERBIND.WEG BEUK-O-O	33600	2738	1163
PARALLELWEG OOST	AFRIT ZUID	OPRIT ZUID	11744	951	404
PARALLELWEG WEST	AFRIT ZUID	OPRIT ZUID	6544	530	225
AFRIT ZUID A4 OOST			6096	494	210
OPRIT ZUID A4 OOST			7351	595	253
AFRIT ZUID A4 WEST			6096	494	210
OPRIT ZUID A4 WEST			7351	595	253
PARALLELWEG OOST	AFRIT NOORD	OPRIT NOORD	4841	392	167
PARALLELWEG WEST	AFRIT NOORD	OPRIT NOORD	3407	276	117
AFRIT NOORD A4 OOST			13537	1097	466
OPRIT NOORD A4 OOST			20082	1627	692
AFRIT NOORD A4 WEST			20620	1670	710
OPRIT NOORD A4 WEST			14523	1176	500
OPRIT A9 NIEUW			8517	690	293
OPRIT A9 OUD			7889	639	272
AFRIT A9			9234	748	318
SCHIPHOLWEG	OP/AFRIT AALSMEER A9	FOKKERWEG	16765	1358	577
A9	OP-AFRIT AALSMEER	OPRIT A9 NIEUW	118097	11552	6251
AFRIT A4 OOST HUIDIG			0	0	0
OPRIT A4 OOST HUIDIG			0	0	0
AFRIT A4 WEST HUIDIG			0	0	0
OPRIT A4 WEST HUIDIG			0	0	0

Tabel B.4 Etmaalintensiteiten [motorvoertuigen/etmaal] in 2020 autonoom.

Straatnaam	van	naar	Personen- auto's	Middel- zwaar vracht- verkeer	Zwaar vracht- verkeer
ZIJDELWEG	N201	WIEGERBRUINLAAN	18726	1526	648
ZIJDELWEG	WIEGERBRUINLAAN	SCHENDELLAAN	16875	2070	955
ZIJDELWEG	SCHENDELLAAN	RANDWEG	17045	2070	985
ZIJDELWEG	RANDWEG	HATTUMWEG	15415	1911	874
WIEGERBRUINLAAN	ZIJDELWEG	HEYERMANSLAAN	6792	808	400
BOVENKERKERWEG	RANDWEG	ZIJDELWEG	5907	488	205
LEGMEERDIJK NOORD	SCHINKELDIJKJE	NOORDDAMMERLAAN	8178	348	174
LEGMEERDIJK	BACHLAAN	KASTELEINWEG	18941	1532	228
LEGMEERDIJK	KASTELEINWEG	LAKENBLEKERWEG	33782	2650	368
LEGMEERDIJK	LAKENBLEKERWEG	VBA	30869	2460	371
LEGMEERDIJK	VBA	RANDWEG	24675	6283	4342
LEGMEERDIJK	RANDWEG	OMLEGGING	20631	5328	3641
LEGMEERDIJK	OMLEGGING	MACHINEWEG	25462	2549	1289
LEGMEERDIJK	MACHINEWEG	HORNWEG	20010	1955	1035
LEGMEERDIJK	HORNWEG	AALSMEERDERWEG	20010	1955	1035
FOKKERWEG-SCHIPHOLDIJK	KRUISWEG	BEECHAVENUE	39558	3219	1323
FOKKERWEG-SCHIPHOLDIJK	BEECHAVENUE	KOOLHOVENLAAN	35790	2913	1197
FOKKERWEG-SCHIPHOLDIJK	KOOLHOVENLAAN	DOUGLASSINGEL	25565	2081	855
FOKKERWEG-SCHIPHOLDIJK	DOUGLASSINGEL	KOOLHOVENLAAN	25565	2081	855
FOKKERWEG-SCHIPHOLDIJK	KOOLHOVENLAAN	CESSNALAAN	32113	2613	1074
FOKKERWEG-SCHIPHOLDIJK	OUDE MEERWEG	BREQUETLAAN	0	0	0
FOKKERWEG-SCHIPHOLDIJK	BREQUETLAAN	TEN POL	32113	2578	1110
FOKKERWEG-SCHIPHOLDIJK	FOKKER BUSINESS	BATAVIWEG	45299	3636	1566
FOKKERWEG-SCHIPHOLDIJK	BATAVIWEG	BOSRANDWEG	45299	3636	1566
FOKKERWEG-SCHIPHOLDIJK	BOSRANDWEG	POORTSTRAAT	56690	4550	1959
FOKKERWEG-SCHIPHOLDIJK	POORTSTRAAT	SCHIPHOLWEG	56690	4550	1959
FOKKERWEG-SCHIPHOLDIJK	SCHIPHOLWEG	NIEUWE MEERLAAN	48043	3852	1605
SCHINKELDIJKJE	OOSTEINDERWEG	FOKKERWEG	14947	1479	774
MIDDENWEG	ZWANENPAD	AALSMEERDERWEG	175	25	0
MACHINEWEG	LEGMEERDIJK	HORNWEG	6534	548	219
MACHINEWEG	HORNWEG	HENDRIKSTRAAT	6534	548	219
MACHINEWEG	HENDRIKSTRAAT	AALSMEERDERWEG	11392	927	381
MACHINEWEG	AALSMEERDERWEG	OOSTEINDERWEG	11392	927	381
KRUISWEG	A4	AALSMEERDERWEG	55008	5381	2912
KRUISWEG	AALSMEERDERWEG	FOKKERWEG	56224	5500	2976
KRUISWEG	FOKKERWEG	AALSMEERDERBRUG	39147	3879	2075
BURG. KASTELEINWEG	AALSMEERDERBRUG	DORPSSTRAAT	39218	6064	3619
BURG. KASTELEINWEG	DORPSSTRAAT	V CLEEFKADE	37440	5850	3510
BURG. KASTELEINWEG	V CLEEFKADE	STOMMEERKADE	31800	5015	2985
BURG. KASTELEINWEG	STOMMEERKADE	HADLEYSTRAAT	29883	4675	2842
BURG. KASTELEINWEG	HADLEYSTRAAT	OPHELIALAAN	29243	4575	2782
BURG. KASTELEINWEG	OPHELIALAAN	MENSINGLAAN	26273	4067	2460
BURG. KASTELEINWEG	MENSINGLAAN	ZWARTEWEG	31561	4938	3002
BURG. KASTELEINWEG	ZWARTEWEG	LEGMEERDIJK	29877	4663	2760
N201	LEGMEERDIJK	NOORDDAMMERWEG	24689	3863	2348
N201	NOORDDAMMERWEG	ZIJDELWEG	28960	4525	2715
N201	ZIJDELWEG	THAMERLAAN	18205	2815	1680

Tabel B.4 Etmaalintensiteiten [motorvoertuigen/etmaal] in 2020 autonoom (vervolg).

Straatnaam	Van	naar	Personen- auto's	Middel- zwaar vracht- verkeer	Zwaar vracht- verkeer
N201	THAMERLAAN	IRENEBRUG	20160	3150	1890
PROV. WEG	IRENEBRUG	AMSTELHOEK	20160	3150	1890
PROV. WEG	AMSTELHOEK	OMLEGGING	19600	3038	1862
OMLEGGING	A4	KRUISWEG	0	0	0
OMLEGGING	KRUISWEG	BEECHAVENUE	0	0	0
OMLEGGING	BEECHAVENUE	DOUGLASSINGEL	0	0	0
OMLEGGING	DOUGLASSINGEL	AQUADUCT	0	0	0
OMLEGGING	AQUADUCT	MIDDENWEG	0	0	0
OMLEGGING	MIDDENWEG	LEGMEERDIJK	0	0	0
OMLEGGING	LEGMEERDIJK	ZIJDELWEG	0	0	0
OMLEGGING	ZIJDELWEG	AMSTERDAMSE WEG	0	0	0
OMLEGGING	AMSTERDAMSE WEG	N201	0	0	0
A4	AFRIT ZUID	AFRIT NOORD	185298	14574	8328
PARALLELWEG WEST	AFRIT ZUID	AFRIT NOORD	0	0	0
PARALLELWEG OOST	AFRIT ZUID	AFRIT NOORD	0	0	0
VERBWEG BEUK-O-O	OP-/AFRIT A4 WEST	BEUKENHORST O-O	0	0	0
VERBWEG A4-ZONE	OP-/AFRIT A4 WEST	RIJNLANDERWEG	0	0	0
RIJNLANDERWEG	VERBIND.WEGA4-ZONE	A4-ZONE ZUID	13425	1080	495
RIJNLANDERWEG	VERBIND.WEG A4 ZONE	BENNEBROEKERWEG	13380	1088	432
VERBINDINGSWEG OOST	VERBWEG BEUK-O-O	KRUISWEG	0	0	0
KRUISWEG	VERBINDINGSWEG OOST	RIJNLANDERWEG	58831	5755	3114
RIJNLANDERWEG	KRUISWEG	VERBINDINGSWEG ZUID	6810	555	236
VERBINDINGSWEG ZUID	RIJNLANDERWEG	VERBIND.WEG BEUK-O-O	0	0	0
PARALLELWEG OOST	AFRIT ZUID	OPRIT ZUID	0	0	0
PARALLELWEG WEST	AFRIT ZUID	OPRIT ZUID	0	0	0
AFRIT ZUID A4 OOST			0	0	0
OPRIT ZUID A4 OOST			0	0	0
AFRIT ZUID A4 WEST			0	0	0
OPRIT ZUID A4 WEST			0	0	0
PARALLELWEG OOST	AFRIT NOORD	OPRIT NOORD	0	0	0
PARALLELWEG WEST	AFRIT NOORD	OPRIT NOORD	0	0	0
AFRIT NOORD A4 OOST			0	0	0
OPRIT NOORD A4 OOST			0	0	0
AFRIT NOORD A4 WEST			0	0	0
OPRIT NOORD A4 WEST			0	0	0
OPRIT A9 NIEUW			0	0	0
OPRIT A9 OUD			17751	1438	611
AFRIT A9			17840	1445	614
SCHIPOLWEG	OP/AFRIT AALSMEER A9	FOKKERWEG	28240	2288	972
A9	OP-AFRIT AALSMEER	OPRIT A9 NIEUW	128612	12580	6808
AFRIT A4 OOST HUIDIG			11220	1320	660
OPRIT A4 OOST HUIDIG			10394	847	360
AFRIT A4 WEST HUIDIG			14246	1161	493
OPRIT A4 WEST HUIDIG			12750	1500	750

Tabel B.5 Etmaalintensiteiten [motorvoertuigen/etmaal] in 2020 Masterplan N201+.

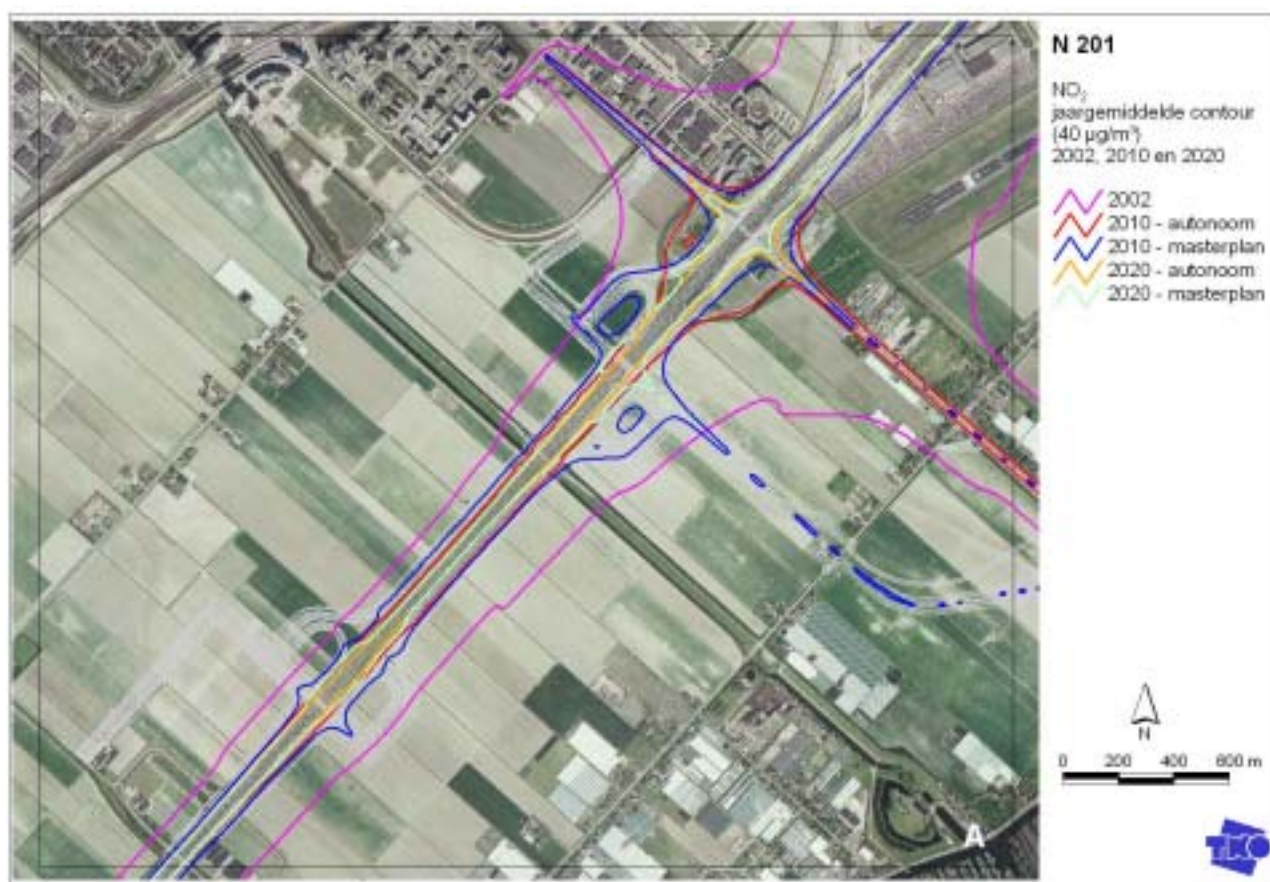
Straatnaam	van	naar	Personen- auto's	Middel- zwaar vracht- verkeer	Zwaar vrachtve- rkeer
ZIJDELWEG	N201	WIEGERBRUINLAAN	14857	1228	515
ZIJDELWEG	WIEGERBRUINLAAN	SCHENDELLAAN	14605	1190	505
ZIJDELWEG	SCHENDELLAAN	RANDWEG	24451	2995	1354
ZIJDELWEG	RANDWEG	HATTUMWEG	17170	2060	970
WIEGERBRUINLAAN	ZIJDELWEG	HEYERMANSLAAN	2880	221	99
BOVENKERKERWEG	RANDWEG	ZIJDELWEG	265	25	10
LEGMEERDIJK NOORD	SCHINKELDIJKJE	NOORDDAMMERLAAN	5076	216	108
LEGMEERDIJK	BACHLAAN	KASTELEINWEG	19807	1577	216
LEGMEERDIJK	KASTELEINWEG	LAKENBLEKERWEG	30444	2390	365
LEGMEERDIJK	LAKENBLEKERWEG	VBA	30228	2376	396
LEGMEERDIJK	VBA	RANDWEG	37956	9720	6625
LEGMEERDIJK	RANDWEG	OMLEGGING	40344	10404	7052
LEGMEERDIJK	OMLEGGING	MACHINEWEG	16405	1625	869
LEGMEERDIJK	MACHINEWEG	HORNWEG	13936	1360	704
LEGMEERDIJK	HORNWEG	AALSMEERDERWEG	13936	1360	704
FOKKERWEG-SCHIPHOLDIJK	KRUISWEG	BEECHAVENUE	49335	4015	1650
FOKKERWEG-SCHIPHOLDIJK	BEECHAVENUE	KOOLHOVENLAAN	18568	1511	621
FOKKERWEG-SCHIPHOLDIJK	KOOLHOVENLAAN	DOUGLASSINGEL	10316	840	345
FOKKERWEG-SCHIPHOLDIJK	DOUGLASSINGEL	KOOLHOVENLAAN	7445	606	249
FOKKERWEG-SCHIPHOLDIJK	KOOLHOVENLAAN	CESSNALAAN	3588	292	120
FOKKERWEG-SCHIPHOLDIJK	OUDE MEERWEG	BREQUETLAAN	43366	3533	1500
FOKKERWEG-SCHIPHOLDIJK	BREQUETLAAN	TEN POL	43366	3533	1500
FOKKERWEG-SCHIPHOLDIJK	FOKKER BUSINESS	BATAVIWEG	42291	3446	1463
FOKKERWEG-SCHIPHOLDIJK	BATAVIWEG	BOSRANDWEG	42291	3446	1463
FOKKERWEG-SCHIPHOLDIJK	BOSRANDWEG	POORTSTRAAT	55014	4482	1903
FOKKERWEG-SCHIPHOLDIJK	POORTSTRAAT	SCHIPHOLWEG	55014	4482	1903
FOKKERWEG-SCHIPHOLDIJK	SCHIPHOLWEG	NIEUWE MEERLAAN	36508	2930	1262
SCHINKELDIJKJE	OOSTEINDERWEG	FOKKERWEG	12152	1204	644
MIDDENWEG	ZWANENPAD	AALSMEERDERWEG	20518	1672	710
MACHINEWEG	LEGMEERDIJK	HORNWEG	5549	434	217
MACHINEWEG	HORNWEG	HENDRIKSTRAAT	5549	434	217
MACHINEWEG	HENDRIKSTRAAT	AALSMEERDERWEG	10561	861	378
MACHINEWEG	AALSMEERDERWEG	OOSTEINDERWEG	10561	861	378
KRUISWEG	A4	AALSMEERDERWEG	40322	3944	2134
KRUISWEG	AALSMEERDERWEG	FOKKERWEG	40322	3944	2134
KRUISWEG	FOKKERWEG	AALSMEERDERBRUG	22768	2227	1205
BURG. KASTELEINWEG	AALSMEERDERBRUG	DORPSSTRAAT	32487	2142	1071
BURG. KASTELEINWEG	DORPSSTRAAT	V CLEEFKADE	24206	1596	798
BURG. KASTELEINWEG	V CLEEFKADE	STOMMEERKADE	20839	1374	687
BURG. KASTELEINWEG	STOMMEERKADE	HADLEYSTRAAT	17927	1182	591
BURG. KASTELEINWEG	HADLEYSTRAAT	OPHELIALAAN	16744	1104	552
BURG. KASTELEINWEG	OPHELIALAAN	MENSINGLAAN	12103	798	399
BURG. KASTELEINWEG	MENSINGLAAN	ZWARTEWEG	15197	1002	501
BURG. KASTELEINWEG	ZWARTEWEG	LEGMEERDIJK	11466	756	378
N201	LEGMEERDIJK	NOORDDAMMERWEG	19747	1302	651
N201	NOORDDAMMERWEG	ZIJDELWEG	22750	1500	750
N201	ZIJDELWEG	THAMERLAAN	14742	972	486

Tabel B.5 Etmaalintensiteiten [motorvoertuigen/etmaal] in 2020 Masterplan N201+ (vervolg).

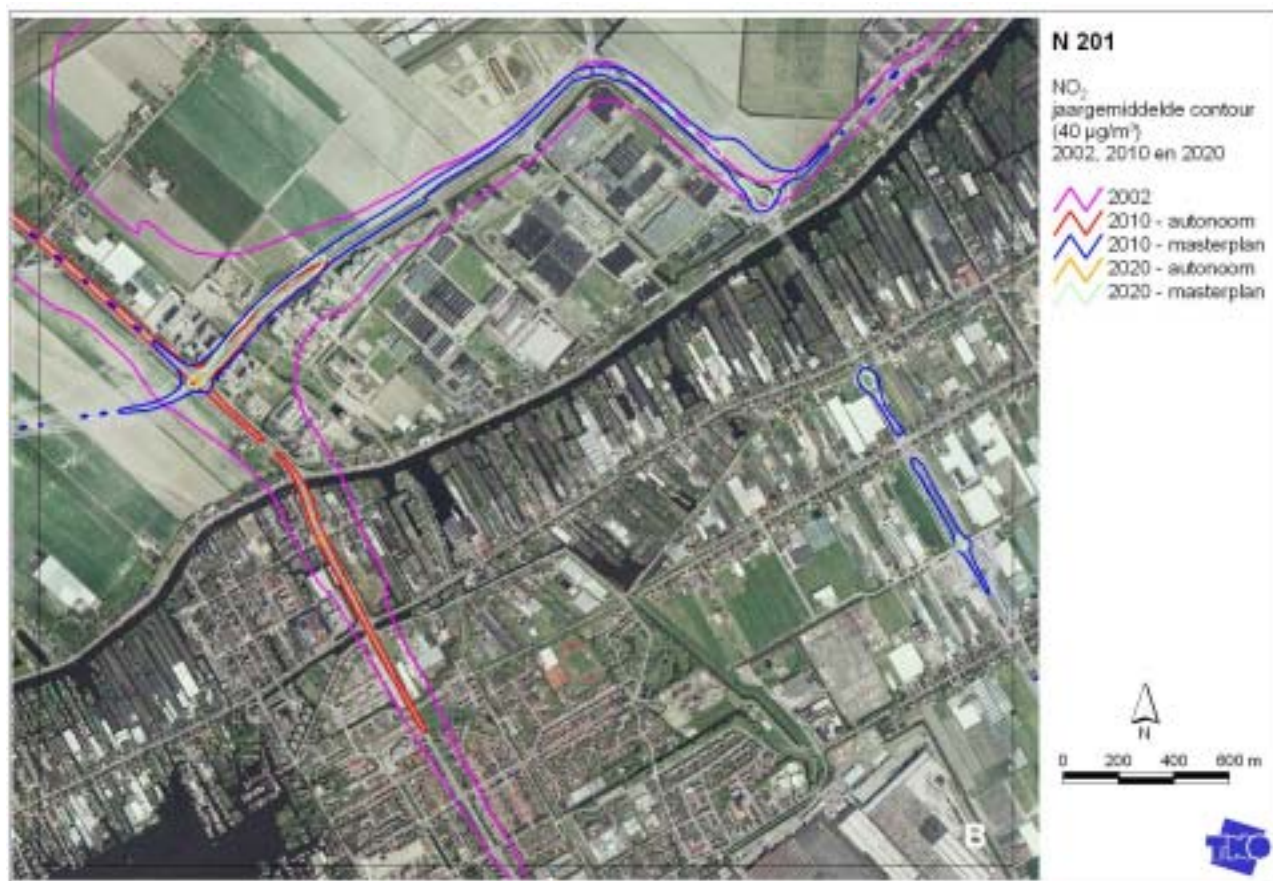
Straatnaam	Van	naar	Personen- auto's	Middel- zwaar vracht- verkeer	Zwaar vrachtve- rkeer
N201	THAMERLAAN	IRENEBRUG	17108	1128	564
PROV. WEG	IRENEBRUG	AMSTELHOEK	17108	1128	564
PROV. WEG	AMSTELHOEK	OMLEGGING	26663	1758	879
OMLEGGING	A4	KRUISWEG	45796	4480	2424
OMLEGGING	KRUISWEG	BEECHAVENUE	27200	2661	1440
OMLEGGING	BEECHAVENUE	DOUGLASSINGEL	45883	4488	2429
OMLEGGING	DOUGLASSINGEL	AQUADUCT	56833	5559	3008
OMLEGGING	AQUADUCT	MIDDENWEG	46720	8176	3504
OMLEGGING	MIDDENWEG	LEGMEERDIJK	41840	7322	3138
OMLEGGING	LEGMEERDIJK	ZIJDELWEG	37901	3088	1311
OMLEGGING	ZIJDELWEG	AMSTERDAMSE WEG	26163	2102	934
OMLEGGING	AMSTERDAMSE WEG	N201	15715	1243	543
A4	AFRIT ZUID	AFRIT NOORD	158954	12502	7144
PARALLELWEG WEST	AFRIT ZUID	AFRIT NOORD	20362	1634	704
PARALLELWEG OOST	AFRIT ZUID	AFRIT NOORD	20362	1634	704
VERBWEG BEUK-O-O	OP-/AFRIT A4 WEST	BEUKENHORST O-O	30106	2453	1042
VERBWEG A4-ZONE	OP-/AFRIT A4 WEST	RIJNLANDERWEG	32113	2613	1074
RIJNLANDERWEG	VERBIND.WEGA4-ZONE	A4-ZONE ZUID	22604	1840	756
RIJNLANDERWEG	VERBIND.WEG A4 ZONE	BENNEBROEKERWEG	16845	1354	602
VERBINDINGSWEG OOST	VERBWEG BEUK-O-O	KRUISWEG	19959	1628	714
KRUISWEG	VERBINDINGSWEG OOST	RIJNLANDERWEG	55095	5389	2916
RIJNLANDERWEG	KRUISWEG	VERBINDINGSWEG ZUID	18637	1518	645
VERBINDINGSWEG ZUID	RIJNLANDERWEG	VERBIND.WEG BEUK-O-O	37453	3051	1296
PARALLELWEG OOST	AFRIT ZUID	OPRIT ZUID	12999	1053	448
PARALLELWEG WEST	AFRIT ZUID	OPRIT ZUID	7262	588	250
AFRIT ZUID A4 OOST			6724	545	232
OPRIT ZUID A4 OOST			8158	661	281
AFRIT ZUID A4 WEST			6724	545	232
OPRIT ZUID A4 WEST			8158	661	281
PARALLELWEG OOST	AFRIT NOORD	OPRIT NOORD	5379	436	185
PARALLELWEG WEST	AFRIT NOORD	OPRIT NOORD	3765	305	130
AFRIT NOORD A4 OOST			14972	1213	516
OPRIT NOORD A4 OOST			22144	1794	763
AFRIT NOORD A4 WEST			22771	1845	784
OPRIT NOORD A4 WEST			16047	1300	553
OPRIT A9 NIEUW			9413	763	324
OPRIT A9 OUD			8696	704	299
AFRIT A9			10220	828	352
SCHIPHOLWEG	OP/AFRIT AALSMEER A9	FOKKERWEG	18558	1503	639
A9	OP-AFRIT AALSMEER	OPRIT A9 NIEUW	124180	12147	6573
AFRIT A4 OOST HUIDIG			0	0	0
OPRIT A4 OOST HUIDIG			0	0	0
AFRIT A4 WEST HUIDIG			0	0	0
OPRIT A4 WEST HUIDIG			0	0	0

Bijlage C Resultaten voor NO₂

Deeloverzicht kaarten A, B, C, D, E, F en G



C.1 NO₂-concentratie (40 µg/m³) voor deelgebied A.



C.2 NO₂-concentratie (40 µg/m³) voor deelgebied B.



C.3 NO₂-concentratie (40 µg/m³) voor deelgebied C.



C.4 NO₂-concentratie (40 µg/m³) voor deelgebied D.



C.5 NO₂-concentratie (40 µg/m³) voor deelgebied E.



C.6 NO₂-concentratie (40 µg/m³) voor deelgebied F.

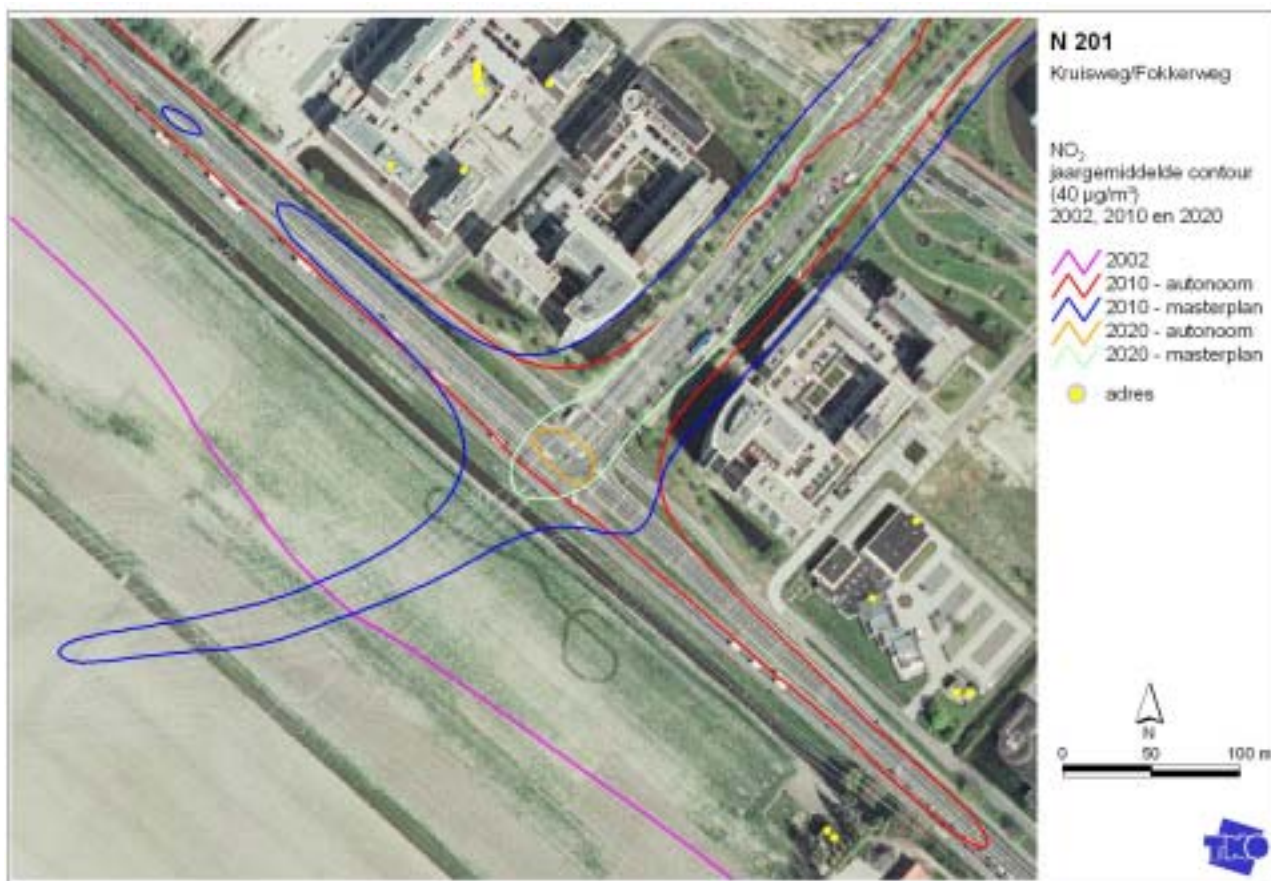


C.7 NO₂-concentratie (40 µg/m³) voor deelgebied G.



C.8 NO₂-concentratie (40 µg/m³) in Aalsmeer.¹

¹ Bij de weergegeven adressen (gele stippen) is geen rekening gehouden met de bij de realisatie van het Masterplan N201+ te slopen adressen.



C.9 NO₂-concentratie (40 µg/m³) langs de Fokkerweg.¹

¹ Bij de weergegeven adressen (gele stippen) is geen rekening gehouden met de bij de realisatie van het Masterplan N201+ te slopen adressen.



C.10 NO₂-concentratie (40 µg/m³) langs de Legmeerdijk.¹

¹ Bij de weergegeven adressen (gele stippen) is geen rekening gehouden met de bij de realisatie van het Masterplan N201+ te slopen adressen.



C.11 NO₂-concentratie (40 µg/m³) bij de overkapping.¹

¹ Bij de weergegeven adressen (gele stippen) is geen rekening gehouden met de bij de realisatie van het Masterplan N201+ te slopen adressen.

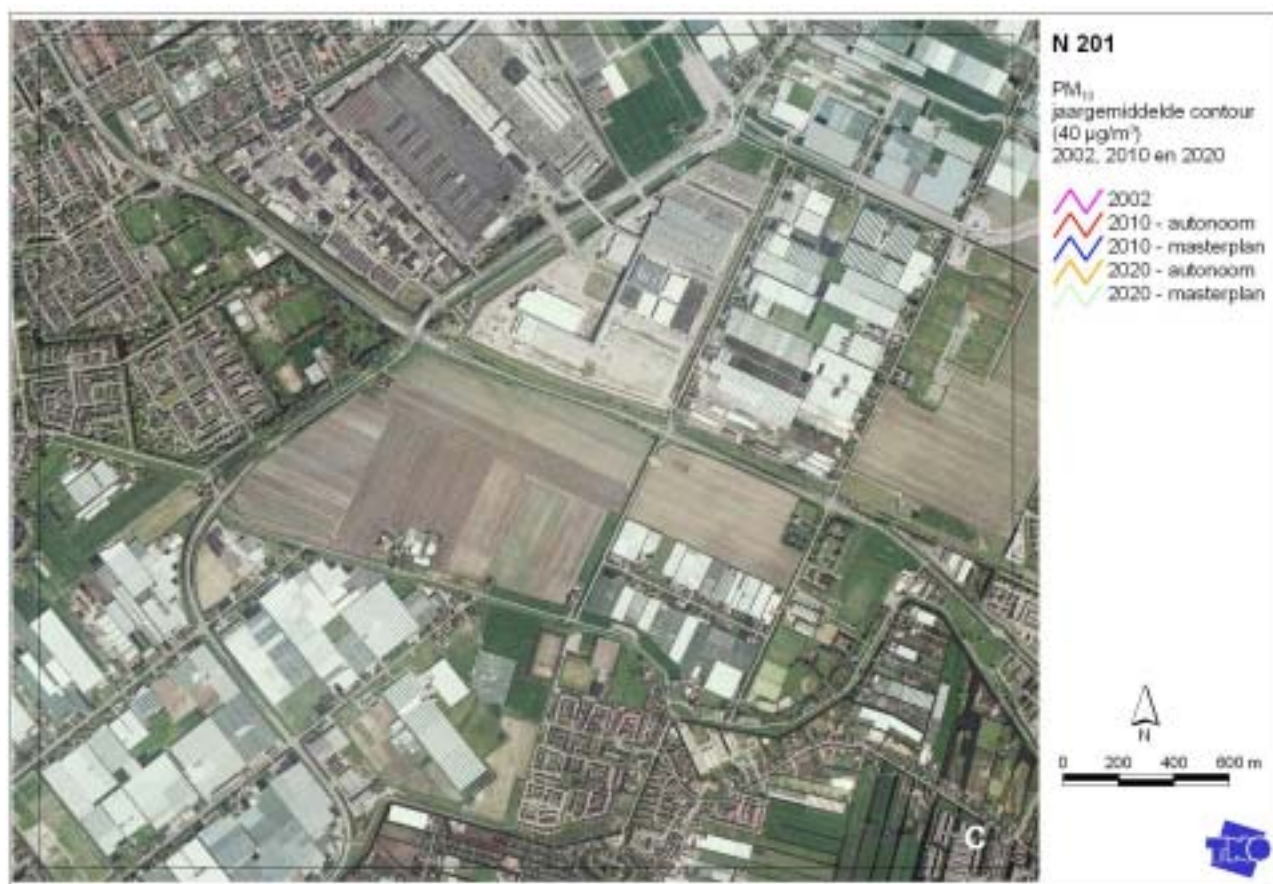
Bijlage D Resultaten voor PM10



D.1 PM₁₀-concentratie (40 µg/m³ - presentatie incl. zeezout-correctie) voor deelgebied A.



D.2 PM₁₀-concentratie (40 µg/m³ - presentatie incl. zeezout-correctie) voor deelgebied B.



D.3 PM₁₀-concentratie (40 µg/m³ - presentatie incl. zeezout-correctie) voor deelgebied C.



D.4 PM₁₀-concentratie (40 µg/m³ - presentatie incl. zeezout-correctie) voor deelgebied E.



D.5 PM₁₀-concentratie (40 µg/m³ - presentatie incl. zeezout-correctie) voor deelgebied E.



D.6 PM₁₀-concentratie (40 µg/m³ - presentatie incl. zeezout-correctie) voor deelgebied F.



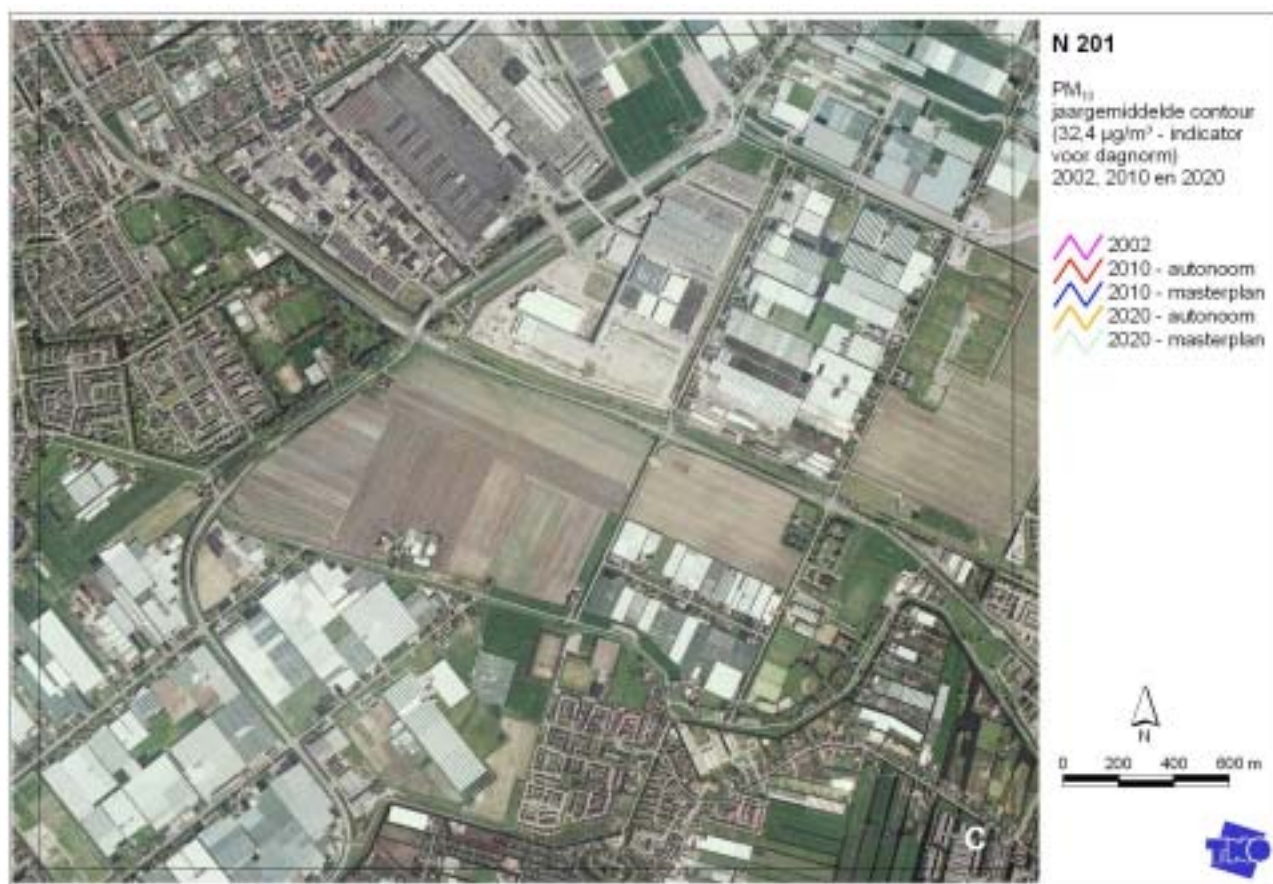
D.7 PM₁₀-concentratie (40 µg/m³ - presentatie incl. zeezout-correctie) voor deelgebied G.



D.8 PM₁₀-concentratie (32,4 µg/m³ - toetswaarde voor etmaalnrm) voor deelgebied A.



D.9 PM₁₀-concentratie (32,4 µg/m³ - toetswaarde voor etmaalnrm) voor deelgebied B.



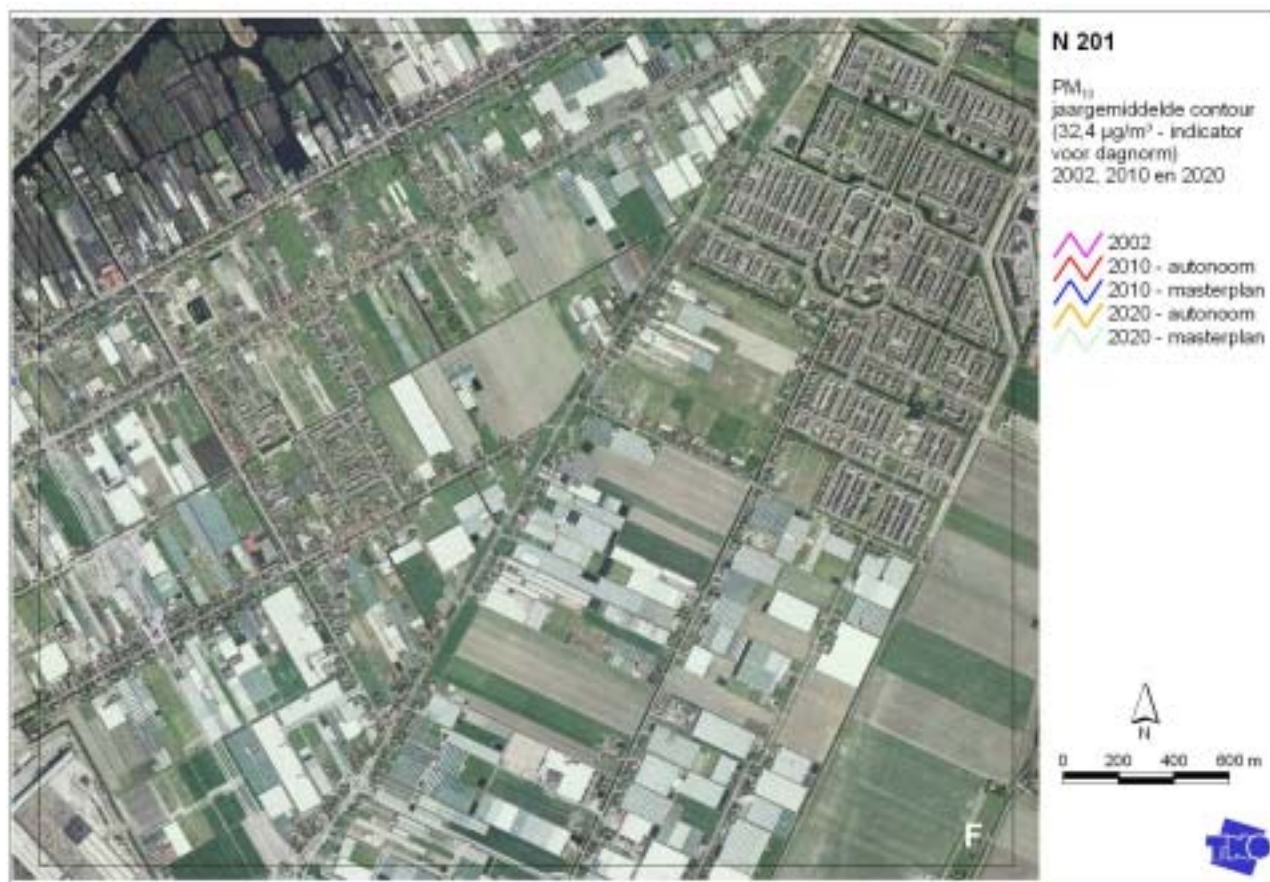
D.10 PM₁₀-concentratie (32,4 µg/m³ - toetswaarde voor etmaaln timer) voor deelgebied C.



D.11 PM₁₀-concentratie (32,4 µg/m³ - toetswaarde voor etmaalnrm) voor deelgebied D.



D.12 PM₁₀-concentratie (32,4 µg/m³ - toetswaarde voor etmaalnorm) voor deelgebied E.



D.13 PM₁₀-concentratie (32,4 µg/m³ - toetswaarde voor etmaaln timer) voor deelgebied F.



D.14 PM₁₀-concentratie (32,4 µg/m³ - toetswaarde voor etmaalnrm) voor deelgebied G.