



M+P - raadgevende ingenieurs
Müller-BBM groep
geluid trillingen lucht bouwfysica

Visserstraat 50, Aalsmeer
Postbus 344
1430 AH Aalsmeer

T 0297-320 651
F 0297-325 494
Aalsmeer@mp.nl
www.mp.nl



ONDERZOEK GELUIDSBELASTING EN LUCHTKWALITEIT

Bestemmingsplan landelijk gebied

Opdrachtgever
Gemeente Amstelveen
afdeling ROP
Postbus 4
1180 BA AMSTELVEEN

Rapportnummer
M+P.GWA.09.15.1

Auteur
Ing. Suzanne Dijks

Revisie
1

Datum
21 januari 2010

Gezien door
Drs. Jan Oudelaar

Opdrachtnummer

Pagina
1 van 42

Inhoud

1	INLEIDING	3
2	UITGANGSPUNTEN	4
2.1	Situatie	4
2.2	Verkeersgegevens	5
3	WETTELIJK KADER	7
3.1	Wegverkeerslawaaï	7
3.2	Luchtkwaliteit	8
3.3	Grenswaarden	9
3.4	Gezondheidseffecten	10
3.5	Luchtkwaliteit en Ruimtelijke ordening	11
3.5.1	Berekeningen Luchtkwaliteit	11
4	REKENRESULTATEN	13
4.1	Wegverkeerslawaaï	13
4.2	Luchtkwaliteit	14
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	15
5.1	Wegverkeerslawaaï	15
5.2	Luchtkwaliteit	16
6	LITERATUUR	17
	BIJLAGE A figuren	18
	BIJLAGE B berekeningsresultaten geluidsbelasting	27
	BIJLAGE C resultaten luchtkwaliteitsberekeningen	30
	BIJLAGE D invoergegevens wegverkeer t.b.v. geluidsbelastingsberekeningen	33
	BIJLAGE E invoergegevens CAR-berekeningen (luchtkwaliteit)	41

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Amstelveen is onderzoek verricht naar de geluidsbelasting ten behoeve van de nieuwe mogelijke woningen op zeven locaties in het landelijk gebied te Amstelveen. Het onderzoek is verricht vanwege de voorgenomen aanpassing van het vigerende bestemmingsplan.

Met betrekking tot de geluidsbelasting wordt onderzocht of de locatie een relevante geluidsbelasting ondervindt vanwege het wegverkeer over de nabijgelegen wegen. Voor het wegverkeer zijn berekeningen uitgevoerd volgens de *standaard rekenmethode II* van het *Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder 2006* [2]. Toetsing vindt plaats op basis van de *Wet geluidhinder* [1].

In dit onderzoek wordt de luchtkwaliteit getoetst conform de *Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007* [4]/[5]. De luchtkwaliteit is getoetst aan de grenswaarden uit de *Wet milieubeheer* [6]. Berekeningen voor de luchtkwaliteit zijn gemaakt met CAR II versie 8.1 [8].

Bij de berekeningen is van de volgende gegevens gebruik gemaakt:

- *etmaal mvt ASV 2015.pdf*, prognose etmaalintensiteiten, gemeente Amstelveen, peiljaar 2015, door Goudappel Coffeng;
- de tool *VI-Lucht & Geluid*, van het Ministerie van VROM;
- digitale ondergrond met daarin de zeven locaties t.b.v. het bestemmingsplan van gemeente Amstelveen;
- Akoestisch onderzoek, rapport V. 2007.5366.00.R001, Zijdelwegvariant N201, gemeente Amstelveen [11];
- Masterplan N201+ Omlegging N201 Amstelhoek, M+P.PW.08.01.2, hogere waarde onderzoek geluidsbelasting wegverkeer [12].

2 Uitgangspunten

2.1 Situatie

De onderzochte locaties bevinden zich in de nabijheid van de volgende wegen:

- nieuwe omgelegde N201
- Bovenkerkerweg
- Amstedijk
- Rondehoep

Op de zeven locaties in het landelijk gebied wordt mogelijk woningbouw geprojecteerd. In afbeelding 1 is een uitsnede van de locaties weergegeven.

afbeelding 1: locaties bestemmingsplan landelijk gebied



- 1 locatie 1: betreft de bouw van 2 nieuwe woningen en is gelegen aan de Amsteldijk op een afstand van circa 40 m van de wegas. De woningen liggen tevens binnen de zone van de aan de overzijde gelegen weg de Rondehoep. Het verkeer over de Amsteldijk en de Rondehoep hebben een maximale verkeersnelheid van 60 km/uur. De relevante weggedeelten hebben een wegdek van glad asfalt (dab);
- 2 locatie 2: betreft een mogelijke locatie voor woningbouw en is gelegen aan de Amsteldijk op circa 7 m vanaf de as van de weg. Tevens ligt het plan binnen de zone van de aan de overzijde gelegen weg de Rondehoep. Het verkeer over het relevante wegdeel van de Amsteldijk heeft een maximale snelheid van 30 km/uur (niet gezoneerd). Het verkeer over de Rondehoep heeft een maximale verkeersnelheid van 60 km/uur. De relevante weggedeelten hebben een wegdek van glad asfalt (dab);
- 3 locatie 3: betreft twee naast elkaar gelegen bouwkvavels voor woningen, deze zijn gelegen buiten de zone van de Nesserlaan aan de Oosttocht, er is hier geen sprake van een relevante doorgaande weg (deze locatie is in dit onderzoek verder ook niet beschouwd);
- 4 locatie 4: op deze locatie zijn 17 woningen gepland en is gelegen aan de Amsteldijk op circa 5 m vanaf de as van de weg. Tevens ligt het plan binnen de zone van de aan de overzijde gelegen weg de Rondehoep. Het verkeer over het relevante wegdeel van de Amsteldijk heeft een maximale snelheid van 30 km/uur (niet gezoneerd). Het verkeer over de Rondehoep heeft een maximale verkeersnelheid van 60 km/uur. De relevante weggedeelten hebben een wegdek van glad asfalt (dab);
- 5 locatie 5: op deze locatie komt een woonbestemming, het betreft hier een bouwblok gelegen op circa 18 m van de Amsteldijk en op circa 160 m vanaf de nieuwe N201. De relevante weggedeelten van de nieuwe N201 hebben een wegdek type dunne deklaag B (voorheen dunne deklaag 2). Het wegdek van de Amsteldijk bestaat uit glad asfalt (dab);
- 6 locatie 6: op deze locatie komt mogelijk een woning, de rooilijn is gelegen op circa 20 m vanaf de as van de Bovenkerkerweg. Het wegdek bestaat uit glad asfalt (dab);
- 7 locatie 7: hier zijn twee woningen gepland op circa 150 m vanaf de nieuwe N201 en op circa 28 m van de Bovenkerkerweg, het wegdek van de Bovenkerkerweg bestaat uit glad asfalt (dab). Het relevante deel van de nieuwe N201 heeft hier een wegdek van dubbellaags ZOAB.

2.2 Verkeersgegevens

Zoals in de inleiding is aangegeven zijn de verkeersgegevens voor het lokale wegennet verkregen uit het verkeersmodel van *Goudappel Coffeng* en doorgerekend naar de juiste peiljaren met behulp van de tool *VI-Lucht & Geluid*. De toekomstige verkeersgegevens en intensiteiten (2020) van de nieuwe N201 zijn afkomstig uit de rapportages [11] / [12]. De toekomstige verkeersgegevens van de Rondehoep zijn afgeleid van eerder verkregen verkeersgetallen afkomstig van de gemeente Ouderkerk aan de Amstel.

In tabel I is het overzicht van de etmaalintensiteiten, de rijksnelheden en wegdekken weergegeven van de beschouwde weggedelen.

tabel I *etmaalintensiteiten wegverkeer peiljaar 2020*

wegvak	etmaal- intensiteit [mvt/etm]	deklaag	snelheid [km/uur]
Bovenkerkerweg	955	DAB	60
Amsteldijk	6.679	DAB	60
Amsteldijk in Nes a/d Amstel	6.356	DAB	30
Amsteldijk in Uithoorn	6.248	DAB	60
Rondehoep	1.206	DAB	60
nieuwe N201 (omlegging)			
tussen Zijdelweg en Amsterdamseweg rapport [11] variant (N201 + tzoab fijn + scherm 2 mtr)	28.500	ZOAB-2L	80
tussen Amsterdamseweg en Mijdrechtse Zuwe	18.000	dunne deklaag B	80

De geluidsbelastingen worden berekend voor uiteindelijke situatie 2020. Voor de berekeningen van de luchtkwaliteit worden de verkeersgegevens van 2020 gebruikt en doorgerekend voor de peiljaren 2010, 2011, 2015 en 2020.

De voertuigverdelings percentages en de percentages dag, avond en nacht, en een uitdraai van *VI-Lucht & Geluid* zijn opgenomen in bijlage D. Het betreft hier de gegevens voor de Bovenkerkerweg, de Amsteldijk en de Rondehoep. Voor de uitgebreide invoergegevens van de nieuwe N201 wordt verwezen naar de rapportages [11] / [12].

3 Wettelijk kader

3.1 Wegverkeerslawaai

De regelgeving voor wegverkeerslawaai is vastgelegd in de *Wet geluidhinder* [1]. Behoudens drie uitzonderingen heeft iedere weg conform artikel 74 van de *Wet geluidhinder* een geluidszone. Binnen de geluidszone dient de geluidsbelasting te worden getoetst aan de voorkeursgrenswaarde.

tabel II Zonebreedte beschouwde wegen

wegdeel	wegligging	rijstroken [aantal]	zonebreedte [m]
N201 (omlegging)	buitenstedelijk	4	400
Amsteldijk, Rondehoep en Bovenkerkerweg	buitenstedelijk	2	250

De geluidsbelasting wordt uitgedrukt in L_{den} [dB]. Dit is een dosismaat voor het gewogen gemiddelde geluidsniveau per etmaal

De dosismaat L_{den} [dB] voor woningen wordt bepaald door het energetisch gemiddelde van de volgende waarden:

- het equivalente geluidsniveau L_{Aeq} over de dagperiode (07.00 - 19.00 uur);
- het equivalente geluidsniveau L_{Aeq} over de avondperiode (19.00 - 23.00 uur) vermeerderd met 5 dB(A);
- het equivalente geluidsniveau L_{Aeq} over de nachtperiode (23.00 - 07.00 uur) vermeerderd met 10 dB(A).

De voorkeursgrenswaarde voor het wegverkeerslawaai bij nieuwe woningen bedraagt $L_{den} = 48$ dB.

Toetsing aan de voorkeursgrenswaarde vindt plaats per weg. Alvorens de berekende geluidsbelasting wordt getoetst aan de voorkeursgrenswaarde mag, conform artikel art. 110g *Wgh* [1] een correctie worden toegepast. De hoogte van deze aftrek is aangegeven in artikel 3.6 van het *Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006* [2]. De aftrek is afhankelijk van de ter plaatse als representatief te beschouwen snelheid van de lichte motorvoertuigen, en deze bedraagt 2 dB voor een rijsnelheid van $v \geq 70$ km/uur en 5 dB voor een rijsnelheid van $v < 70$ km/uur .

Indien de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden kan in veel gevallen door Burgemeester en Wethouders een hogere grenswaarde worden vastgesteld. Het verlenen van een hogere waarde moet nader gemotiveerd worden. De ontheffingsgronden zijn in principe vastgesteld in het gemeentelijke geluidsbeleid. De maximale grenswaarde die kan worden verleend is afhankelijk van de situatie en is in beginsel voor stedelijke situaties maximaal 63 dB en voor buitenstedelijke situaties maximaal 53 dB.

De wegen met een maximum rijsnelheid van 30 km/uur hebben geen zone en hoeven in het kader van de Wet geluidhinder niet te worden getoetst. Echter in het kader van een goede ruimtelijke onderbouwing is het gebruikelijk (vaak opgenomen in gemeentelijk beleid) om de geluidsbelasting van deze wegen wel te bepalen en te beoordelen.

Indien de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden zal onder andere onderzoek moeten plaatsvinden naar de geluidswering van de gevels. De eisen met betrekking tot de minimale geluidswering van de gevel zijn opgenomen in het *Bouwbesluit 2003* [3]. In het *Bouwbesluit* is ook expliciet opgenomen dat indien er een hoge geluidsbelasting heerst vanwege een 30 km/uur weg, deze geluidsbelasting ook moet worden beschouwd ten behoeve van het bepalen van de geluidswering van de gevels.

3.2 Luchtkwaliteit

Sinds 15 november 2007 zijn de hoofdlijnen voor regelgeving van de luchtkwaliteitseisen vastgelegd in de *Wet milieubeheer* [6]. Artikel 5.16 *Wm* geeft weer onder welke voorwaarden de bestuursorganen bepaalde bevoegdheden (o.a. wijzigingen van bestemmingsplan) mogen uitoefenen. Als aan minimaal een van de volgende voorwaarden wordt voldaan, vormen luchtkwaliteitseisen in principe geen belemmering:

- er is geen sprake van een feitelijke of dreigende overschrijding van een grenswaarde;
- een project leidt niet tot verslechtering van de luchtkwaliteit;
- een project draagt 'niet in betekenende mate' (NIBM) bij aan de luchtverontreiniging;
- een project past binnen het NSL, of binnen een regionaal programma van maatregelen.

Vanaf 1 augustus 2009 is het *Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL)* in werking getreden. In het NSL zijn alle maatregelen opgenomen die de luchtkwaliteit moeten verbeteren en tevens zijn ruimtelijke ontwikkelingen opgenomen die de luchtkwaliteit verslechteren. Overheden zijn gehouden de in het NSL opgenomen maatregelen uit te voeren en kunnen het NSL gebruiken als onderbouwing bij plannen voor de NSL-projecten. Met het NSL laat de Nederlandse overheid zien hoe zij aan de grenswaarden voor luchtkwaliteit gaat voldoen. Daarvoor heeft zij extra tijd van de Europese Commissie gevraagd en gekregen, het zogenaamde derogatieverzoek.

Tijdens de derogatieperiode gelden tijdelijk verhoogde grenswaarden. Voor fijn stof zullen de huidige grenswaarden gaan gelden per 2011 (in plaats van 2005) en voor NO₂ per 2015 (in plaats van 2010).

In het *Besluit Niet in betekenende mate bijdragen (NIBM)* [7] is vastgelegd wanneer een project niet in betekenende mate bijdraagt aan de concentratie van een bepaalde stof. Met het van kracht worden van het *Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit* geldt dat een project NIBM is, als aannemelijk is dat het project een toename van de concentratie van de vervuilende stof veroorzaakt van maximaal 3% van de betreffende jaargemiddelde grenswaarde. Voor NO₂ en PM₁₀ komt dit neer op 1,2 µg/m³. De NIBM-grens is alleen vastgesteld voor de stoffen NO₂ en PM₁₀, aangezien voor de overige stoffen (nagenoeg) geen overschrijdingen optreden.

Indien een project niet aan de NIBM-grens voldoet, draagt het in betekenende mate bij aan de luchtverontreiniging. In principe zijn al deze projecten, voor zover momenteel bekend, opgenomen in het *Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit*.

3.3 Grenswaarden

In de *Wet milieubeheer* zijn de volgende grenswaarden voor de luchtkwaliteit opgenomen, zie tabel III. Ook de grenswaarde voor zwevende deeltjes (PM_{2,5}) is in deze tabel weergegeven. De grenswaarden zijn vastgesteld op basis van een algemeen aanvaard beschermingsniveau voor de gezondheid van de mens. Bij de voorbereiding hiervan zijn door de wetgever alle relevante adviezen en wetenschappelijke inzichten betrokken.

tabel III *grenswaarden luchtkwaliteit*

stof	type norm	2009	2010	2011	2015	2020
SO ₂	1	350	350	350	350	350
	2	125	125	125	125	125
NO ₂	3	300* (200)	300* (200)	300* (200)	200	200
	4	60* (40)	60* (40)	60* (40)	40	40
PM ₁₀	4	48* (40)	48* (40)	40	40	40
	5	75* (50)	75* (50)	50	50	50
PM _{2,5}	5				25	20**
CO	6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6
Benzeen	5	10	5	5	5	5
BaP	7	1	1	1	1	1

verklaring type norm:

- 1 grenswaarde (humaan; uurgemiddelde dat 24 keer per jaar mag worden overschreden in µg/m³)
- 2 grenswaarde (humaan; 24-uurgemiddelde dat 3 keer per jaar mag worden overschreden in µg/m³)
- 3 grenswaarde (humaan; uurgemiddelde dat 18 keer per jaar mag worden overschreden in µg/m³)
- 4 grenswaarde (humaan; jaargemiddelde in µg/m³)
- 5 grenswaarde (humaan; 24-uurgemiddelde dat 35 keer per jaar mag worden overschreden in µg/m³)
- 6 grenswaarde (humaan; 98-percentiel van 8-uurgemiddelden in mg/m³); 3,6 mg/m³ geldt als equivalent van de feitelijke CO grenswaarde (10 mg/m³ als 8-uurgemiddelde concentratie)
- 7 grenswaarde (humaan; jaargemiddelde in ng/m³)

* tijdelijke grenswaarde vanwege derogatie

** in 2013 wordt de grenswaarde voor PM_{2,5} voor 2020 mogelijk herzien

Voor de beoordeling van de situatie in de omgeving van het plan zijn met name de volgende grenswaarden relevant:

- de jaargemiddelde concentraties voor NO₂ moeten vanaf 2015 voldoen aan de grenswaarde van 40 µg/m³. Tot 2015 geldt een jaargemiddelde van 60 µg/m³;
- voor PM₁₀ geldt vanaf 2011 een grenswaarde van 40 µg/m³ voor de jaargemiddelde concentratie;
- de 24-uurgemiddelde waarde voor PM₁₀ mag (vanaf 2005) niet vaker dan 35 keer per jaar overschreden worden.

De bovengenoemde kwaliteitseisen ter bescherming van de gezondheid van de mens, gelden ingevolge de EG-richtlijnen voor de buitenlucht voor het gehele grondgebied van de lidstaten, met uitzondering van de werkplek.

De luchtkwaliteitsnormen zijn gesplitst in grenswaarden en alarmdrempels.

Grenswaarde:

Kwaliteitsniveau van de buitenlucht dat op een bepaald tijdstip bereikt moet zijn, voor de grenswaarde geldt een resultaatsverplichting; er is geen afwijking van de norm toegestaan.

3.4 Gezondheidseffecten

- *Benzo(a)pyreen (BaP)* is geen gas maar een vaste stof die meegevoerd wordt met de wind. Benzo(a)pyreen is geclassificeerd als waarschijnlijk kankerverwekkend voor de mens. Bij de huidige concentraties is het risico hierop echter vrij klein.
- *Benzeen*, is een vluchtige carcinogene stof, een bestanddeel van benzine. Bij een langdurige blootstelling kunnen ernstige bloedziekten optreden. Bij de huidige concentraties is het risico hierop echter vrij klein.
- *Fijn stof (PM₁₀)* betreft kleine stofdeeltjes (doorsnee tot 10 micrometer), die diverse bronnen hebben, onder andere verbrandingsprocessen, slijtage van banden maar ook een natuurlijke oorsprong kunnen hebben. Ze kunnen gemakkelijk diep in de longen dringen. De longfunctie vermindert hierdoor. Tevens kan een verhoogd risico op luchtwegaandoeningen of hart- en vaatziekten ontstaan.
- *Koolmonoxide (CO)* ontstaat eveneens bij (onvolledige) verbranding. Het maakt de opname van zuurstof in het lichaam lastiger. Dat kan aanleiding zijn tot klachten als hoofdpijn en duizeligheid. Bij de huidige concentraties is het risico hierop echter vrij klein.
- *Stikstofdioxide (NO₂)* is een gas dat bij verbrandingsprocessen gevormd wordt. Het kan schadelijk effect hebben op de longfunctie en de ademhalingswegen.
- *Zwavel dioxide (SO₂)* hoort met stikstofoxiden en ammoniak tot de verzurende gassen, waaruit ook weer fijn stof kan ontstaan. De concentraties zijn tegenwoordig zo laag, dat directe gezondheidseffecten niet langer waarneembaar zijn.
- *Zwevende deeltjes (PM_{2,5})* betreft zeer kleine stofdeeltjes (doorsnee tot 2,5 micrometer), die diverse bronnen hebben, onder andere verbrandingsprocessen maar ook een natuurlijke oorsprong kunnen hebben. Ze kunnen gemakkelijk diep in de longen dringen. De longfunctie vermindert hierdoor. Tevens kan een verhoogd risico op luchtwegaandoeningen of hart- en vaatziekten ontstaan.

3.5 Luchtkwaliteit en Ruimtelijke ordening

De nieuwe wetgeving luchtkwaliteit stelt de toename van concentraties NO₂ en PM₁₀ centraal. Toch is ook de blootstelling aan luchtverontreiniging in het algemeen bij ruimtelijke planvorming van belang. In het *Besluit ruimtelijke ordening* [10] wordt aangegeven dat een bestemmingsplan gemaakt moet worden in het kader van een 'goede ruimtelijke ordening'. Uit oogpunt van een goede ruimtelijke ordening zal afgewogen moeten worden of het aanvaardbaar is om een project op een bepaalde locatie te realiseren. Alle relevante belangen moeten daartoe afgewogen worden bij de besluitvorming.

3.5.1 Berekningen Luchtkwaliteit

De voor dit onderzoek uitgevoerde berekeningen zijn conform de *Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007* [4] uitgevoerd. In deze regeling is het *Meet- en rekenvoorschrift bevoegdheden luchtkwaliteit* (Mrv) opgenomen. Hierin is onder andere opgenomen op welke wijze de berekeningen voor de bepaling van de gevolgen van nieuwe ontwikkelingen op de luchtkwaliteit dienen te worden uitgevoerd. Afhankelijk van de situatie worden hiervoor berekeningen uitgevoerd volgens *Standaard rekenmethode 1, 2 of 3*. Aangezien het hier om de bijdrage van wegen in een binnenstedelijke situatie betreft, is *Standaard rekenmethode 1* van toepassing. De berekeningen hiervoor kunnen bijvoorbeeld uitgevoerd worden met het CAR-model.

Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van het CAR II model versie 8.1 [8] (Calculation of Air pollution from Road traffic). Dit programma is opgesteld door het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) in opdracht van Directoraat-Generaal Milieubeheer, Directie Lucht en Energie. Er kunnen onder andere berekeningen worden uitgevoerd voor de maatgevende stoffen stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀). Het programma is geschikt voor het verkrijgen van een algemeen beeld van de luchtkwaliteit en het opsporen van knelpunten. De berekende concentraties gelden voor een hoogte van 1,5 meter boven het maaiveld.

Basisgegevens die moeten worden ingevoerd zijn:

- etmaalintensiteit voertuigen
- verdeling voertuigcategorieën
- snelheidstypering
- wegprofiel

Er is bij deze berekeningen geen rekening gehouden met de specifieke invloed van de omgeving op de verspreiding van de emissies. Er kan bijvoorbeeld niet gerekend worden met de ter plekke aanwezige hoogteverschillen of met een afschermdende functie van het aanwezige geluidsscherm. Effecten van dit type omstandigheden kunnen niet gedetailleerd in het CAR II programma worden meegenomen, maar zijn algemeen verwerkt in de keuze van het wegprofiel.

Op basis van de opgegeven rijksdriehoekcoördinaten wordt de aanwezige achtergrondconcentratie van de verschillende stoffen bepaald. Deze concentratie is het gevolg van de cumulatie van industrie en wegen in de omgeving van de betreffende locatie.

Vanuit de *Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007* [4] zijn voor NO₂ en PM₁₀ waarden opgenomen voor de aan te houden afstand van het beoordelingspunt tot de wegrand. Voor beide stoffen bedraagt deze afstand maximaal 10 meter. In het CAR-rekenmodel wordt gerekend met de afstand tot de *wegas*.

Voor Nederland (en ook voor andere Europese landen) geldt dat er bepaalde maatregelen moeten worden doorgevoerd om aan de eisen in 2010 te kunnen voldoen (afspraken vanuit EU en Gothenburg-protocol). Hiervoor zijn in Nederland scenario's vastgesteld, die zijn verwerkt in het CAR model. Hierdoor kan en zal het zo zijn dat er, zelfs als de hoeveelheid verkeer toeneemt, in de toekomstige situatie de concentraties luchtverontreinigende stoffen afnemen. Dit is het gevolg van een daling in de achtergrondconcentraties en een verlaging van emissiefactoren.

4 Rekenresultaten

4.1 Wegverkeerslawaai

De geluidsbelasting op de waarneempunten is berekend met behulp van *standaard rekenmethode II* uit het *RMG 2006* [2]. Voor alle uitkomsten geldt dat de wettelijke aftrek conform *artikel 110g van de Wet geluidhinder* reeds is toegepast. Een grafische weergave van het rekenmodel is terug te vinden in figuur 2, van Bijlage A.

De geluidsbelastingen worden uitgedrukt in L_{den} [dB].

locatie 1 (zie figuur 3, Bijlage A)

De geluidsbelasting bij de twee nieuwe woningen bedraagt maximaal 54 dB vanwege het wegverkeer over de Amsteldijk. De voorkeursgrenswaarde wordt met maximaal 6 dB overschreden, ook de maximale ontheffingswaarde wordt met 1 dB overschreden ter plaatse van de voorgevels. Deze zullen dan doof moeten worden uitgevoerd. Ter plaatse van de zijgevels is wel een verhoogde geluidsbelasting aanwezig, maar de maximaal mogelijke ontheffingswaarde wordt hier niet overschreden. De maximaal benodigde hogere waarde bedraagt dan 51 dB. De geluidsbelasting vanwege het verkeer over de Rondehoep is lager dan 40 dB, de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt vanwege deze weg niet overschreden.

locatie 2 (zie figuur 4, Bijlage A)

De geluidsbelasting vanwege de Amsteldijk bedraagt maximaal 55 dB zonder aftrek is deze geluidsbelasting 5 dB hoger. Aangezien de Amsteldijk hier een 30 km/uur weg is, zijn er geen hogere waarde benodigd. Wel zal de geluidswering van de gevels moeten worden onderzocht. De geluidsbelasting vanwege het verkeer over de Rondehoep is maximaal 43 dB, de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt vanwege deze weg niet overschreden.

locatie 3

Hier heerst geen relevante geluidsbelasting vanwege wegverkeer, verder dan ook niet beschouwd in dit onderzoek.

locatie 4 (zie figuur 5, Bijlage A)

De geluidsbelasting vanwege de Amsteldijk bedraagt maximaal 58 dB zonder aftrek is deze geluidsbelasting 5 dB hoger. Aangezien de Amsteldijk hier een 30 km/uur weg is, zijn er geen hogere waarde benodigd. Wel zal de geluidswering van de gevels moeten worden onderzocht. De geluidsbelasting vanwege het verkeer over de Rondehoep is maximaal 42 dB, de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt vanwege deze weg niet overschreden.

locatie 5 (zie figuur 6, Bijlage A)

De geluidsbelasting vanwege de Amsteldijk bedraagt maximaal 58 dB de voorkeursgrenswaarde wordt met maximaal 10 dB overschreden. De maximaal mogelijke ontheffingswaarde wordt hier ook overschreden met 5 dB. Woningbouw of een andere geluidsgevoelige bestemming zoals hier is gepland is niet mogelijk (drie dove gevels zijn bouwtechnisch niet uitvoerbaar, mits er complete schermconstructies om de woning worden geplaatst). Toepassen van een geluidsreducerend wegdek reduceert maximaal 4 dB, er blijft dan nog steeds een niet te ontheffen geluidsbelasting

aan de voorzijde (54 dB) over, echter met 1 dove gevel is woningbouw mogelijk. De geluidsbelasting vanwege de nieuwe N201 bedraagt maximaal 40 dB en is hiermee niet relevant.

locatie 6 (zie figuur 7, Bijlage A)

De geluidsbelasting vanwege de Bovenkerkerweg bedraagt maximaal 49 dB, hiermee wordt de voorkeursgrenswaarde juist overschreden. De benodigde hogere waarde bedraagt dan ook maximaal 49 dB.

locatie 7 (zie figuur 8, Bijlage A)

De geluidsbelasting vanwege de nieuwe N201 bedraagt op de meest nabij gelegen woning maximaal 51 dB de voorkeursgrenswaarde wordt met 3 dB overschreden. Er is bij deze woning een hogere waarde nodig van maximaal 51 dB. Tevens zal de geluidswering van de gevels moeten worden onderzocht.

De geluidsbelasting vanwege de N201 bij de andere woning bedraagt maximaal 48 dB en voldoet hiermee juist aan de voorkeursgrenswaarde.

De geluidsbelasting vanwege de Bovenkerkerweg is bij beide woningen maximaal 47 dB. De voorkeursgrenswaarde wordt vanwege deze weg nergens overschreden.

De uitgebreide geluidsbelastingsresultaten vanwege de beschouwde wegen, bij de diverse locaties, zijn opgenomen in bijlage B.

4.2 Luchtkwaliteit

In het kader van een goede ruimtelijke onderbouwing zijn de huidige en toekomstige situatie, wat blootstelling aan de luchtverontreiniging betreft beoordeeld. Op basis van de toekomstige verkeersintensiteiten zijn berekeningen gemaakt voor de huidige en toekomstige situatie met betrekking tot luchtkwaliteit. De berekeningen zijn gemaakt voor de nieuwe N201 (omlegging), de Bovenkerkerweg en de Amsteldijk met de nieuwste CAR versie (8.1). De gebruikte invoergegevens zijn weergegeven in bijlage E.

Uit de resultaten blijkt dat zowel in 2010, 2011, 2015 en 2020 geen grenswaarden worden overschreden.

Een overzicht van de rekenresultaten is terug te vinden in bijlage C.

Aan de hand van het bovenstaande kan worden geconcludeerd dat voor, wat de luchtkwaliteit betreft, geen bezwaren zijn om het plan te realiseren.

5 Conclusies en aanbevelingen

5.1 Wegverkeerslawaai

Op een aantal locaties zijn de geluidsbelastingen op de gevels hoger dan de voorkeursgrenswaarde, er dienen daarom hogere waarden aangevraagd te worden. De maximaal aan te vragen hogere waarden bedragen:

- locatie 1: Aan de voorgevel bedraagt de geluidsbelasting maximaal 54 dB, hiermee wordt de maximale ontheffingswaarde met 1 dB overschreden. De voorgevels zullen daarom doof moeten worden uitgevoerd, of er zullen geluidsreducerende maatregelen aan de weg moeten worden toegepast. Bij de twee nieuwe woningen is een hogere waarde benodigd van maximaal 51 dB ter plaatse van de zijgevel vanwege het wegverkeer over de Amsteldijk;
- locatie 5: De maximaal mogelijke ontheffingswaarde bedraagt hier 53 dB. Deze maximale ontheffingswaarde wordt overschreden ter plaatse van de voor- en de zijgevels (geluidsbelasting bedraagt hier maximaal 58 dB) vanwege het wegverkeer over de Amsteldijk, de woningbouw zoals deze nu is gepland is niet realiseerbaar zonder geluidsreducerende maatregelen aan bijvoorbeeld het wegdek;
- locatie 6: De benodigde hogere waarde bedraagt maximaal 49 dB, vanwege het wegverkeer van de Bovenkerkerweg. Indien de woningen 10 m verder van de weg (nu 20 m) worden gesitueerd zal juist aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB worden voldaan en is geen hogere waarde procedure benodigd;
- locatie 7: Er is bij de meest nabij gelegen woning een hogere waarde nodig van maximaal 51 dB, vanwege de nieuwe N201.

Het toepassen van bronmaatregelen en overdrachtsmaatregelen bij de weg om de geluidsbelasting te verlagen bij de bovengenoemde locaties is naar verwachting niet kosteneffectief.

Bij locatie 2 en 4 zijn ook forse geluidsbelastingen aanwezig, echter deze worden veroorzaakt door een niet gezoneerde 30 km/uur weg (Amsteldijk). Bij locatie 3 is geen relevante geluidsbelasting vanwege wegverkeer te verwachten, deze locatie is verder dan ook niet beschouwd in deze rapportage.

Bij het optreden van verhoogde geluidsbelastingen (ook vanwege 30 km/uur wegen) dient er gekeken te worden naar de karakteristieke geluidwering van de gevels. De eisen aan de geluidswering zijn opgenomen in het *Bouwbesluit* [3]. De uitgebreide geluidsbelastingsresultaten vanwege de beschouwde wegen, bij de diverse locaties, zijn opgenomen in bijlage B.

5.2 Luchtkwaliteit

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de huidige en toekomstige situatie in de directe omgeving van de beschouwde bouwlocaties berekend en beoordeeld.

Uit de resultaten blijkt dat zowel in 2010, 2011, 2015 en 2020 geen grenswaarden worden overschreden.

Ook is er geen sprake van een dreigende overschrijding, aangezien de berekeningen van de luchtkwaliteit een trend laten zien van verbetering over de jaren 2010 tot 2020.

Aan de hand van het bovenstaande kan worden geconcludeerd dat voor, wat de luchtkwaliteit betreft, geen bezwaren zijn om de diverse woningbouwplannen te realiseren.

6 Literatuur

- [1] Wet van 5 juli 2006, houdende wijziging *Wet geluidhinder* (modernisering instrumentarium geluidbeleid, eerste fase), Staatsblad 350 2006 inclusief Besluit van 7 december 2006, houdende vaststelling inwerkingtreding van de wet van 5 juli 2006, Staatsblad 661, 2006;
- [2] Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006, Staatscourant 21, december 2006, incl. wijziging 2009;
- [3] *Bouwbesluit 2003*, zoals gepubliceerd in Staatsblad 2002.203 op 7 mei 2002, inclusief de wijzigingen tot en met de publicatie in Staatsblad 2006.586, gepubliceerd op 30 november 2006;
- [4] Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007, Ministerie van VROM december 2008;
- [5] Wijziging *Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007*, Ministerie van VROM, 10 augustus 2009;
- [6] Staatsblad 414, Wet van 11 oktober 2007, wijziging van de *Wet milieubeheer*, luchtkwaliteitseisen;
- [7] Besluit NIBM (niet in betekende mate) Staatsblad 440, 30 oktober 2007;
- [8] Software pakket CARII, TNO-MEP-R versie 8.1, 31 augustus 2009;
- [9] Staatscourant 218, *Regeling niet in betekende mate*, 31 oktober 2007, Ministerie van VROM;
- [10] *Besluit ruimtelijke ordening*, Staatsblad 145, 21 april 2008;
- [11] Rapport V. 2007.5366.00.R001, Zijdewegvariant N201 gemeente Amstelveen, versie 1, d.d. 9 november 2007 uitgevoerd door DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.;
- [12] Masterplan N201+ Omlegging N201 Amstelhoek, M+P.PW.08.01.2, hogere waarde onderzoek geluidsbelasting wegverkeer, d.d. 16 mei 2008, afkomstig van M+P Raadgevende Ingenieurs B.V.

BIJLAGE A

figuren



figuur 1 locaties bestemmingsplan landelijk gebied

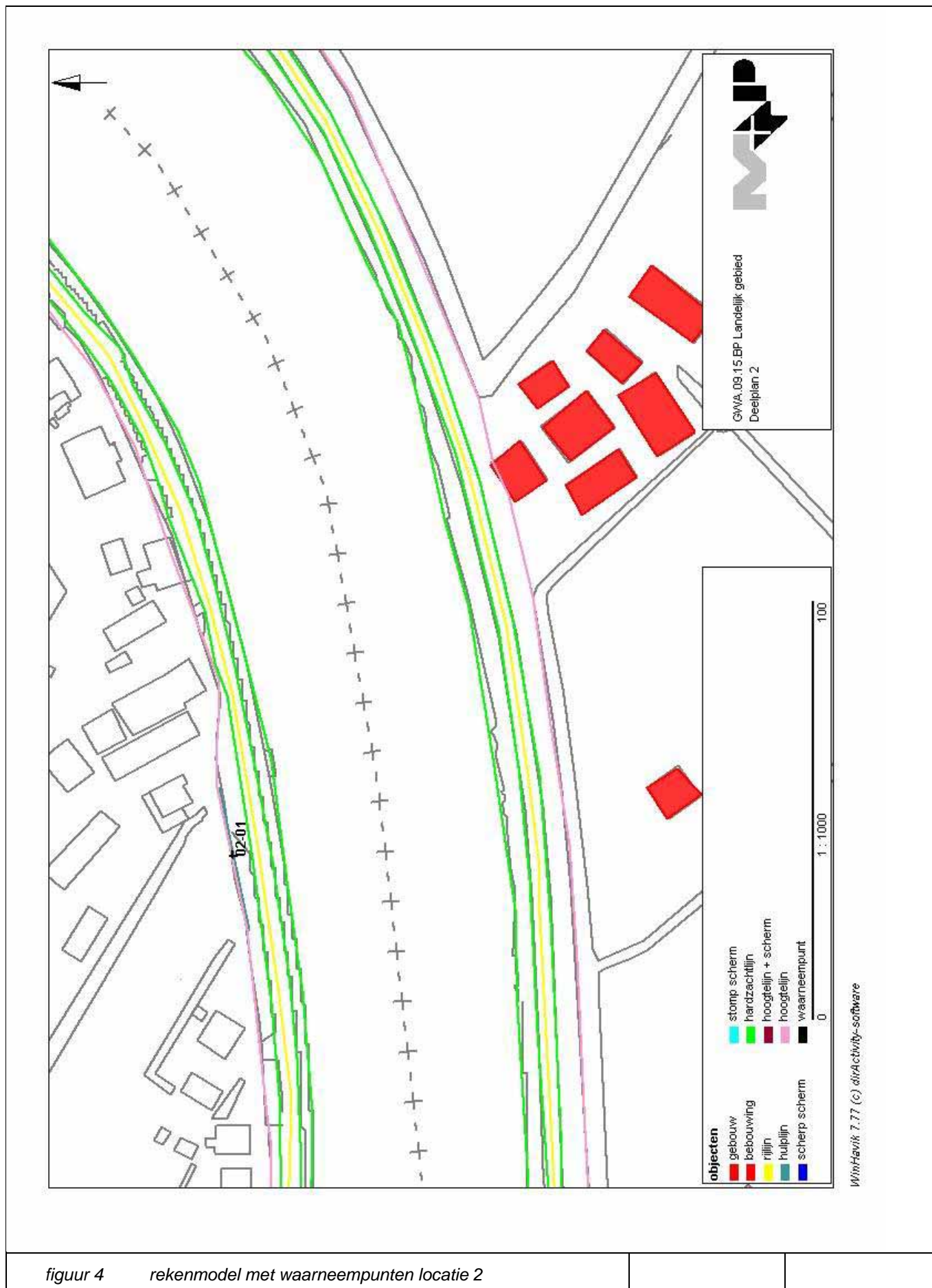


WinHavik 7.77 (c) dirActivity-software

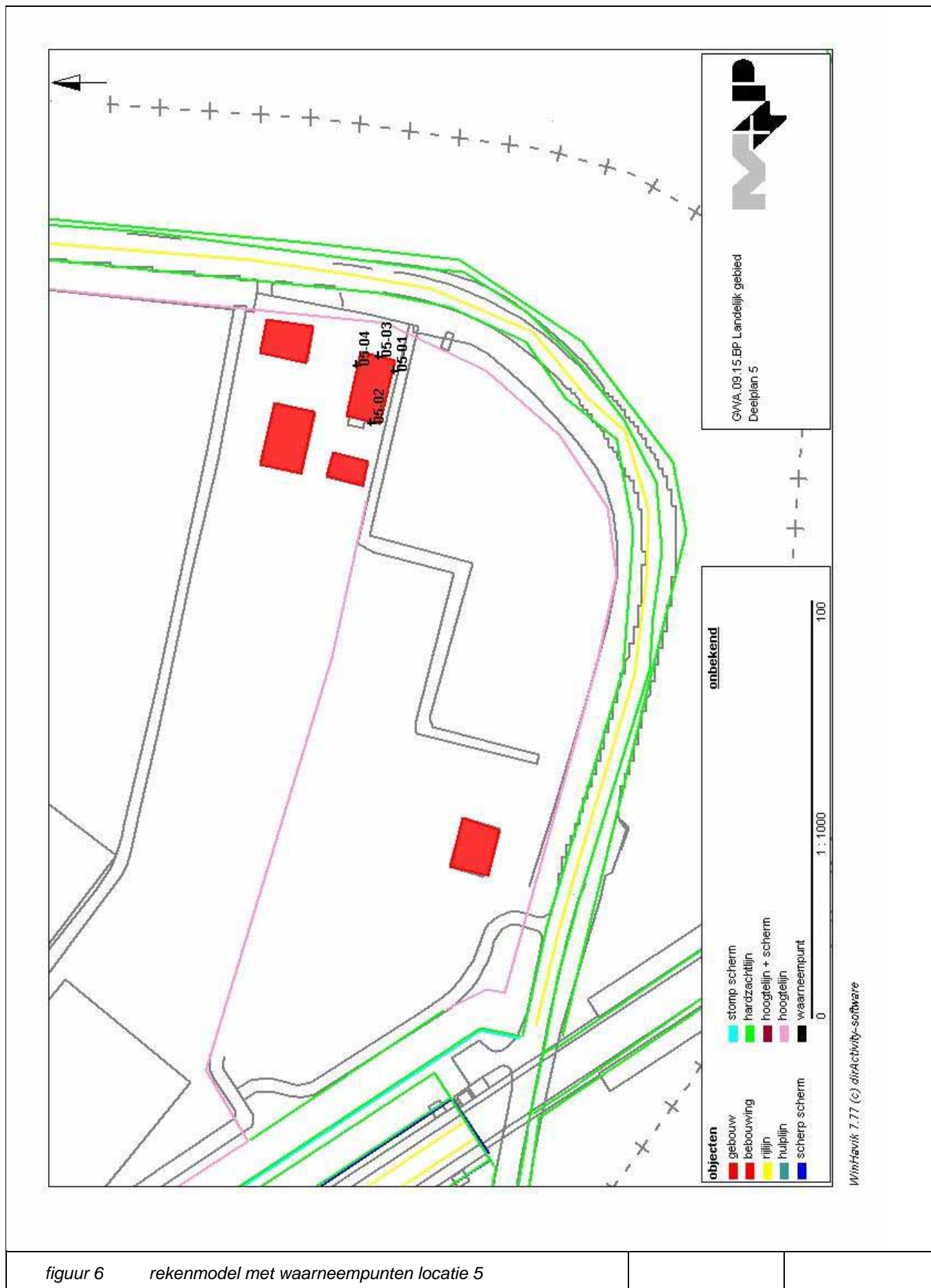
figuur 2 rekenmodel totaal



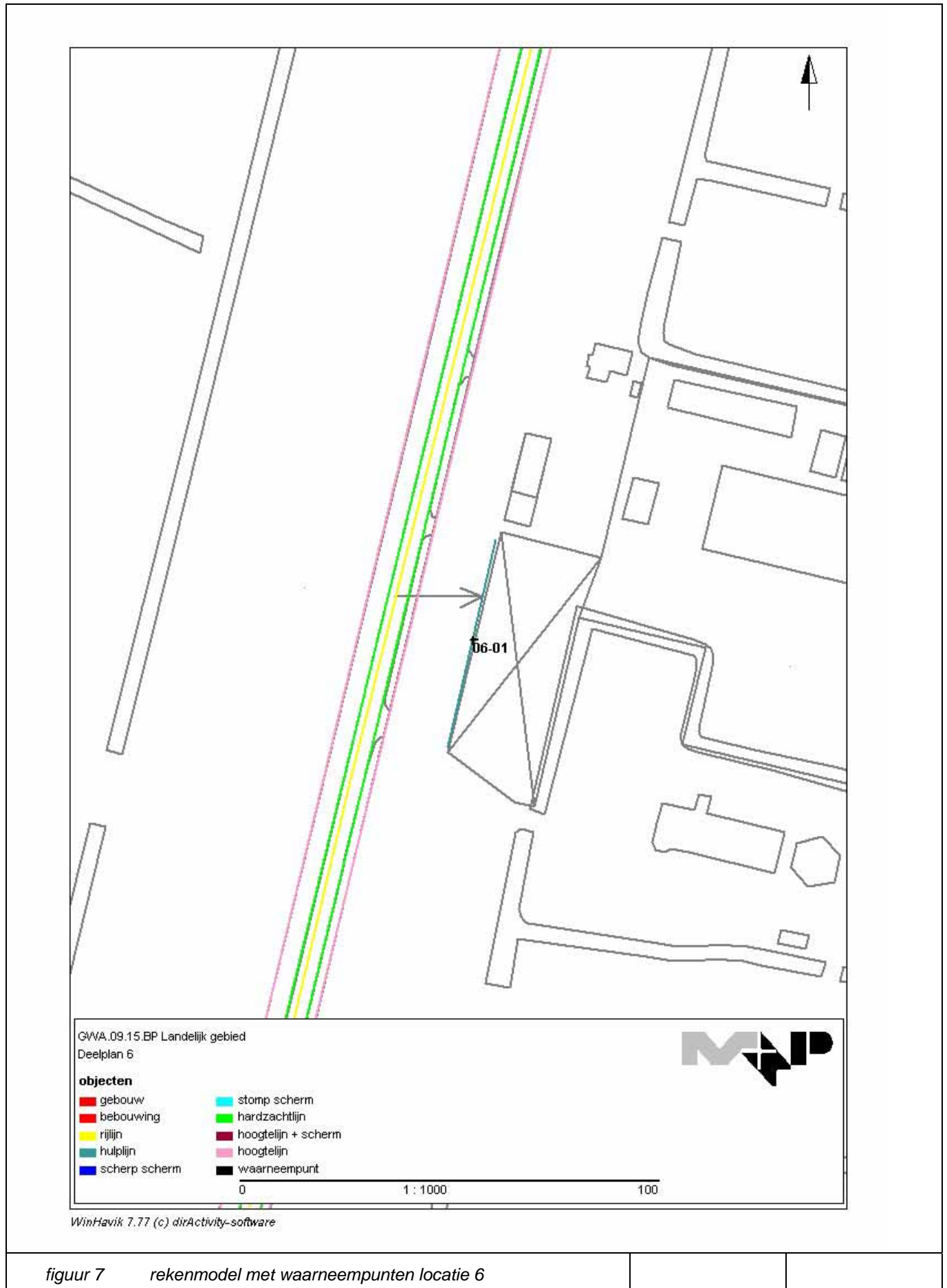
figuur 3 rekenmodel met waarneempunten locatie 1

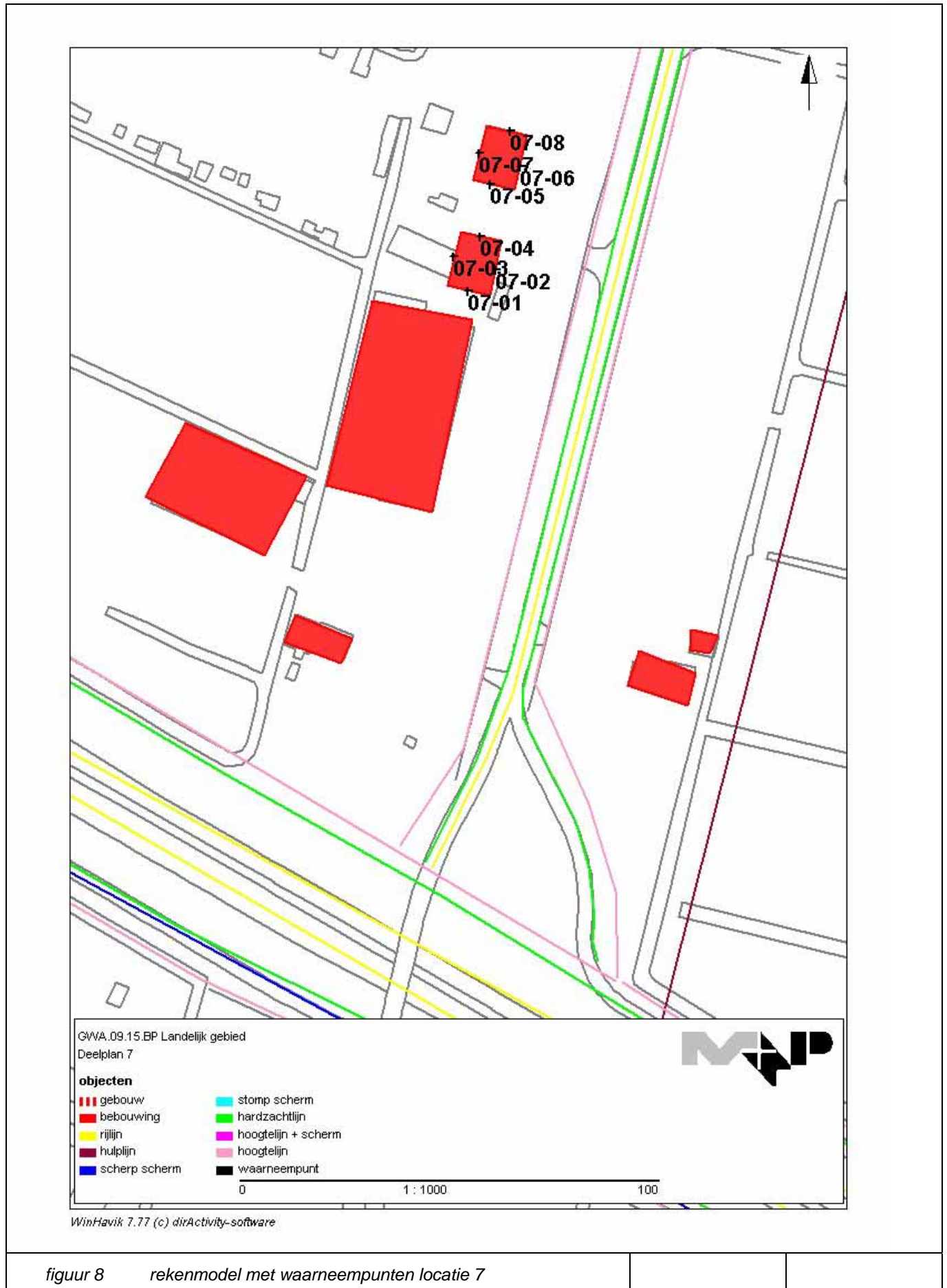






figuur 6 rekenmodel met waarneempunten locatie 5





BIJLAGE B

berekeningsresultaten geluidsbelasting

Resultaten geluidsbelasting locatie 1, 2 en 4 (3 is niet relevant en niet beschouwd)

wnp	hoogte [m]	geluidsbelasting L den [dB], inclusief aftrek 110g Wgh, gezoneerde wegen				Amstedijk	
		N201 na aftrek 2 dB	Amstedijk, deel 60km/uur na aftrek 5 dB	Rondehoep na aftrek 5 dB	Bovenkerkerweg na aftrek 5 dB	Amstedijk geen aftrek	Amstedijk deel 30km/uur na aftrek 5 dB
01-01	2	nvt	<u>49</u>	nvt	nvt	54	
01-01	5	nvt	<u>50</u>	nvt	nvt	55	
01-01	8	nvt	<u>51</u>	nvt	nvt	56	
01-02	2	nvt	<u>53</u>	nvt	nvt	58	
01-02	5	nvt	<u>54</u>	nvt	nvt	59	
01-02	8	nvt	<u>54</u>	nvt	nvt	59	
01-03	2	nvt	48	nvt	nvt	53	
01-03	5	nvt	<u>49</u>	nvt	nvt	54	
01-03	8	nvt	<u>49</u>	nvt	nvt	54	
02-01	2	nvt		41	nvt	59	54
02-01	5	nvt		42	nvt	60	55
02-01	8	nvt		43	nvt	59	54
04-01	2	nvt		nvt	nvt	54	49
04-01	5	nvt		nvt	nvt	54	49
04-01	8	nvt		nvt	nvt	54	49
04-02	2	nvt		41	nvt	63	58
04-02	5	nvt		41	nvt	62	57
04-02	8	nvt		42	nvt	62	57
04-03	2	nvt		nvt	nvt	56	51
04-03	5	nvt		nvt	nvt	56	51
04-03	8	nvt		nvt	nvt	56	51
04-04	2	nvt		nvt	nvt	52	47
04-04	5	nvt		nvt	nvt	53	48
04-04	8	nvt		nvt	nvt	52	47
04-05	2	nvt		40	nvt	58	53
04-05	5	nvt		40	nvt	58	53
04-05	8	nvt		41	nvt	58	53
04-06	2	nvt		nvt	nvt	52	47
04-06	5	nvt		nvt	nvt	53	48
04-06	8	nvt		nvt	nvt	53	48
04-07	2	nvt		nvt	nvt	55	50
04-07	5	nvt		nvt	nvt	55	50
04-07	8	nvt		nvt	nvt	55	50
04-08	2	nvt		41	nvt	61	56
04-08	5	nvt		41	nvt	61	56
04-08	8	nvt		42	nvt	60	55
04-09	2	nvt		nvt	nvt	55	50
04-09	5	nvt		nvt	nvt	55	50
04-09	8	nvt		nvt	nvt	55	50

De dikgedrukte en onderstreepte waarden zijn de waarden waar de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden. Hiervoor is een hogere waarde benodigd. De roodgearceerde waarden zijn niet onthefbaar (buitenstedelijk maximaal 53 dB). Er zijn tevens hoge geluidsbelastingen vanwege de 30 km/uur weg aanwezig, hiermee dient rekening te worden gehouden met de geluidswering van de gevels.

Resultaten geluidsbelasting locatie 5, 6 en 7

wnp	hoogte [m]	geluidsbelasting L den [dB], inclusief aftrek 110g Wgh, gezoneerde wegen				Amstedijk	
		N201 na aftrek 2 dB	Amstedijk, deel 60km/uur na aftrek 5 dB	Rondehoep na aftrek 5 dB	Bovenkerkerweg na aftrek 5 dB	Amstedijk geen aftrek	Amstedijk deel 30km/uur na aftrek 5 dB
05-01	2	nvt	54	nvt	nvt	59	
05-01	5	40	55	nvt	nvt	60	
05-01	8	40	55	nvt	nvt	60	
05-02	2	nvt	47	nvt	nvt	52	
05-02	5	nvt	48	nvt	nvt	53	
05-02	8	nvt	49	nvt	nvt	54	
05-03	2	nvt	57	nvt	nvt	62	
05-03	5	40	58	nvt	nvt	63	
05-03	8	40	58	nvt	nvt	63	
05-04	2	nvt	53	nvt	nvt	58	
05-04	5	nvt	54	nvt	nvt	59	
05-04	8	nvt	54	nvt	nvt	59	
06-01	2	nvt	nvt	nvt	48	nvt	
06-01	5	nvt	nvt	nvt	49	nvt	
06-01	8	nvt	nvt	nvt	49	nvt	
07-01	2	44	nvt	nvt	42	nvt	
07-01	5	46	nvt	nvt	43	nvt	
07-01	8	51	nvt	nvt	43	nvt	
07-02	2	44	nvt	nvt	46	nvt	
07-02	5	45	nvt	nvt	47	nvt	
07-02	8	45	nvt	nvt	47	nvt	
07-03	2	45	nvt	nvt	nvt	nvt	
07-03	5	46	nvt	nvt	nvt	nvt	
07-03	8	48	nvt	nvt	nvt	nvt	
07-04	2	nvt	nvt	nvt	42	nvt	
07-04	5	40	nvt	nvt	43	nvt	
07-04	8	41	nvt	nvt	43	nvt	
07-05	2	46	nvt	nvt	42	nvt	
07-05	5	47	nvt	nvt	43	nvt	
07-05	8	48	nvt	nvt	43	nvt	
07-06	2	43	nvt	nvt	46	nvt	
07-06	5	43	nvt	nvt	47	nvt	
07-06	8	44	nvt	nvt	47	nvt	
07-07	2	45	nvt	nvt	nvt	nvt	
07-07	5	47	nvt	nvt	nvt	nvt	
07-07	8	48	nvt	nvt	nvt	nvt	
07-08	2	nvt	nvt	nvt	43	nvt	
07-08	5	nvt	nvt	nvt	43	nvt	
07-08	8	nvt	nvt	nvt	43	nvt	

De dikgedrukte en onderstreepte waarden zijn de waarden waar de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden. Hiervoor is een hogere waarde benodigd. De roodgearceerde waarden zijn niet onthefbaar (buitenstedelijk maximaal 53 dB).

BIJLAGE C

resultaten luchtkwaliteitsberekeningen

bijlage C1

resultaten CAR II-berekening (8.1)

Jaartal	2010
Meteorologische conditie	Meerjarige meteorologie
Resultaten inclusief zeezoutcorrectie	6 dagen
Resultaten inclusief zeezoutcorrectie	6 µg/m ³
Schalingsfactor emissiefactoren	
Personenauto's	1
Middelzwaar verkeer	1
Zwaar verkeer	1
Autobussen	1

 overschrijding grenswaarde
 overschrijding plandrempeel

Plaats	Straatnaam	X	Y	NO ₂ [µg/m ³]				PM ₁₀ [µg/m ³] na aftrek zeezout		
				Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen grenswaarde	# Overschrijdingen plandrempeel	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen 24 uurgemiddelde
Amstelveen	Amstedijk. deelplan 1	120364	477080	25,0	23,4	0	0	18,7	18,5	9
Nes a/d Amstel	Amstedijk. deelplan 2	120146	474951	24,8	20,1	0	0	18,5	17,7	9
Nes a/d Amstel	Amstedijk. deelplan 4	119876	474523	26,2	20,9	0	0	19,0	18,1	10
Amstelveen	Amstedijk. deelplan 5	118625	472879	22,9	21,0	0	0	18,3	18,0	8
Amstelveen	Bovenkerkerweg. deelplan 6	117513	474620	21,8	21,8	0	0	18,2	18,2	8
Amstelveen	Bovenkerkerweg. deelplan 7	117376	474057	21,8	21,8	0	0	18,2	18,2	8
Amstelveen	Omlegging N201. deelplan 7	117321	473903	26,3	22,1	0	0	18,9	18,1	9
grenswaarden				40		18	18	40		35
tijdelijke grenswaarde tot 2011								48		
tijdelijke grenswaarde tot 2015				60						

bijlage C2

resultaten CAR II-berekening (8.1)



Jaartal	2011
Meteorologische conditie	Meerjarige meteorologie
Resultaten inclusief zeezoutcorrectie	6 dagen
Resultaten inclusief zeezoutcorrectie	6 µg/m ³
Schalingsfactor emissiefactoren	
Personenauto's	1
Middelzwaar verkeer	1
Zwaar verkeer	1
Autobussen	1

 overschrijding grenswaarde
 overschrijding plandrempeel

Plaats	Straatnaam	X	Y	NO ₂ [µg/m ³]				PM ₁₀ [µg/m ³] na aftrek zeezout		
				Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen grenswaarde	# Overschrijdingen plandrempeel	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen 24 uurgemiddelde
Amstelveen	Amstedijk. deelplan 1	120364	477080	24,2	22,7	0	0	18,4	18,2	8
Nes a/d Amstel	Amstedijk. deelplan 2	120146	474951	24,0	19,6	0	0	18,3	17,5	8
Nes a/d Amstel	Amstedijk. deelplan 4	119876	474523	25,3	20,3	0	0	18,8	17,9	9
Amstelveen	Amstedijk. deelplan 5	118625	472879	22,2	20,4	0	0	18,1	17,8	8
Amstelveen	Bovenkerkerweg. deelplan 6	117513	474620	21,1	21,2	0	0	18,0	18,0	8
Amstelveen	Bovenkerkerweg. deelplan 7	117376	474057	21,1	21,2	0	0	18,0	18,0	8
Amstelveen	Omlegging N201. deelplan 7	117321	473903	25,5	21,5	0	0	18,6	17,9	9
grenswaarden				40		18	18	40		35
tijdelijke grenswaarde tot 2015				60						

bijlage C3



resultaten CAR II-berekening (8.1)

Jaartal	2015	
Meteorologische conditie	Meerjarige meteorologie	
Resultaten inclusief zeezoutcorrectie	6 dagen	
Resultaten inclusief zeezoutcorrectie	6 µg/m ³	
Schalingsfactor emissiefactoren		
Personeneauto's	1	 overschrijding grenswaarde
Middelzwaar verkeer	1	 overschrijding plandrempeel
Zwaar verkeer	1	
Autobussen	1	

Plaats	Straatnaam	X	Y	NO ₂ [µg/m ³]				PM ₁₀ [µg/m ³] na aftrek zeezout		
				Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen grenswaarde	# Overschrijdingen plandrempeel	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen 24 uurgemiddelde
Amstelveen	Amsteldijk, deelplan 1	120364	477080	20,8	20,1	0	0	17,4	17,2	6
Nes a/d Amstel	Amsteldijk, deelplan 2	120146	474951	20,4	17,4	0	0	17,2	16,6	6
Nes a/d Amstel	Amsteldijk, deelplan 4	119876	474523	21,7	18,1	0	0	17,6	16,9	7
Amstelveen	Amsteldijk, deelplan 5	118625	472879	19,3	18,2	0	0	17,0	16,8	6
Amstelveen	Bovenkerkerweg, deelplan 6	117513	474620	18,5	18,9	0	0	17,0	17,0	6
Amstelveen	Bovenkerkerweg, deelplan 7	117376	474057	18,5	18,9	0	0	17,0	17,0	6
Amstelveen	Omlegging N201. deelplan 7	117321	473903	21,9	19,0	0	0	17,5	16,9	7
grenswaarden				40		18	18	40		35

bijlage C4

resultaten CAR II-berekening (8.1)

Jaartal	2020	
Meteorologische conditie	Meerjarige meteorologie	
Resultaten inclusief zeezoutcorrectie	6 dagen	
Resultaten inclusief zeezoutcorrectie	6 µg/m ³	
Schalingsfactor emissiefactoren		
Personeneauto's	1	 overschrijding grenswaarde
Middelzwaar verkeer	1	 overschrijding plandrempeel
Zwaar verkeer	1	
Autobussen	1	

Plaats	Straatnaam	X	Y	NO ₂ [µg/m ³]				PM ₁₀ [µg/m ³] na aftrek zeezout		
				Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen grenswaarde	# Overschrijdingen plandrempeel	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen 24 uurgemiddelde
Amstelveen	Amsteldijk, deelplan 1	120364	477080	16,8	16,7	0	0	15,9	15,8	4
Nes a/d Amstel	Amsteldijk, deelplan 2	120146	474951	16,3	14,5	0	0	15,7	15,2	4
Nes a/d Amstel	Amsteldijk, deelplan 4	119876	474523	17,2	15,1	0	0	16,1	15,5	4
Amstelveen	Amsteldijk, deelplan 5	118625	472879	15,8	15,2	0	0	15,7	15,5	4
Amstelveen	Bovenkerkerweg, deelplan 6	117513	474620	15,0	15,7	0	0	15,6	15,6	4
Amstelveen	Bovenkerkerweg, deelplan 7	117376	474057	15,0	15,7	0	0	15,6	15,6	4
Amstelveen	Omlegging N201. deelplan 7	117321	473903	17,4	15,8	0	0	16,0	15,5	4
grenswaarden				40		18	18	40		35

BIJLAGE D

invoergegevens wegverkeer t.b.v. geluidsbelastingsberekeningen

Percentage mvt/uur t.o.v. de etmaalintensiteit					
Projectnummer:	GWA0915				
Situatie:	Bovenkerkerweg				
Etmaalintensiteit =	900 mvt/etmaal				
Autonome toename	5	jaar	1,2	% per jaar	
Toekomstige etmaalintensiteit =	955 mvt/etmaal				
Daguurintensiteit					
Percentage =	6,5 % van etmaalintensiteit				
Totale daguurintensiteit =	62 mvt/daguur				
Onderverdeling in %	lmv	mzv	zv	m	
	92,97	3,42	3,61		% tot.= 100 %
Daguurintensiteit	57,7	2,1	2,2	0,0	mvt/daguur
Avonduurintensiteit					
Percentage =	3,2 % van etmaalintensiteit				
Totale avonduurintensiteit =	31 mvt/avonduur				
Onderverdeling in %	lmv	mzv	zv	m	
	95,14	1,85	3,01		% tot.= 100 %
Avonduurintensiteit	29,1	0,6	0,9	0,0	mvt/nachtuur
Nachtuurintensiteit					
Percentage =	1,2 % van etmaalintensiteit				
Totale nachtuurintensiteit =	11 mvt/nachtuur				
Onderverdeling in %	lmv	mzv	zv	m	
	89,34	4,26	6,4		% tot.= 100 %
Nachtuurintensiteit	10,2	0,5	0,7	0,0	mvt/nachtuur

Percentage mvt/uur t.o.v. de etmaalintensiteit					
Projectnummer:	GWA0915				
Situatie:	Amstedijk				
Etmaalintensiteit =	6200 mvt/etmaal				
Autonome toename	5	jaar	1,5	% per jaar	
Toekomstige etmaalintensiteit =	6679 mvt/etmaal				
Daguurintensiteit					
Percentage =	6,5 % van etmaalintensiteit				
Totale daguurintensiteit =	434 mvt/daguur				
Onderverdeling in %	lmv	mzv	zv	m	
	92,96	3,43	3,61		% tot.= 100 %
Daguurintensiteit	403,6	14,9	15,7	0,0	mvt/daguur
Avonduurintensiteit					
Percentage =	3,2 % van etmaalintensiteit				
Totale avonduurintensiteit =	214 mvt/avonduur				
Onderverdeling in %	lmv	mzv	zv	m	
	95,04	1,89	3,07		% tot.= 100 %
Avonduurintensiteit	203,1	4,0	6,6	0,0	mvt/nachtuur
Nachtuurintensiteit					
Percentage =	1,2 % van etmaalintensiteit				
Totale nachtuurintensiteit =	80 mvt/nachtuur				
Onderverdeling in %	lmv	mzv	zv	m	
	89,52	4,19	6,29		% tot.= 100 %
Nachtuurintensiteit	71,8	3,4	5,0	0,0	mvt/nachtuur

Percentage mvt/uur t.o.v. de etmaalintensiteit					
Projectnummer:	GWA0915				
Situatie:	Amstedijk (uithoorn)				
Etmaalintensiteit =	5800 mvt/etmaal				
Autonome toename	5	jaar	1,5	% per jaar	
Toekomstige etmaalintensiteit =	6248 mvt/etmaal				
Daguurintensiteit					
Percentage =	6,5 % van etmaalintensiteit				
Totale daguurintensiteit =	406 mvt/daguur				
Onderverdeling in %	lmv	mzv	zv	m	
	92,96	3,43	3,61		% tot.= 100 %
Daguurintensiteit	377,5	13,9	14,7	0,0	mvt/daguur
Avonduurintensiteit					
Percentage =	3,2 % van etmaalintensiteit				
Totale avonduurintensiteit =	200 mvt/avonduur				
Onderverdeling in %	lmv	mzv	zv	m	
	95,04	1,89	3,07		% tot.= 100 %
Avonduurintensiteit	190,0	3,8	6,1	0,0	mvt/nachtuur
Nachtuurintensiteit					
Percentage =	1,2 % van etmaalintensiteit				
Totale nachtuurintensiteit =	75 mvt/nachtuur				
Onderverdeling in %	lmv	mzv	zv	m	
	89,52	4,19	6,29		% tot.= 100 %
Nachtuurintensiteit	67,1	3,1	4,7	0,0	mvt/nachtuur

Percentage mvt/uur t.o.v. de etmaalintensiteit					
Projectnummer:	GWA0915				
Situatie:	Amstedijk (Nes a/d Amstel)				
Etmaalintensiteit =	5900 mvt/etmaal				
Autonome toename	5	jaar	1,5	% per jaar	
Toekomstige etmaalintensiteit =	6356 mvt/etmaal				
Daguurintensiteit					
Percentage =	6,5 % van etmaalintensiteit				
Totale daguurintensiteit =	413 mvt/daguur				
Onderverdeling in %	lmv	mzv	zv	m	
	92,96	3,43	3,61		% tot.= 100 %
Daguurintensiteit	384,1	14,2	14,9	0,0	mvt/daguur
Avonduurintensiteit					
Percentage =	3,2 % van etmaalintensiteit				
Totale avonduurintensiteit =	203 mvt/avonduur				
Onderverdeling in %	lmv	mzv	zv	m	
	95,04	1,89	3,07		% tot.= 100 %
Avonduurintensiteit	193,3	3,8	6,2	0,0	mvt/nachtuur
Nachtuurintensiteit					
Percentage =	1,2 % van etmaalintensiteit				
Totale nachtuurintensiteit =	76 mvt/nachtuur				
Onderverdeling in %	lmv	mzv	zv	m	
	89,52	4,19	6,29		% tot.= 100 %
Nachtuurintensiteit	68,3	3,2	4,8	0,0	mvt/nachtuur

Percentage mvt/uur t.o.v. de etmaalintensiteit					
Projectnummer:	GWA0915				
Situatie;	Rondehoep				
Etmaalintensiteit =	<input type="text" value="1039"/> mvt/etmaal				
Autonome toename	<input type="text" value="10"/> jaar	<input type="text" value="1,5"/> % per jaar			
Toekomstige etmaalintensiteit =	1206 mvt/etmaal				
Daguurintensiteit					
Percentage =	<input type="text" value="6,5"/> % van etmaalintensiteit				
Totale daguurintensiteit =	78 mvt/daguur				
Onderverdeling in %	lmv	mzv	zv	m	
	<input type="text" value="54,05"/>	<input type="text" value="1,76"/>	<input type="text" value="3,61"/>	<input type="text"/>	% tot.= 59,42 %
Daguurintensiteit	42,4	1,4	2,8	0,0	mvt/daguur
Avonduurintensiteit					
Percentage =	<input type="text" value="3,2"/> % van etmaalintensiteit				
Totale avonduurintensiteit =	39 mvt/avonduur				
Onderverdeling in %	lmv	mzv	zv	m	
	<input type="text" value="54,05"/>	<input type="text" value="1,76"/>	<input type="text" value="3,61"/>	<input type="text"/>	% tot.= 59,42 %
Avonduurintensiteit	20,9	0,7	1,4	0,0	mvt/nachtuur
Nachtuurintensiteit					
Percentage =	<input type="text" value="1,2"/> % van etmaalintensiteit				
Totale nachtuurintensiteit =	14 mvt/nachtuur				
Onderverdeling in %	lmv	mzv	zv	m	
	<input type="text" value="54,05"/>	<input type="text" value="1,76"/>	<input type="text" value="3,61"/>	<input type="text"/>	% tot.= 59,42 %
Nachtuurintensiteit	7,8	0,3	0,5	0,0	mvt/nachtuur

VI-Lucht & Geluid

27-10-2009 15:27:03

Invoer algemeengemeente
straat
wegcategorieAmstelveen (pc4: 1187, stedelijkheidsgraad 4)
Bovenkerkerweg
Buiten de bebouwde kom; 1x2; snelheid max. 80 km/h; zonder fietsvoorzieningen**Invoer huidige situatie**databron
geschat aantal autobussen per etmaal (twee richtingen)
aanvullende vragen:
is de weg onderdeel van de aan/afvoerroute van een bedrijventerrein ?
is de weg onderdeel van een voorkeurroute voor vrachtverkeer ?
ligt de weg in een gebied waarvoor venstertijden gelden ?
ligt de weg in een gebied waar een nachtelijk parkeerverbod voor vrachtverkeer geldt ?geen databron voorhanden
0
nee
nee
nee
nee**Invoer toekomstige situatie**wordt er nieuwe woningbouw ontsloten?
wordt er nieuwe bedrijvigheid ontsloten?
geschat aantal autobussen per etmaal (twee richtingen)
aanvullende vragen:
wordt de weg onderdeel van de aan/afvoerroute van een bedrijventerrein ?
wordt de weg onderdeel van een voorkeurroute voor vrachtverkeer ?
ligt de weg in een gebied waarvoor venstertijden gaan gelden ?
ligt de weg in een gebied waar een nachtelijk parkeerverbod voor vrachtverkeer gaat gelden ?2010 2015 2020
nee nee nee
nee nee nee
0 0 0
nee
nee
nee
neejaarlijks autonoom groeipercentage voor etmaalintensiteit tot aan 2010 (uit database) 0,6%
jaarlijks autonoom groeipercentage voor etmaalintensiteit na 2010 (uit database) 1,2%
jaarlijks autonoom groeipercentage voor fractie middelzwaar vrachtverkeer tot aan 2010 (uit database) -0,4%
jaarlijks autonoom groeipercentage voor fractie middelzwaar vrachtverkeer na 2010 (uit database) 0,3%
jaarlijks autonoom groeipercentage voor fractie zwaar vrachtverkeer tot aan 2010 (uit database) -0,5%
jaarlijks autonoom groeipercentage voor fractie zwaar vrachtverkeer na 2010 (uit database) 0,3%**Uitvoer**

Grootheid	2006			
	Etmaal	Gem. uur Dag	Gem. uur Avond	Gem. uur Nacht
Intensiteit personenauto's [mvt]	21.899	1.414	727	253
Intensiteit middelzwaar vrachtverkeer [mvt]	778	52	14	12
Intensiteit zwaar vrachtverkeer [mvt]	896	55	23	18
Intensiteit bus [mvt]	0			
Totale intensiteit [mvt]	23.573	1.521	765	283
Aandeel gem. D-, A- en N-uur in totale etmaalintensiteit		0,065	0,032	0,012
Fractie personenauto's	0,929	0,930	0,951	0,893
Fractie middelzwaar vrachtverkeer	0,033	0,034	0,019	0,043
Fractie zwaar vrachtverkeer	0,038	0,036	0,030	0,064
Fractie bus	0,000			

Grootheid	2010			
	Etmaal	Gem. uur Dag	Gem. uur Avond	Gem. uur Nacht
Intensiteit personenauto's [mvt]	22.504	1.453	748	260
Intensiteit middelzwaar vrachtverkeer [mvt]	786	53	14	12
Intensiteit zwaar vrachtverkeer [mvt]	899	55	23	18
Intensiteit bus [mvt]	0			
Totale intensiteit [mvt]	24.190	1.561	785	290
Aandeel gem. D-, A- en N-uur in totale etmaalintensiteit		0,065	0,032	0,012
Fractie personenauto's	0,930	0,931	0,952	0,895
Fractie middelzwaar vrachtverkeer	0,033	0,034	0,018	0,042
Fractie zwaar vrachtverkeer	0,037	0,035	0,029	0,063
Fractie bus	0,000			

Grootheid	2015			
	Etmaal	Gem. uur Dag	Gem. uur Avond	Gem. uur Nacht
Intensiteit personenauto's [mvt]	23.806	1.537	791	275
Intensiteit middelzwaar vrachtverkeer [mvt]	844	56	15	13
Intensiteit zwaar vrachtverkeer [mvt]	967	59	25	20
Intensiteit bus [mvt]	0			
Totale intensiteit [mvt]	25.616	1.653	831	307
Aandeel gem. D-, A- en N-uur in totale etmaalintensiteit		0,065	0,032	0,012
Fractie personenauto's	0,929	0,930	0,952	0,894
Fractie middelzwaar vrachtverkeer	0,033	0,034	0,018	0,043
Fractie zwaar vrachtverkeer	0,038	0,036	0,030	0,064
Fractie bus	0,000			

Grootheid	2019 (NU + 10 jaar)			
	Etmaal	Gem. uur Dag	Gem. uur Avond	Gem. uur Nacht
Intensiteit personenauto's [mvt]	24.907	1.608	827	287
Intensiteit middelzwaar vrachtverkeer [mvt]	893	60	16	14
Intensiteit zwaar vrachtverkeer [mvt]	1.024	63	26	21
Intensiteit bus [mvt]	0			
Totale intensiteit [mvt]	26.824	1.731	870	322
Aandeel gem. D-, A- en N-uur in totale etmaalintensiteit		0,065	0,032	0,012
Fractie personenauto's	0,929	0,929	0,951	0,893
Fractie middelzwaar vrachtverkeer	0,033	0,035	0,019	0,043
Fractie zwaar vrachtverkeer	0,038	0,036	0,030	0,064
Fractie bus	0,000			

Grootheid	2020			
	Etmaal	Gem. uur Dag	Gem. uur Avond	Gem. uur Nacht
Intensiteit personenauto's [mvt]	25.182	1.626	837	290
Intensiteit middelzwaar vrachtverkeer [mvt]	905	61	16	14
Intensiteit zwaar vrachtverkeer [mvt]	1.039	64	27	21
Intensiteit bus [mvt]	0			
Totale intensiteit [mvt]	27.126	1.750	880	325
Aandeel gem. D-, A- en N-uur in totale etmaalintensiteit		0,065	0,032	0,012
Fractie personenauto's	0,928	0,929	0,951	0,892
Fractie middelzwaar vrachtverkeer	0,033	0,035	0,019	0,043
Fractie zwaar vrachtverkeer	0,038	0,036	0,030	0,064
Fractie bus	0,000			

VI-Lucht & Geluid

29-5-2009 13:39:25

Invoer algemeengemeente
straat
wegcategorieAmstelveen (pc4: 1184, stedelijkheidsgraad 5)
Amsteldijk Zuid / Amsteleiland / Langs de Akker
Buiten de bebouwde kom; 1x2; snelheid max. 80 km/h; zonder fietsvoorzieningen**Invoer huidige situatie**databron
geschat aantal autobussen per etmaal (twee richtingen)
aanvullende vragen:
is de weg onderdeel van de aan/afvoerroute van een bedrijventerrein ?
is de weg onderdeel van een voorkeurroute voor vrachtverkeer ?
ligt de weg in een gebied waarvoor venstertijden gelden ?
ligt de weg in een gebied waar een nachtelijk parkeerverbod voor vrachtverkeer geldt ?geen databron voorhanden
0**Invoer toekomstige situatie**wordt er nieuwe woningbouw ontsloten?
wordt er nieuwe bedrijvigheid ontsloten?
geschat aantal autobussen per etmaal (twee richtingen)
aanvullende vragen:
wordt de weg onderdeel van de aan/afvoerroute van een bedrijventerrein ?
wordt de weg onderdeel van een voorkeurroute voor vrachtverkeer ?
ligt de weg in een gebied waarvoor venstertijden gaan gelden ?
ligt de weg in een gebied waar een nachtelijk parkeerverbod voor vrachtverkeer gaat gelden ?

	2010	2015	2020
wordt er nieuwe woningbouw ontsloten?	nee	nee	nee
wordt er nieuwe bedrijvigheid ontsloten?	nee	nee	nee
geschat aantal autobussen per etmaal (twee richtingen)	0	0	0
wordt de weg onderdeel van de aan/afvoerroute van een bedrijventerrein ?	nee		
wordt de weg onderdeel van een voorkeurroute voor vrachtverkeer ?	nee		
ligt de weg in een gebied waarvoor venstertijden gaan gelden ?	nee		
ligt de weg in een gebied waar een nachtelijk parkeerverbod voor vrachtverkeer gaat gelden ?	nee		

jaarlijks autonoom groeipercantage voor etmaalintensiteit tot aan 2010 (uit database)	1,4%
jaarlijks autonoom groeipercantage voor etmaalintensiteit na 2010 (uit database)	1,5%
jaarlijks autonoom groeipercantage voor fractie middelzwaar vrachtverkeer tot aan 2010 (uit database)	0,3%
jaarlijks autonoom groeipercantage voor fractie middelzwaar vrachtverkeer na 2010 (uit database)	0,4%
jaarlijks autonoom groeipercantage voor fractie zwaar vrachtverkeer tot aan 2010 (uit database)	0,2%
jaarlijks autonoom groeipercantage voor fractie zwaar vrachtverkeer na 2010 (uit database)	0,4%

Uitvoer

Grootheid	2006			
	Etmaal	Gem. uur Dag	Gem. uur Avond	Gem. uur Nacht
Intensiteit personenauto's [mvt]	11.881	767	394	137
Intensiteit middelzwaar vrachtverkeer [mvt]	422	28	8	6
Intensiteit zwaar vrachtverkeer [mvt]	486	30	13	10
Intensiteit bus [mvt]	0			
Totale intensiteit [mvt]	12.789	825	415	153
Aandeel gem. D-, A- en N-uur in totale etmaalintensiteit		0,065	0,032	0,012
Fractie personenauto's	0,929	0,930	0,950	0,895
Fractie middelzwaar vrachtverkeer	0,033	0,034	0,019	0,042
Fractie zwaar vrachtverkeer	0,038	0,036	0,031	0,063
Fractie bus	0,000			

Grootheid	2010			
	Etmaal	Gem. uur Dag	Gem. uur Avond	Gem. uur Nacht
Intensiteit personenauto's [mvt]	12.553	811	417	145
Intensiteit middelzwaar vrachtverkeer [mvt]	452	30	8	7
Intensiteit zwaar vrachtverkeer [mvt]	518	32	14	10
Intensiteit bus [mvt]	0			
Totale intensiteit [mvt]	13.523	873	439	162
Aandeel gem. D-, A- en N-uur in totale etmaalintensiteit		0,065	0,032	0,012
Fractie personenauto's	0,928	0,929	0,950	0,894
Fractie middelzwaar vrachtverkeer	0,033	0,035	0,019	0,042
Fractie zwaar vrachtverkeer	0,038	0,036	0,031	0,063
Fractie bus	0,000			

Grootheid	2015			
	Etmaal	Gem. uur Dag	Gem. uur Avond	Gem. uur Nacht
Intensiteit personenauto's [mvt]	13.495	871	448	156
Intensiteit middelzwaar vrachtverkeer [mvt]	496	33	9	8
Intensiteit zwaar vrachtverkeer [mvt]	570	35	15	11
Intensiteit bus [mvt]	0			
Totale intensiteit [mvt]	14.561	940	472	175
Aandeel gem. D-, A- en N-uur in totale etmaalintensiteit		0,065	0,032	0,012
Fractie personenauto's	0,927	0,927	0,949	0,892
Fractie middelzwaar vrachtverkeer	0,034	0,035	0,020	0,043
Fractie zwaar vrachtverkeer	0,039	0,037	0,032	0,065
Fractie bus	0,000			

Grootheid	2019 (NU + 10 jaar)			
	Etmaal	Gem. uur Dag	Gem. uur Avond	Gem. uur Nacht
Intensiteit personenauto's [mvt]	14.304	924	475	165
Intensiteit middelzwaar vrachtverkeer [mvt]	535	36	10	8
Intensiteit zwaar vrachtverkeer [mvt]	616	38	16	12
Intensiteit bus [mvt]	0			
Totale intensiteit [mvt]	15.455	997	501	186
Aandeel gem. D-, A- en N-uur in totale etmaalintensiteit		0,065	0,032	0,012
Fractie personenauto's	0,926	0,926	0,948	0,890
Fractie middelzwaar vrachtverkeer	0,035	0,036	0,020	0,044
Fractie zwaar vrachtverkeer	0,040	0,038	0,032	0,066
Fractie bus	0,000			

Grootheid	2020			
	Etmaal	Gem. uur Dag	Gem. uur Avond	Gem. uur Nacht
Intensiteit personenauto's [mvt]	14.506	937	481	168
Intensiteit middelzwaar vrachtverkeer [mvt]	545	37	10	8
Intensiteit zwaar vrachtverkeer [mvt]	627	38	16	12
Intensiteit bus [mvt]	0			
Totale intensiteit [mvt]	15.679	1.012	508	188
Aandeel gem. D-, A- en N-uur in totale etmaalintensiteit		0,065	0,032	0,012
Fractie personenauto's	0,925	0,926	0,948	0,890
Fractie middelzwaar vrachtverkeer	0,035	0,036	0,020	0,044
Fractie zwaar vrachtverkeer	0,040	0,038	0,032	0,066
Fractie bus	0,000			

BIJLAGE E

invoergegevens CAR-berekeningen (luchtkwaliteit)

bijlage E

invoergegevens CAR II-berekening

plaats	straatnaam	X [m]	Y [m]	intensiteit [mv/etm]	fractie licht	fractie middelzwaar	fractie zwaar	fractie autobus	aantal parkeerbewegingen	snelheidstype	wegtype	domefactor	afstand tot wegas [m]	fractie stagnatie
Amstelveen	Amsteldijk, deelplan 1	120364	477080	6679	0,8940	0,0420	0,0640	0	0	buitenweg algemeen	2	1	12	0
Nes a/d Amstel	Amsteldijk, deelplan 2	120146	474951	6679	0,8940	0,0420	0,0640	0	0	buitenweg algemeen	4	1	7	0
Nes a/d Amstel	Amsteldijk, deelplan 4	119876	474523	6679	0,8940	0,0420	0,0640	0	0	buitenweg algemeen	4	1	5	0
Amstelveen	Amsteldijk, deelplan 5	118625	472879	6679	0,8940	0,0420	0,0640	0	0	buitenweg algemeen	2	1	12	0
Amstelveen	Bovenkerkerweg, deelplan 6	117513	474620	955	0,8930	0,0420	0,0650	0	0	buitenweg algemeen	2	1	12	0
Amstelveen	Bovenkerkerweg, deelplan 7	117376	474057	955	0,8930	0,0420	0,0650	0	0	buitenweg algemeen	2	1	12	0
Amstelveen	Omlegging N201, deelplan 7	117321	473903	33933	0,8990	0,0710	0,0300	0	0	buitenweg algemeen	2	1	25	0