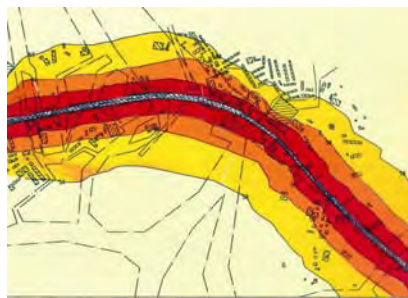


# Rapport akoestisch onderzoek

## Amsterdamsestraatweg 20 te Halfweg

Gemeente Haarlemmerliede-Spaarnwoude





# Rapport akoestisch onderzoek

behorende bij het bestemmingsplan

## Amsterdamsestraatweg 20 te Halfweg

Gemeente Haarlemmerliede-Spaarnwoude

### **Bijlagen**

- Rekenblad SRM I, wegverkeer
- Computeroutput/kaarten SRM II wegverkeer
- Computeroutput/kaarten SRM II railverkeer/trajectgegevens
- Cumulatieberekening wegverkeer/railverkeer

### **Datum:**

15 juli 2010

### **Projectgegevens:**

RA001-VVK00011-01A

**CROONEN ADVISEURS**  
ruimtelijke vormgeving & ordening

Postbus 435 – 5240 AK Rosmalen

T (073) 523 39 00 – F (073) 523 39 99

E [info@croonen.nl](mailto:info@croonen.nl) – I [www.croonenadviseurs.nl](http://www.croonenadviseurs.nl)



# Inhoud

<b>1</b>	<b>Organisatorische en algemene gegevens</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Algemeen</b>	<b>3</b>
2.1	De Wet geluidhinder	3
2.2	Algemene normen	3
<b>3</b>	<b>Reken- en meetvoorschriften</b>	<b>5</b>
3.1	Correctie volgens artikel 110g Wet geluidhinder	5
3.2	Buitenstedelijk en stedelijk gebied	5
3.3	Zones langs wegen	6
3.4	Zones langs spoorwegen	6
<b>4</b>	<b>Uitgangspunten voor het akoestisch onderzoek</b>	<b>7</b>
4.1	Onderzoeksgebied	7
4.2	Verkeersgegevens	8
4.3	Overige gegevens	9
<b>5</b>	<b>Resultaten van de berekeningen</b>	<b>13</b>
5.1	Wegverkeer	13
5.2	Railverkeer	15
5.3	Onderzoek en afweging van mogelijke geluidbeperkende maatregelen	16
5.4	Criteria voor het verlenen van een hogere waarde	18
<b>6</b>	<b>Conclusie</b>	<b>21</b>



# 1 Organisatorische en algemene gegevens

In opdracht van Croonen Adviseurs West te Amsterdam is door Croonen Adviseurs te Rosmalen het akoestisch onderzoek rail- en wegverkeer verricht behorende bij het bestemmingsplan Amsterdamsestraatweg 20 te Halfweg, gemeente Haarlemmerliede-Spaarnwoude. Aanleiding voor het akoestisch onderzoek is de voorgenomen realisatie van een appartementencomplex op deze locatie. De te projecteren woningen zijn gelegen in de onderzoekszone van de N200 en van de Oranje Nassaustraat (beide 200 meter).

Daarnaast heeft het onderzoek tot doel de geluidbelasting op de, in de geluidzone van de spoorlijn Amsterdam-Haarlem (400 meter) te realiseren woningen te bepalen en te toetsen aan de grenswaarden die in de Wet geluidhinder (artikel 76 en 77 Wgh) zijn gesteld, namelijk de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting (artikel 82 Wgh), de maximale ten hoogste toelaatbare geluidbelasting (artikel 83 Wgh) en de voorwaarden voor het eventueel nemen van een hogere waarde besluit (artikel 110a, e.v. Wgh).

De overige in de nabijheid van het plangebied gelegen wegen zijn opgenomen in een, niet gezoneerde, 30 km-zone en vallen daarom buiten het regime van de Wet geluidhinder of hebben een zone die niet tot aan de te projecteren geluidgevoelige bebouwing reikt. In het kader van de Wet ruimtelijke ordening dienen 30 km-wegen (Julianastraat en Schoolstraat) te worden beschouwd. Een tweede doel van het onderzoek is dan ook, om vast te stellen of vanwege het akoestisch klimaat, sprake is van een goede ruimtelijke ordening.





## 2 Algemeen

### 2.1 De Wet geluidhinder

De Wet geluidhinder (Wgh) biedt bescherming tegen de geluidbelasting vanwege industrieterreinen, wegen en (spoor)wegen. De Wgh stelt grenzen aan de maximaal toelaatbare geluidbelasting van genoemde geluidbronnen op de gevel en soms ook binnen te beschermen geluidgevoelige objecten.

Bij het voorbereiden van de vaststelling of herziening van een bestemmingsplan dat geheel of gedeeltelijk betrekking heeft op gronden behorende tot een zone als bedoeld in artikel 74 Wgh, of bij het besluit tot vrijstelling als bedoeld in artikel 76a Wgh, wordt vanwege burgemeester en wethouders een akoestisch onderzoek ingesteld naar:

- de geluidbelasting op de gevels van geluidgevoelige objecten en terreinen;
- de doeltreffendheid van maatregelen die moeten voorkomen dat in de toekomst vanwege de weg de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting (artikel 82 Wgh) wordt overschreden.

Bij het bestrijden van de geluidhinder kunnen drie categorieën van geluidbeperkende maatregelen worden onderscheiden:

- Bronbestrijding (wegverkeer: stillere motorvoertuigen, lagere snelheden, toepassing van geluidsarme wegdekken, optimalisatie van de verkeersstructuur, beperking vrachtverkeer etc., railverkeer: inzet van schijfgeremd reizigersmaterieel, inzet van kunststofremblokken bij goederentreinen, toepassing van raildempers etc.);
- Beperking van de geluidoverdracht (geluidwallen en schermen, afstand houden tot de (spoor)weg);
- Beschermen van de ontvanger (door maatregelen voor en aan de gevel en goede akoestische indeling van een woning of andere geluidgevoelige objecten, gevelisolatie).

### 2.2 Algemene normen

De normen, welke dienen te worden gehanteerd, zijn afhankelijk van de situatie. In de Wet geluidhinder worden, zoals eerder genoemd, nieuwe en bestaande situaties onderscheiden.

#### **Bestaande situaties**

Van bestaande situaties (zoals reconstructie van wegen) is in dit plan geen sprake.

#### **Nieuwe situaties**

Onder nieuwe situaties vallen:

- a nieuw te projecteren woningen (en andere geluidgevoelige bebouwing);
- b nieuwe (spoor)wegaanleg.

Volgens de Wet geluidhinder geldt voor alle geluidsgevoelige bestemmingen een grenswaarde van 48 dB vanwege wegverkeer en 55 dB vanwege railverkeer. Wanneer deze waarden worden overschreden en geluidbeperkende maatregelen niet mogelijk en/of doelmatig zijn, hetgeen dient te worden aangetoond, kunnen burgemeester en wethouders, onder voorwaarden, een hogere maximaal toelaatbare geluidbelasting vaststellen. De waarden zijn aan de in de Wet geluidhinder opgenomen maxima gebonden.

Bovendien moet, middels de toelichting bij het bestemmingsplan, worden aangetoond dat er sprake is van de wenselijkheid tot het bouwen van woningen en andere geluidsgevoelige objecten op genoemde locatie.

## 3 Reken- en meetvoorschriften

Voor het bepalen van de geluidbelasting is het Reken- en meetvoorschrift verkeerslawaai 2006 gehanteerd.

De Standaard Rekenmethode I (SRM I) is bedoeld voor de meer eenvoudige berekeningen zoals voor woningen langs een (bijna) rechte (spoor)weg. De berekeningsposities (waarneempunten) hebben rechtstreeks zicht op de as van de (spoor)weg respectievelijk op de rijstroken. Deze rekenmethode kan ook worden gehanteerd indien de toekomstige geluidgevoelige bebouwing op zeer grote afstand van de (spoor)weg gelegen is of wanneer de intensiteiten op de (spoor)weg zeer laag zijn in verhouding tot de afstand.

De Standaard Rekenmethode II (SRM II) wordt toegepast voor situaties waarbij reflecties, afschermingen van verschillende hoogtes, hellingen, bochten, verschillen in wegdek en verkeersintensiteiten, overschrijding van het aandachtsgebied, etc. een belangrijke invloed hebben op de geluidbelasting.

In voorliggend onderzoek is, in verband met afschermdende en reflecterende bebouwing alsmede verschillen in verkeersintensiteiten en snelheden, gebruik gemaakt van standaardrekenmethode II. De berekeningen zijn uitgevoerd met het programma 'GEONoise', versie 5.43.

Tevens is in voorliggend onderzoek gebruik gemaakt van standaardrekenmethode I, vanwege de afstand tot de weg in relatie tot de verkeersintensiteiten (Julianastraat).

### 3.1 Correctie volgens artikel 110g Wet geluidhinder

Onze Minister stelt regels op grond waarvan telkens voor een bepaalde periode, al naar gelang de geluidproductie van motorvoertuigen in de betrokken periode hoger ligt dan voor de toekomst redelijkerwijs is te verwachten, bij de berekening en meting van de geluidbelasting van de gevel van woningen of van andere geluidgevoelige gebouwen of aan de grens van geluidgevoelige terreinen op het resultaat een door hem bepaalde aftrek'.

Deze aftrek is 5 dB voor wegen waarop met een snelheid van minder dan 70 km/uur wordt gereden (binnenstedelijk gebied).

Voor wegen waarop 70 km/uur of meer wordt gereden (buitenstedelijk gebied) is deze aftrek 2 dB.

### 3.2 Buitenstedelijk en stedelijk gebied

Als buitenstedelijk gebied wordt beschouwd het gebied buiten de bebouwde kom, alsmede het gebied binnen de bebouwde kom voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens (voor het begrip zone zie hierna).

Als stedelijk gebied wordt beschouwd het gebied binnen de bebouwde kom, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens.

### 3.3 Zones langs wegen

Conform artikel 74 Wgh heeft een weg een zone. Dit geldt niet voor:

- a wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied;
- b wegen waarvoor een maximum snelheid van 30 km/uur geldt.

De zone is aan weerszijde van de weg gelegen en heeft, afhankelijk van het aantal rijbanen en snelheid, een vastgestelde breedte vanuit de rand van de weg. De lengte van de grootste onderzoekszone, bijvoorbeeld bij de overgang van buitenstedelijk naar stedelijk, wordt verlengd met 1/3 deel van de breedte van de zone.

In het kader van de Wet ruimtelijke ordening dient er sprake te zijn van een goed woon- en leefklimaat. Daarom is, middels onder andere jurisprudentie, bepaald dat wegen die in een 30 km-zone zijn gelegen, beschouwd dienen te worden. Maximale grenswaarden zijn echter niet bepaald.

Breedte van de geluidzones:

<b>Aantal rijstroken</b>	<b>Stedelijk gebied</b>	<b>Buitenstedelijk gebied</b>
	<i>(Snelheid minder dan 70 km/uur)</i>	<i>(Snelheid 70 km/uur en meer)</i>
Maximaal 2	200 m	250 m
3 of 4	350 m	400 m
Meer dan 4	350 m	600 m

### 3.4 Zones langs spoorwegen

De onderzoekszone voor het peiljaar P2007 (v 09/09) van het spoortraject Amsterdam-Haarlem bedraagt 400 meter, conform de kaart behorende bij artikel 3 Besluit geluidhinder spoorwegen, door de Minister vastgesteld en in het akoestisch spoorboekje middels het programma Aswin opgenomen.

Bovengenoemde regeling is in het Besluit geluidhinder komen te vervallen. Derhalve dient voor ieder akoestisch onderzoek de meest recente gegevens bij ProRail te worden opgevraagd. Deze instantie heeft echter besloten, in verband met een andere toekomstige aanpak (geluidplafonds), het leveren van de gegevens te stoppen. Het advies is momenteel om de gegevens (intensiteiten) van 2005 tot en met 2007 te middelen en bij de berekende resultaten 1,5 dB op te tellen.

## 4 Uitgangspunten voor het akoestisch onderzoek

In dit hoofdstuk zijn de uitgangspunten opgenomen welke ten grondslag liggen aan het akoestisch onderzoek.

In de Wet geluidhinder is bepaald dat voor woningen binnen een zone van een spoorlijn de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van de gevel, vanwege de spoorlijn, 55 dB is. Bij algemene maatregel van bestuur kunnen waarden worden vastgesteld van ten hoogste 68 dB.

De vaststelling vindt slechts toepassing indien toepassing van maatregelen, gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting vanwege de spoorweg, van de gevel van de betrokken woningen of andere geluidgevoelige gebouwen onderscheidenlijk aan de grens van de betrokken geluidgevoelige terreinen tot de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting onvoldoende doeltreffend zal zijn dan wel overwegende bezwaren ontmoet van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. Bij algemene maatregel van bestuur kan worden bepaald dat de bedoelde bevoegdheid enkel in bij die maatregel aan te geven gevallen kan worden toegepast.

Vanwege wegverkeer wordt, in het kader van de Wet ruimtelijke ordening, de geluidbelasting vanwege enkele relevante wegen bepaald om aan te tonen of er sprake is van een goed akoestisch woon- en leefklimaat en derhalve een goede ruimtelijke ordening.

### 4.1 Onderzoeksgebied

#### **Wegverkeer**

Het akoestisch onderzoek vindt plaats vanwege de realisatie van een appartementencomplex in de geluidzone van de N200 en de Oranje Nassaustraat. De geluidzone van de wegen is 200 meter aan weerszijde van de weg.

De overige in de omgeving van het plangebied gelegen wegen zijn opgenomen in 30 km-zones of zullen binnen afzienbare tijd worden opgenomen in een 30 km-zone. Deze wegen hebben geen zone en vallen daardoor buiten het regime van de Wet geluidhinder.

Conform jurisprudentie kan het echter noodzakelijk zijn om, in het kader van de Wet ruimtelijke ordening, drukke 30 km-wegen (Schoolstraat en Julianastraat) te beschouwen om aan te tonen dat er sprake is van een acceptabel akoestisch klimaat om zodoende tot een goede ruimtelijke ordening te komen.

## Railverkeer

Het akoestisch onderzoek vindt plaats voor de toekomstige geluidgevoelige bebouwing gelegen in de geluidzone van het spoortraject Amsterdam-Haarlem. De geluidzone van dit spoortraject is 400 meter aan weerszijde van de spoorlijn.

## 4.2 Verkeersgegevens

### Wegverkeer

De verkeersintensiteiten van de N200 zijn afkomstig van Rijkswaterstaat. De gegevens bestaan uit een prognose voor het jaar 2020, onderverdeeld in etmaal-, dag-, avond- en nachtuurintensiteiten en naar de verschillende motorvoertuigcategorieën.

De verkeersintensiteiten van de Oranje Nassaustraat zijn aangeleverd door de gemeenten Haarlemmerliede en Spaarnwoude en zijn afkomstig uit modelberekeningen 'Aansluiting N200 – Westrandweg' en bestaan uit etmaalintensiteiten voor het jaar 2015. Deze intensiteiten zijn opgehoogd naar het jaar 2020 met een gemiddelde jaarlijkse groei van 2%. Voor de verdeling naar dag-, avond- en nachtuurintensiteiten en naar de verschillende motorvoertuigcategorieën zijn landelijk gemiddelde percentages aangehouden.

Vanwege het niet voorhanden zijn van verkeersintensiteiten voor de Schoolstraat en Julianastraat is in overleg met de gemeente Haarlemmerliede en Spaarnwoude een aanname gedaan van 500 en 1.000 motorvoertuigen per etmaal voor respectievelijk de Schoolstraat en Julianastraat. Voor de verdeling naar dag-, avond- en nachtuurintensiteiten en naar de verschillende motorvoertuigcategorieën zijn ook voor deze twee wegen landelijk gemiddelde percentages aangehouden.

De in de berekening opgenomen verkeersintensiteiten voor de N200, Oranje Nassaustraat, Schoolstraat en Julianastraat zijn in de onderstaande tabellen 1a t/m 1f weergegeven.

Tabel 1a: Verkeersintensiteiten N200 (deel 01a)

Weg	etmaal	Daguur (6,47)			Avonduur (3,29)			Nachtuur (1,15%)		
		LV	MV	ZV	LV	MV	ZV	LV	MV	ZV
Voertuig cat.	2020									
Percentage		75,30	14,00	10,70	40,50	29,90	29,70	38,30	31,00	30,70
Aantal	13.300	647,96	120,47	92,07	177,22	130,83	129,96	58,58	47,41	46,96

Tabel 1b: Verkeersintensiteiten N200 (deel 01b)

Weg	etmaal	Daguur (6,20)			Avonduur (3,12)			Nachtuur (1,64%)		
		LV	MV	ZV	LV	MV	ZV	LV	MV	ZV
Voertuig cat.	2020									
Percentage		70,10	16,70	13,10	39,50	30,30	30,20	39,80	30,20	30,20
Aantal	10.800	469,39	111,82	87,72	133,10	102,10	101,76	70,49	53,49	53,49

Tabel 1c: Verkeersintensiteiten N200 (deel 02a)

Weg	etmaal	Daguur (6,47)			Avonduur (3,29)			Nachtuur (1,15%)		
		LV	MV	ZV	LV	MV	ZV	LV	MV	ZV
Voertuig cat.	2020									
Percentage		75,30	14,00	10,70	40,50	29,90	29,70	38,30	31,00	30,70
Aantal	14.300	696,68	129,53	99,00	190,54	140,67	139,73	62,98	50,98	50,49

Tabel 1d: Verkeersintensiteiten N200 (deel 02c)

Weg	etmaal	Daguur (6,20)			Avonduur (3,12)			Nachtuur (1,64%)		
		LV	MV	ZV	LV	MV	ZV	LV	MV	ZV
Voertuig cat.	2020									
Percentage		70,10	16,70	13,10	39,50	30,30	30,20	39,80	30,20	30,20
Aantal	11.600	504,16	120,11	94,22	142,96	109,66	109,30	75,72	57,45	57,45

Tabel 1e: Verkeersintensiteiten Oranje Nassaustraat

Weg	etmaal	Daguur (6,50)			Avonduur (3,50)			Nachtuur (1,00%)		
		LV	MV	ZV	LV	MV	ZV	LV	MV	ZV
Voertuig cat.	2020									
Percentage		94,00	4,00	2,00	94,00	4,00	2,00	94,00	4,00	2,00
Aantal	15.100	922,61	39,26	13,63	469,79	21,14	10,57	141,94	6,04	3,02

Tabel 1f: Verkeersintensiteiten Schoolstraat

Weg	etmaal	Daguur (6,50)			Avonduur (3,50)			Nachtuur (1,00%)		
		LV	MV	ZV	LV	MV	ZV	LV	MV	ZV
Voertuig cat.	2020									
Percentage		94,00	4,00	2,00	94,00	4,00	2,00	94,00	4,00	2,00
Aantal	500	30,55	1,30	0,65	16,45	0,70	0,35	4,70	0,20	0,10

Tabel 1gf: Verkeersintensiteiten Julianastraat

Weg	etmaal	Daguur (6,50)			Avonduur (3,50)			Nachtuur (1,00%)		
		LV	MV	ZV	LV	MV	ZV	LV	MV	ZV
Voertuig cat.	2020									
Percentage		94,00	4,00	2,00	94,00	4,00	2,00	94,00	4,00	2,00
Aantal	1.000	61,10	32,90	9,40	2,60	1,40	0,40	1,30	0,70	0,20

### Railverkeer

De intensiteiten railverkeer zijn afkomstig uit het akoestisch spoorboekje van het programma Aswin 2009. Deze intensiteiten zijn gebaseerd op het gemiddelde van de realisatie van de jaren 2005, 2006 en 2007 en zijn in het Geonoise-programma ingevoerd. De intensiteiten (soort en aantal bakken), snelheid doorgaand en stoppend en de stopfractie zijn per dag, avond en nacht per jaar op de Aswin rekenbladen weergegeven.

## 4.3 Overige gegevens

### Snelheden/wegverharding

De wegverharding en de wettelijk toegestane maximumsnelheden voor de toekomstige situatie zijn in tabel 2 weergegeven.

Tabel 2: Wegverharding en wettelijk toegestane maximum snelheid per weg(vak)

Weg(vak)	Toekomstige situatie (2020)	
	Wegverharding	Maximum snelheid
N200	Asfaltverharding	50 km/uur
Oranje Nassastraat	Asfaltverharding	50 km/uur
Schoolstraat	Gewone elementenverharding	30 km/uur
Julianastraat	Gewone elementenverharding	30 km/uur

### Verkeerslichten

Er is binnen het aandachtsgebied sprake van een door verkeerslichten geregelde kruising.

### Rotonde

Er is binnen het aandachtsgebied geen sprake van een rotonde.

### Lden

Voor de bepaling van de waarden, genoemd in de Wet geluidhinder, wordt uitgegaan van de gemiddelde geluidbelasting over drie periodes van een etmaal, te weten:

dagperiode: (07.00-19.00 uur);

avondperiode: (19.00-23.00 uur);

nachtperiode: (23.00-07.00 uur).

### Artikel 110 Wgh

Conform artikel 110g Wet geluidhinder is voor de geluidbelastingen vanwege de relevante wegen een aftrek van 5 dB toegestaan.

### Waarneemhoogte

De waarneemhoogten zijn conform aan het aantal bouwlagen zoals deze in het plan worden opgenomen, te weten:

<u>aantal bouwlagen</u>	<u>waarneemhoogte in meters</u>
1	1,5
2	4,5
3	7,5
4	10,5

### Geometrie der (spoor)wegen

De ligging van de wegen, spoorwegen en de overige geografische gegevens zijn ontleend aan het kaartmateriaal dat door de gemeente Haarlemmerliede-Spaarnwoude ter beschikking is gesteld.

### Bodemfactor

Voor de berekening van de bodemfactor is uitgegaan van het verhardingsaandeel binnen het profiel. De verharde gedeelten zijn als akoestisch hard ingevoerd. Voor het gebied naast de weg is een bodemfactor aangehouden welke overeen komt met de aard van het aangrenzende gebied.



**Reflecties**

De bijdrage van reflecties via bebouwing is in de berekening opgenomen.

**Afschermingen**

De bijdrage van afschermingen via bebouwing, geluidschermen en overige akoestisch relevante objecten zijn in de berekening opgenomen.

**Maaiveldhoogte**

De maaiveldhoogte van de toekomstige bebouwing is voor de berekeningen op 0 gesteld. De hoogten van wegen etc. zijn daaraan gerelateerd.

**Dove gevel**

Een dove gevel, zoals opgenomen in de Wet geluidhinder, is een gevel zonder te openen delen zoals bedoeld in artikel 1 lid 5: In afwijking van artikel 1 wordt onder een gevel in de zin van deze wet geluidhinder en de daarop berustende bepalingen niet verstaan:

- a een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die constructie en 33 dB onderscheidenlijk 35 dB(A), alsmede;
- b een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet direct grenzen aan een geluidsgevoelige ruimte).



## 5 Resultaten van de berekeningen

### 5.1 Wegverkeer

In het akoestisch onderzoek is sprake van te projecteren geluidgevoelige bebouwing in de onderzoekszone behorende bij de N200 en de Oranje Nassaustraat. Tevens is sprake van geluidgevoelige bebouwing in de omgeving van de Schoolstraat en Julianastraat welke in een 30 km-zone zijn opgenomen. Vanwege de N200, Oranje Nassaustraat en de Schoolstraat is de geluidbelasting berekend met Standaard Rekenmethode II. Vanwege de Julianastraat is de geluidbelasting berekend met Standaard Rekenmethode I (SRMI). Het rekenblad is als bijlage toegevoegd.

De resultaten van de berekeningen conform de Wet geluidhinder (gezoneerde wegen) zijn in onderstaande tabel 3a en 3b weergegeven.

De resultaten van de berekeningen conform de Wet ruimtelijke ordening (niet gezoneerde 30 km-wegen) zijn in de tabellen 3c en 3d weergegeven.

De overige resultaten en relevante gegevens zijn opgenomen in de als bijlage toegevoegde computeroutput (exclusief afronding en aftrek conform artikel 110g van de Wet geluidhinder).

De woningen met een cursief gedrukte geluidbelasting worden uitgevoerd met een dove gevel, de resultaten van de berekeningen worden slechts gebruikt voor de berekening van de binnenwaarde en worden verder in dit rapport buiten beschouwing gelaten.

Tabel 3a: Vanwege de N200

wp	Hoogte 1,5 m		Hoogte 4,5 m		Hoogte 7,5 m		Hoogte 10,5 m	
	1	2	1	2	1	2	1	2
01	73,9	69	74,4	69	74,3	69	74,0	69
02	68,7	<b>64</b>	69,4	<b>64</b>	69,4	<b>64</b>	69,2	<b>64</b>
03	60,4	<b>55</b>	62,2	<b>57</b>	62,4	<b>57</b>	62,5	<b>57</b>
04	57,1	<b>52</b>	59,1	<b>54</b>	60,1	<b>55</b>	60,7	<b>56</b>
05	52,4	47	54,4	<b>49</b>	55,8	<b>51</b>	57,9	<b>53</b>
06	46,1	41	47,9	43	49,5	45	51,0	46
07	44,1	39	46,1	41	47,9	43	50,0	45
08	58,5	<b>53</b>	60,5	<b>55</b>	60,7	<b>56</b>	61,0	<b>56</b>
09	67,6	<b>63</b>	68,6	<b>64</b>	68,6	<b>64</b>	68,5	<b>63</b>

1 Exclusief aftrek van 5 dB conform artikel 110g Wgh en afronding.

2 Inclusief aftrek van 5 dB conform artikel 110g Wgh en afronding.

De vetgedrukte geluidbelastingen voldoen niet aan de grenswaarde  
De cursief gedrukte geluidbelastingen worden als dove gevel uitgevoerd.

Tabel 3b: Vanwege de Oranje Nassaustraat

wp	Hoogte 1,5 m		Hoogte 4,5 m		Hoogte 7,5 m		Hoogte 10,5 m	
	1	2	1	2	1	2	1	2
01	49,9	45	51,8	47	52,2	47	52,2	47
02	46,5	41	48,4	43	49,4	44	50,3	45
03	53,7	<b>49</b>	55,8	<b>51</b>	56,1	51	56,2	<b>51</b>
04	52,2	47	54,3	<b>49</b>	54,7	50	55,0	<b>50</b>
05	49,6	45	51,6	47	52,4	47	53,4	48
06	47,7	43	49,8	45	50,2	45	50,6	46
07	27,0	22	28,5	23	29,5	25	30,9	26
08	26,6	22	28,2	23	29,6	25	31,1	26
09	25,6	21	27,6	23	30,5	25	32,8	28

1 Exclusief aftrek van 5 dB conform artikel 110g Wgh en afronding.

2 Inclusief aftrek van 5 dB conform artikel 110g Wgh en afronding.

De vetgedrukte geluidbelastingen voldoen niet aan de grenswaarde

De cursief gedrukte geluidbelastingen worden reeds vanwege de N200 als dove gevel uitgevoerd.

Uit de resultaten van de berekeningen blijkt dat, vanwege de N200, de geluidgevoelige bebouwing ter plaatse van de waarneempunten 02 t/m 05, 08 en 09 niet voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De maximale geluidbelasting bedraagt 64 dB.

Vanwege de Oranje Nassaustraat blijkt dat de geluidgevoelige bebouwing ter plaatse van waarneempunt 03 en 04 niet voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De maximale geluidbelasting bedraagt 51 dB.

Voor de te projecteren woningen worden geluidbeperkende maatregelen overwogen.

### 30 km-zone

Wegen welke opgenomen zijn in een 30 km-zone dienen te worden beschouwd indien deze een dusdanige geluidhinder kunnen veroorzaken waardoor er geen sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

Daartoe is de geluidbelasting vanwege de Schoolstraat en Julianastraat berekend.

Tabel 3c: Vanwege de Schoolstraat

wp	Hoogte 1,5 m		Hoogte 4,5 m		Hoogte 7,5 m		Hoogte 10,5 m	
	1	2	1	2	1	2	1	2
01	17,0	12	18,1	13	19,0	14	17,9	13
02	18,5	13	20,2	15	22,1	17	23,5	19
03	17,8	13	19,1	14	20,0	15	22,2	17
04	18,6	14	20,1	15	21,8	17	13,6	9
05	19,4	14	21,1	16	23,1	18	17,0	12
06	25,2	20	27,2	22	29,3	24	32,0	27
07	37,7	33	39,8	35	40,3	35	40,5	35
08	39,8	35	41,8	37	42,0	37	42,0	37
09	37,1	32	39,2	34	39,6	35	39,7	35

1 Exclusief aftrek van 5 dB conform artikel 110g Wgh en afronding.

2 Inclusief aftrek van 5 dB conform artikel 110g Wgh en afronding.

De cursief gedrukte geluidbelastingen worden reeds vanwege de N200 als dove gevel uitgevoerd.

Tabel 3d: Vanwege de Julianastraat

Etnaalwaarden							
1,5 meter		4,5 meter		7,5 meter		10,5 meter	
1	2	1	2	1	2	1	2
53,37	48	53,46	48	53,45	48	53,45	48
25 meter		29 meter		30 meter		30 meter	

1 Exclusief afronding en aftrek van 5 dB conform artikel 110g Wgh.

2 Inclusief afronding en aftrek van 5 dB conform artikel 110g Wgh.

Uit de resultaten van de berekening blijkt dat de 48 dB-contour vanwege de Julianastraat met een verkeersintensiteit van 1.000 motorvoertuigen per etmaal op een afstand van maximaal 30 meter uit de as van de weg ligt.

De te projecteren geluidgevoelige bebouwing komt op een afstand te liggen die groter is als 30 meter uit de as van Julianastraat, waardoor de geluidgevoelige bebouwing voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

In de berekening is gerekend in een vrievelidsituatie. Dat wil zeggen dat geen rekening is gehouden met mogelijke afscherming via bebouwing.

Vanwege de Schoolstraat blijkt, dat de te projecteren geluidgevoelige bebouwing voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De maximale geluidbelasting bedraagt 37 dB.

## 5.2 Railverkeer

In het akoestisch onderzoek is sprake van geluidgevoelige bebouwing in de zone van de spoorlijn Amsterdam-Haarlem. Vanwege deze spoorlijn is met SRM II de geluidbelasting op de gevels van de geluidgevoelige bebouwing bepaald. De resultaten (inclusief 1,5 dB) zijn in de onderstaande tabel 4 weergegeven.

Tabel 4: Rekenresultaten vanwege spoortraject Amsterdam-Haarlem

wp	Hoogte 1,5 m			Hoogte 4,5 m			Hoogte 7,5 m			Hoogte 10,5 m		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
01	58,8	60,3	60	59,8	61,3	61	60,9	62,4	62	62,0	53,5	54
02	58,8	60,3	<b>60</b>	59,9	61,4	<b>61</b>	61,1	62,6	<b>63</b>	61,6	63,1	<b>63</b>
03	53,4	54,9	55	54,7	56,2	<b>56</b>	56,1	57,6	<b>58</b>	58,0	59,5	<b>60</b>
04	47,1	48,6	49	48,4	49,9	50	51,0	52,5	52	53,5	55,0	55
05	49,5	51,0	<b>51</b>	50,3	51,8	52	52,3	53,8	54	54,2	55,7	<b>56</b>
06	37,7	39,2	39	39,8	41,3	41	45,6	47,1	47	39,4	40,9	41
07	38,2	39,7	40	40,5	42,0	42	44,7	46,2	46	50,8	52,3	52
08	49,6	51,1	51	50,9	52,4	52	52,4	53,9	54	55,1	56,6	<b>57</b>
09	55,3	56,8	<b>57</b>	56,4	57,9	<b>58</b>	57,5	59,0	<b>59</b>	58,8	60,3	<b>60</b>

1 Exclusief afronding

2 Inclusief correctie Deltarail (+ 1,5 dB)

3 Inclusief afronding

De vetgedrukte geluidbelastingen voldoen niet aan de grenswaarde

De cursief gedrukte geluidbelastingen worden reeds vanwege de N200 als dove gevel uitgevoerd.

Uit de rekenresultaten blijkt dat vanwege het spoortraject Amsterdam-Haarlem de voorkeursgrenswaarde van 55 dB op vijf waarneempunten wordt overschreden.

Op deze waarneempunten (02 t/m 03, 05, 08 en 09) bedraagt de maximale geluidbelasting 63 dB.

### 5.3 Onderzoek en afweging van mogelijke geluidbeperkende maatregelen

Indien de geluidbelasting niet voldoet aan de hoogste toelaatbare geluidbelasting van een gevel van een woning van 48 dB vanwege wegverkeer en 55 db vanwege railverkeer dient een afweging van geluidreducerende maatregelen plaats te vinden (artikel 77 en 110a Wgh).

#### Artikel 110a

- 1 Burgemeester en wethouders zijn binnen de grenzen van de gemeente bevoegd tot het vaststellen van een hogere waarde voor de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting.
- 2 In afwijking van het eerste lid zijn indien ten behoeve van een activiteit in meer dan één gemeente een hogere waarde voor de bij of krachtens de wet genoemde ten hoogste toelaatbare geluidbelasting dient te worden vastgesteld, burgemeester en wethouders van de gemeente binnen wier grenzen deze activiteit zal worden uitgevoerd bevoegd een hogere waarde vast te stellen.
- 3 De in het eerste en tweede lid bedoelde waarde kan ambtshalve of op verzoek van degenen die daartoe bij algemene maatregel van bestuur zijn aangewezen, worden vastgesteld.
- 4 De vaststelling van de in het eerste en tweede lid bedoelde waarde vindt plaats volgens bij algemene maatregel van bestuur gestelde regels.
- 5 Het eerste en tweede lid vinden slechts toepassing indien toepassing van maatregelen, gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting vanwege het industrieterrein, de weg of spoorweg, van de gevel van de betrokken woningen of andere geluidgevoelige gebouwen onderscheidenlijk aan de grens van de betrokken geluidgevoelige terreinen tot de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting onvoldoende doeltreffend zal zijn dan wel overwegende bezwaren ontmoet van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. Bij algemene maatregel van bestuur kan worden bepaald dat de in dit lid bedoelde bevoegdheid enkel in bij die maatregel aan te geven gevallen kan worden toegepast.
- 6 Indien artikel 110f Wgh van toepassing is geven burgemeester en wethouders slechts toepassing aan het derde en vierde lid voor zover de gecumuleerde geluidbelastingen na de correctie op grond van artikel 110f Wgh, derde lid, niet leiden tot een naar hun oordeel onaanvaardbare geluidbelasting.

Hieronder worden de maatregelen beschreven en, per soort maatregel, beschouwd.

#### Bronmaatregelen

Bronmaatregelen vanwege wegverkeer, zoals de aanleg van een geluidreducerend wegdek is een bronmaatregel. Vanuit civieltechnisch oogpunt (beheer, onderhoud en duurzaamheid) is dit niet realistisch op kruispunten, rotondes en korte wegvakken (minder dan 250 m) vanwege kwaliteitsverlies van het wegdek door wringing vanwege draaien, afremmen en optrekken van verkeer.

Geluidreducerend wegdek werkt met name bij snelheden van 30 km en meer. Bij korte wegvakken wordt deze snelheid vaak niet gehaald en zal ook hier vaak wringing optreden.

Daarnaast dient te worden afgewogen of het realiseren van een geluidreducerend wegdek zinvol en financieel haalbaar is.

Bij het realiseren van met name slechts enkele woningen of een ander kleinschalig geluidgevoelige object is een uitvoerige financiële afweging van een bronmaatregel onnodig belastend.

Op de N200 en Oranje Nassaustraat is reeds een asfaltverharding aanwezig. Het vervangen van de huidige asfaltsoort door een stil asfaltverharding is vanuit civieltechnisch oogpunt niet realistisch, dit in verband met de situering van de geluidgevoelige bebouwing nabij het kruispunt N200 – Oranje Nassaustraat.

Bronmaatregelen in de zin van verkeersmaatregelen zoals verlaging snelheid of verkeersintensiteiten, wijziging samenstelling verkeer, wijziging route zwaar verkeer staan niet op zich.

Vaak zijn deze verkeersaspecten onderdeel van een verkeersplan dat voor de gehele gemeente is opgesteld. Veranderingen op een deel van het wegennet zullen consequenties hebben voor een groter gebied. Het realiseren van dit soort ad-hocmaatregelen dient in voorliggende situatie dan ook niet overwogen te worden. Wel kan in een later stadium in groter geheel bezien worden of het verkeersmodel dient te worden aangepast.

Bronmaatregelen vanwege railwaaier, zoals verlaging van intensiteiten, verbetering van het materieel etc. zijn niet onderzocht. Deze maatregelen zijn onderdeel van het beleid van ProRail.

### **Overdrachtsmaatregelen**

Het plaatsen van een geluidscherm of -wal is een overdrachtsmaatregel.

Plaatsing is alleen mogelijk als er voldoende ruimte tussen de bron en ontvanger is en het een concentratie van woningen betreft. Daarnaast dient sprake te zijn van een aaneengesloten scherm lengte. In de praktijk komt dit slechts voor bij snelwegen, provinciale wegen en nieuwe ringwegen (vaak stroomwegen genoemd). Daarnaast kunnen schermen een ongewenste verkeerskundige of stedenbouwkundige barrière vormen. Het is reëel om overdrachtsmaatregelen daarom alleen te onderzoeken en af te wegen bij de aanleg en reconstructie van nieuwe stroomwegen en bij de bouw van grootschalige geluidgevoelige bestemmingen langs stroomwegen.

Maatregelen zoals het creëren van meer afstand tot de bron, zijn niet altijd reëel vanwege ruimtegebrek.

Ook de financiële haalbaarheid van een plan speelt hierbij een rol.

Gezien het feit dat de te (projecteren)geluidgevoelige bebouwing (in)direct op de wegen ontsluiten is het niet mogelijk om een aaneengesloten afschermingen te realiseren tussen de geluidgevoelige bebouwing en de N200 en tussen de geluidgevoelige bebouwing en de Oranje Nassaustraat.

Daardoor zal deze vorm van afscherming niet leiden tot de gewenste vermindering van de geluidbelasting en zal deze maatregel niet doelmatig zijn. Daarnaast zal door het realiseren van schermen de openheid van het straatbeeld worden verstoord.

Vanwege railwaai is langs het spoortraject Amsterdam – Haarlem in het rekenmodel een variant berekend met de realisatie van een geluidscherm met een hoogte van 2,7 meter (BS) en een lengte van circa 215 meter. Met de realisatie van dit scherm voldoet de geluidgevoelige bebouwing ter plaatse van de waarneempunten 01 t/m 09 aan de voorkeursgrenswaarde van 55 dB (inclusief correctie +1,5 dB).

Verlaging van intensiteiten, verbetering van het materieel etc. zijn in dit onderzoek niet onderzocht. Deze maatregelen zijn onderdeel van het beleid van Prorail.

In onderstaande tabel zijn de resultaten weergegeven van een berekening vanwege het spoortraject Amsterdam-Haarlem met geluidscherm.

Tabel 5: Rekenresultaten vanwege spoortraject Amsterdam-Haarlem inclusief scherm

wp	Hoogte 1,5 m			Hoogte 4,5 m			Hoogte 7,5 m			Hoogte 10,5 m		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
01	50,4	51,9	52	51,5	53,0	53	52,6	54,1	54	53,9	55,4	55
02	46,7	48,2	48	48,3	49,8	50	50,4	51,9	52	51,0	52,5	52
03	40,9	42,4	42	43,6	45,1	45	47,6	49,1	49	50,5	52,0	52
04	43,6	45,1	45	45,6	47,1	47	48,6	50,1	50	49,4	50,9	51
05	45,3	46,8	47	46,2	47,7	48	48,7	50,2	50	51,0	52,5	52
06	37,5	39,0	39	39,4	40,9	41	45,3	46,8	47	36,0	37,5	38
07	37,9	39,4	39	40,3	41,8	42	44,2	45,7	46	49,1	50,6	51
08	40,2	41,7	42	42,7	44,2	44	45,2	46,7	47	49,8	51,3	51
09	45,1	46,6	47	47,1	48,6	49	49,1	50,6	51	51,5	53,0	53

1 Exclusief afronding

2 Inclusief correctie Deltarail (+ 1,5 dB)

3 Inclusief afronding

De vetgedrukte geluidbelastingen voldoen niet aan de grenswaarde

De cursief gedrukte geluidbelastingen worden reeds vanwege de N200 als dove gevel uitgevoerd.

Uit de resultaten van de berekening blijkt dat met de realisatie van een geluidscherm langs het spoortraject Amsterdam-Haarlem de te projecteren geluidgevoelige bebouwing voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 55 dB.

## 5.4 Criteria voor het verlenen van een hogere waarde

### Maatregelen aan de gevel

Indien maatregelen aan de bron en/of in het overdrachtsgebied niet doelmatig zijn, kan worden bezien of het mogelijk is om maatregelen aan de gevel te treffen om een akoestisch aanvaardbaar leefklimaat te creëren.

Het situeren van een vliesgevel (transparant scherm met de hoogte en breedte van het gebouw) stuit vaak op architectonische bezwaren. Daarnaast is het moeilijk om aan ventilatienormen te voldoen.

Daarnaast moet de mogelijkheid worden bezien om gevelisolatiemaatregelen te treffen om te voldoen aan de in het Bouwbesluit vastgelegde binnenwaarden.



De maximale gevelbelasting vanwege railverkeer bedraagt 63 dB en vanwege wegverkeer 69 dB waardoor het voldoen aan de binnenwaarde als realistisch beschouwd dient te worden. Dit dient met berekeningen te worden aangetoond.

Daarnaast dienen bij de indeling van de woning de geluidgevoelige vertrekken zoveel mogelijk aan de minst geluidbelaste zijde gesitueerd te worden.

In voorliggend plan hebben niet alle woningen een geluidluwe gevel en/of geluidluwe buitenruimte. Door het realiseren van een vliesgevel kan ter plaatse van deze woningen een geluidluwe gevel en/of buitenruimte gecreëerd worden. In onderstaande tabel zijn de resultaten weergegeven van een berekening vanwege de N200 en railverkeer met een vliesgevel aan de westzijde van het appartementengebouw.

Tabel 6: Vanwege de N200 + vliesgevel

wp	Hoogte 1,5 m		Hoogte 4,5 m		Hoogte 7,5 m		Hoogte 10,5 m	
	1	2	1	2	1	2	1	2
01	73,9	69	74,4	69	74,3	69	74,0	69
02	68,7	<b>64</b>	69,4	<b>64</b>	69,4	<b>64</b>	69,2	<b>64</b>
03	60,4	<b>55</b>	62,2	<b>57</b>	62,4	<b>57</b>	62,5	<b>57</b>
04	57,1	<b>52</b>	59,1	<b>54</b>	60,1	<b>55</b>	60,7	<b>56</b>
05	52,4	47	54,4	<b>49</b>	55,8	<b>51</b>	57,9	<b>53</b>
06	41,3	36	43,5	39	45,6	41	48,5	43
07	42,9	38	45,2	40	47,1	42	49,1	44
08	42,0	37	44,1	39	45,9	41	50,2	45
09	46,3	41	47,7	43	49,1	44	53,3	48

1 Exclusief aftrek van 5 dB conform artikel 110g Wgh en afronding.

2 Inclusief aftrek van 5 dB conform artikel 110g Wgh en afronding.

De vetgedrukte geluidbelastingen voldoen niet aan de grenswaarde

De cursief gedrukte geluidbelastingen worden reeds vanwege de N200 als dove gevel uitgevoerd.

Tabel 7: Rekenresultaten vanwege spoortraject Amsterdam-Haarlem + vliesgevel

wp	Hoogte 1,5 m			Hoogte 4,5 m			Hoogte 7,5 m			Hoogte 10,5 m		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
01	58,8	60,3	60	59,8	61,3	61	60,9	62,4	62	62,0	63,5	64
02	58,8	60,3	<b>60</b>	59,9	61,4	<b>61</b>	61,1	62,6	<b>63</b>	61,6	63,1	<b>63</b>
03	53,4	54,9	55	54,7	56,2	<b>56</b>	56,1	57,6	<b>58</b>	58,0	59,5	<b>60</b>
04	47,1	48,6	49	48,4	49,9	50	51,0	52,5	52	53,5	55,0	55
05	49,5	51,0	51	50,3	51,8	52	52,3	53,8	54	54,2	55,7	<b>56</b>
06	37,2	38,7	39	39,1	40,6	41	45,3	46,8	47	39,0	40,5	40
07	38,6	40,1	40	40,6	42,1	42	44,7	46,2	46	50,6	52,1	52
08	38,5	40,0	40	39,7	41,2	41	42,3	43,8	44	48,6	50,1	50
09	38,7	40,2	40	39,6	41,1	41	41,0	42,5	42	46,8	48,3	48

1 Exclusief afronding

2 Inclusief correctie Deltarail (+ 1,5 dB)

3 Inclusief afronding

De vetgedrukte geluidbelastingen voldoen niet aan de grenswaarde

De cursief gedrukte geluidbelastingen worden reeds vanwege de N200 als dove gevel uitgevoerd.

Uit de resultaten van de berekening blijkt dat door het realiseren van een vliesgevel aan de westzijde van het appartementencomplex (met een hoogte 12,5 meter) alle te projecteren woningen ter plaatse van waarneempunt 08 en 09 een geluidluwe gevel hebben.

### **Criteria voor de hogere waarde procedure**

In voorliggend plan is sprake van de volgende criteria:

- De woningen vullen een open plaats tussen aanwezige bebouwing op.
- Woningen die worden gebouwd in een planmatige verdichting van de woonbebouwing ter verbetering van de bestaande stedenbouwkundige structuur.
- De woningen vervangen bestaande bebouwing.
- Het vervangen van bestaande bebouwing welke niet per definitie een geluidgevoelige bestemming heeft door een geluidgevoelige bestemming. Bij bijvoorbeeld stadsvernieuwingsplannen is het vaak belangrijk om een functieverandering mogelijk te kunnen maken.

### **30 km-wegen**

Conform jurisprudentie dient, in het kader van de Wet ruimtelijke ordening, aangetoond te worden dat, vanwege 30 km-wegen, er sprake is van een goede ruimtelijke ordening. Daarvan is sprake indien er een acceptabel akoestisch klimaat heerst. Er worden echter geen grenswaarden aangegeven.

Vanwege de wegen welke zijn opgenomen in een 30 km-zone bedraagt de geluidbelasting maximaal 37 dB (na aftrek en afronding artikel 110g Wgh).

De waarde voldoet hiermee aan de voorgrenswaarde van 48 dB. Daarmee kan gesteld worden dat er sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

### **Aanvullende eisen**

Woningen met een geluidsbelasting van meer dan 60 dB (railverkeer) en 53 dB (wegverkeer) dienen zoveel mogelijk te beschikken over een geluidluwe gevel c.q. buitenruimte. Het gaat daarbij vanwege railverkeer om de woningen ter plaatse van waarneempunt 02 en vanwege wegverkeer om de woningen ter plaatse van de waarneempunten 02 t/m 04.

Indien een vliesgevel wordt gerealiseerd aan de westzijden van het appartementencomplex met een hoogte van 12,5 meter, dan hebben alle woningen vanwege railverkeer en wegverkeer een zoveel mogelijk geluidluwe gevel en/of buitenruimte.

### **Cumulatie**

Vanwege de N200, Oranje Nassaustraat en het spoortraject Amsterdam-Haarlem is een cumulatie berekening uitgevoerd.

De gecumuleerde geluidbelasting op de gevel dient als basis voor de berekening van de binnenwaarde conform het Bouwbesluit.

De cumulatieve berekening is opgenomen in de als bijlage toegevoegde computeroutput.

## 6 Conclusie

### **Vanwege wegverkeer**

Uit de resultaten van de berekeningen blijkt dat, vanwege de N200, de geluidgevoelige bebouwing (woningen) ter plaatse van de waarneempunten 02 t/m 05, 08 en 09 niet voldoen aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De maximale geluidbelasting bedraagt 64 dB.

Vanwege de Oranje Nassaustraat blijkt dat de geluidgevoelige bebouwing (woningen) ter plaatse van de waarneempunten 03 en 04 niet voldoen aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De maximale geluidbelasting bedraagt 51 dB.

Maatregelen aan de bron, zoals verandering van verharding (er ligt reeds een asfaltverharding) en het overdrachtsgebied (woningen ontsluiten (in)direct op de weg, en vanwege ruimtegebrek) zijn niet doelmatig en stedenbouwkundig, verkeerstechnisch en niet haalbaar.

Vanwege de N200 hebben de woningen ter plaatse van de waarneempunten 02 t/m 05, 08 en 09 geen geluidluwe gevel en/of geluidluwe buitenruimte. Door het realiseren van een vliesgevel aan de westzijde van het appartementencomplex kan ter plaatse van de woningen met de waarneempunten 08 en 09 een geluidluwe gevel en/of buitenruimte gecreëerd worden.

Voor de woningen ter plaatse van de waarneempunten 02 t/m 05 wordt bij het college van burgemeester en wethouders een hogere waarde (tot maximaal 64 dB) verzocht. De maximaal te verzoeken hogere waarde van 68 dB wordt niet overschreden. De overige geluidgevoelige bebouwing voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

### **30 km-zone**

Uit de resultaten van de berekening blijkt dat de 48 dB-contour vanwege de Julianastraat met een verkeersintensiteit van 1.000 motorvoertuigen per etmaal op een afstand van maximaal 30 meter uit de as van de weg ligt.

De te projecteren geluidgevoelige bebouwing komt op een afstand te liggen die groter is als 30 meter uit de as van Julianastraat, waardoor de geluidgevoelige bebouwing voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

In de berekening is gerekend in een vreeveldsituatie. Dat wil zeggen dat geen rekening is gehouden met mogelijke afscherming via bebouwing.

Vanwege de Schoolstraat blijkt, dat de te projecteren geluidgevoelige bebouwing voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De maximale geluidbelasting bedraagt 37 dB.

Vanwege de wegen welke zijn opgenomen in een 30 km-zone voldoet de te projecteren geluidgevoelige bebouwing aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, waardoor er sprake is van een acceptabel akoestisch geluidniveau en een goede ruimtelijke ordening in het kader van de Wet ruimtelijke ordening.

**Vanwege railverkeer**

Uit de rekenresultaten blijkt dat vanwege het spoortraject Amsterdam-Haarlem, de voorkeursgrenswaarde van 55 dB op de gevels van de woningen ter plaatse van vijf waarneempunten (02, 03, 05, 08 en 09) wordt overschreden (exclusief vliesgevel). De geluidbelasting ter plaatse van de woningen met de waarneempunten (02, 03, 05, 08 en 09) bedraagt maximaal 63 dB ter plaatse van waarneempunt 02.

In de berekening met vliesgevel (ten behoeve van de geluidluwe gevel en/of buitenruimte) wordt de voorkeursgrenswaarde van 55 dB op 3 waarneempunten overschreden. Ter plaatse van de woningen met de waarneempunten (02, 03 en 05) bedraagt de maximale geluidbelasting 63 dB.

Voor de geluidgevoelige bebouwing (woningen) wordt bij het college van burgemeester en wethouders een hogere waarde (tot maximaal 63 dB) verzocht. De maximaal te verzoeken hogere waarde van 68 dB wordt niet overschreden. De geluidgevoelige bebouwing (woningen) ter plaatse van de overige waarneempunten (04, 06 t/m 09) voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 55 dB.

Rekenblad SRM I

Wegverkeer



Computeroutput/kaarten SRM II

Wegverkeer



LEGENDA

- Gebouw
- Ontvanger
- Weg



schaal = 1 : 1000

oorsprong = 111780, 488530

112000



Model:eerste model  
 Groep:hoofdgroep  
 Lijst van Ontvangers, voor rekenmethode Wegverkeerslaaai - RMW-2006

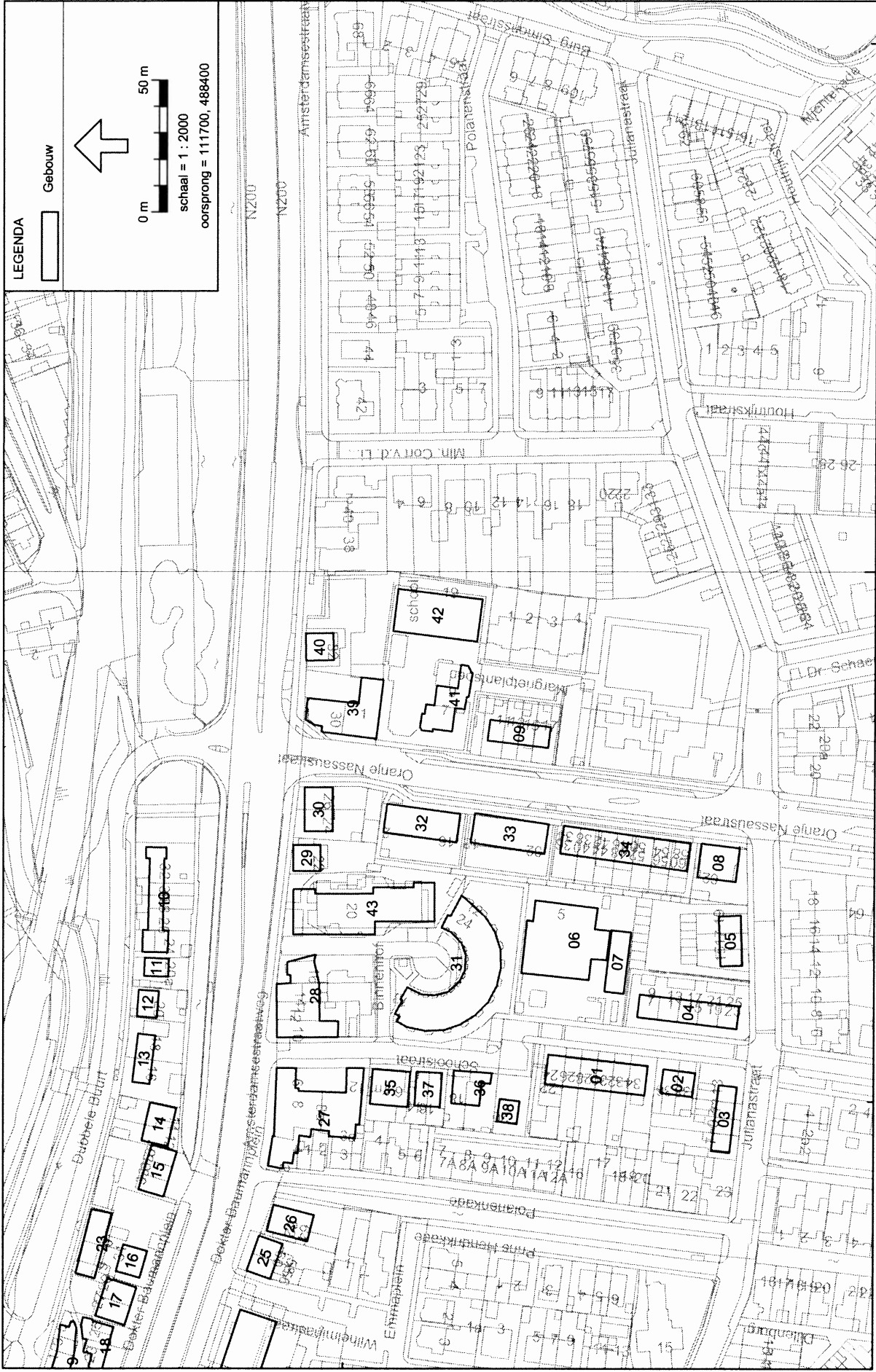
Groep	item ID	ID groep	KidID 1	KidCnt	Id	Omschrijving	Vorm	X
	63	0	-17	4	01		Punt	111871,62
	64	0	-23	4	02		Punt	111879,93
	65	0	-29	4	03		Punt	111876,23
	66	0	-35	4	04		Punt	111880,69
	67	0	-41	4	05		Punt	111882,43
	68	0	-47	4	06		Punt	111874,93
	69	0	-53	4	07		Punt	111867,68
	70	0	-59	4	08		Punt	111862,78
	71	0	-65	4	09		Punt	111862,79

Model:eerste model  
 Groep:hoofdgroep  
 Lijst van Ontvangers, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa i - RMW-2006

Groep	Y	Maaiveld	Hoogtedefinitie	Gevel	Geen reflectie item - omschrijving	Hoogte A	Hoogte B
	488619,00	0,00	Relatief	43		1,50	4,50
	488614,76	0,00	Relatief	43		1,50	4,50
	488600,47	0,00	Relatief	43		1,50	4,50
	488581,26	0,00	Relatief	43		1,50	4,50
	488568,57	0,00	Relatief	43		1,50	4,50
	488565,49	0,00	Relatief	43		1,50	4,50
	488577,01	0,00	Relatief	43		1,50	4,50
	488594,36	0,00	Relatief	43		1,50	4,50
	488613,32	0,00	Relatief	43		1,50	4,50

Model: eerste model  
 Groep: hoofdgroep  
 Lijst van Ontvangers, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Groep	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
	7,50	10,50	--	--
	7,50	10,50	--	--
	7,50	10,50	--	--
	7,50	10,50	--	--
	7,50	10,50	--	--
	7,50	10,50	--	--
	7,50	10,50	--	--
	7,50	10,50	--	--
	7,50	10,50	--	--



**LEGENDA**

Gebouw



0 m 50 m

schaal = 1 : 2000

oorsprong = 111700, 488400

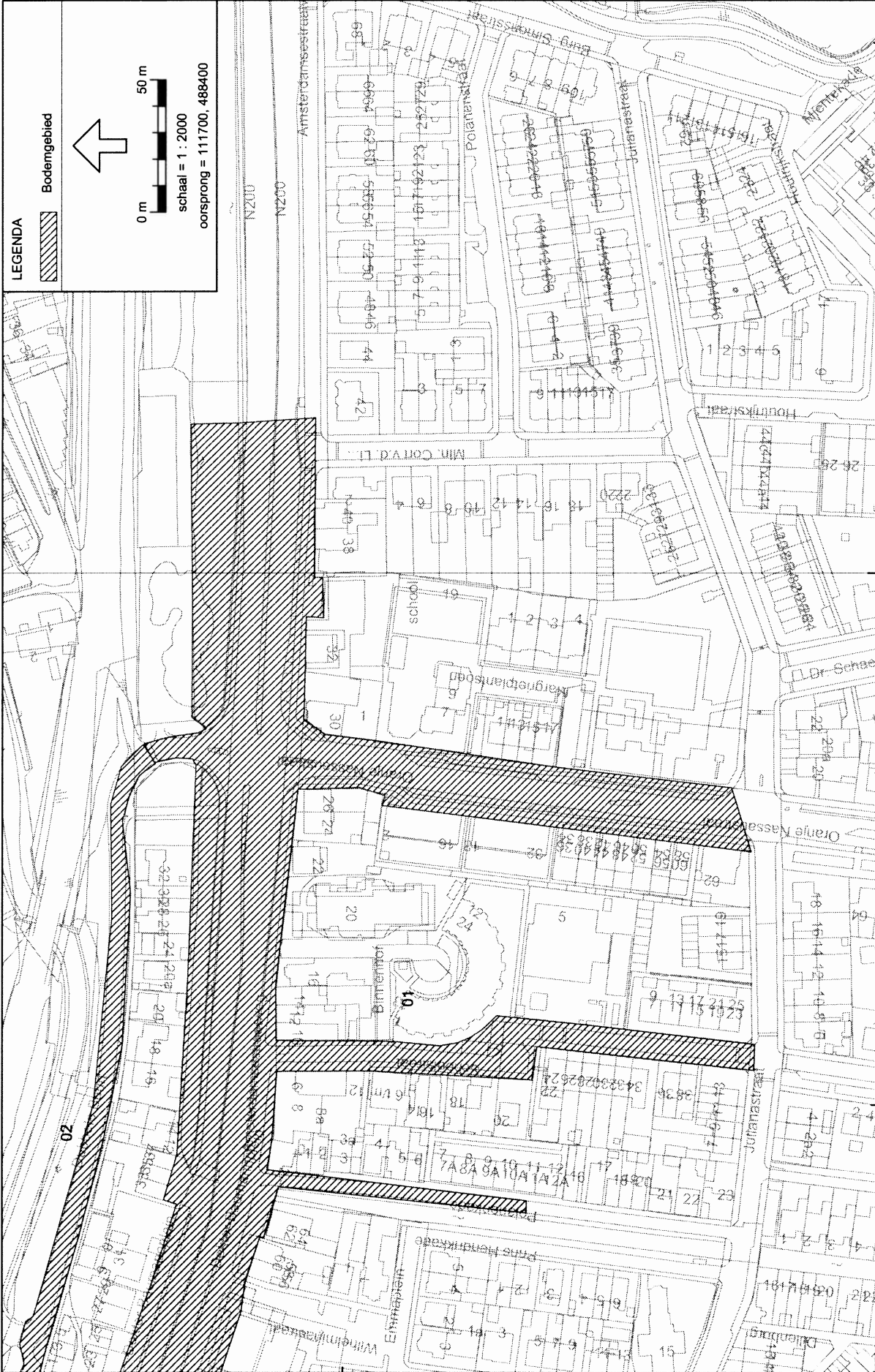
112000

Model: eerste model  
 Groep: hoofdgroep  
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Id	Omschrijving	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
01		8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02		8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03		8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04		8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05		8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
06		4,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
07		4,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
08		8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
09		8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10		8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11		8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12		8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13		8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14		8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15		8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16		8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17		8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18		8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19		8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20		8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21		8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22		8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
23		8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
24		12,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
25		10,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
26		10,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
27		8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
28		10,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
29		10,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
30		10,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
31		10,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
32		8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
33		8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
34		8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
35		10,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
36		4,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
37		8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
38		8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
39		6,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
40		8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model:eerste model  
 Groep:hoofdgroep  
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMM-2006

Id	Omschrijving	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
41		4,00	0,00	Relatief	0	dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
42		4,00	0,00	Relatief	0	dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
43		11,50	0,00	Relatief	0	dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

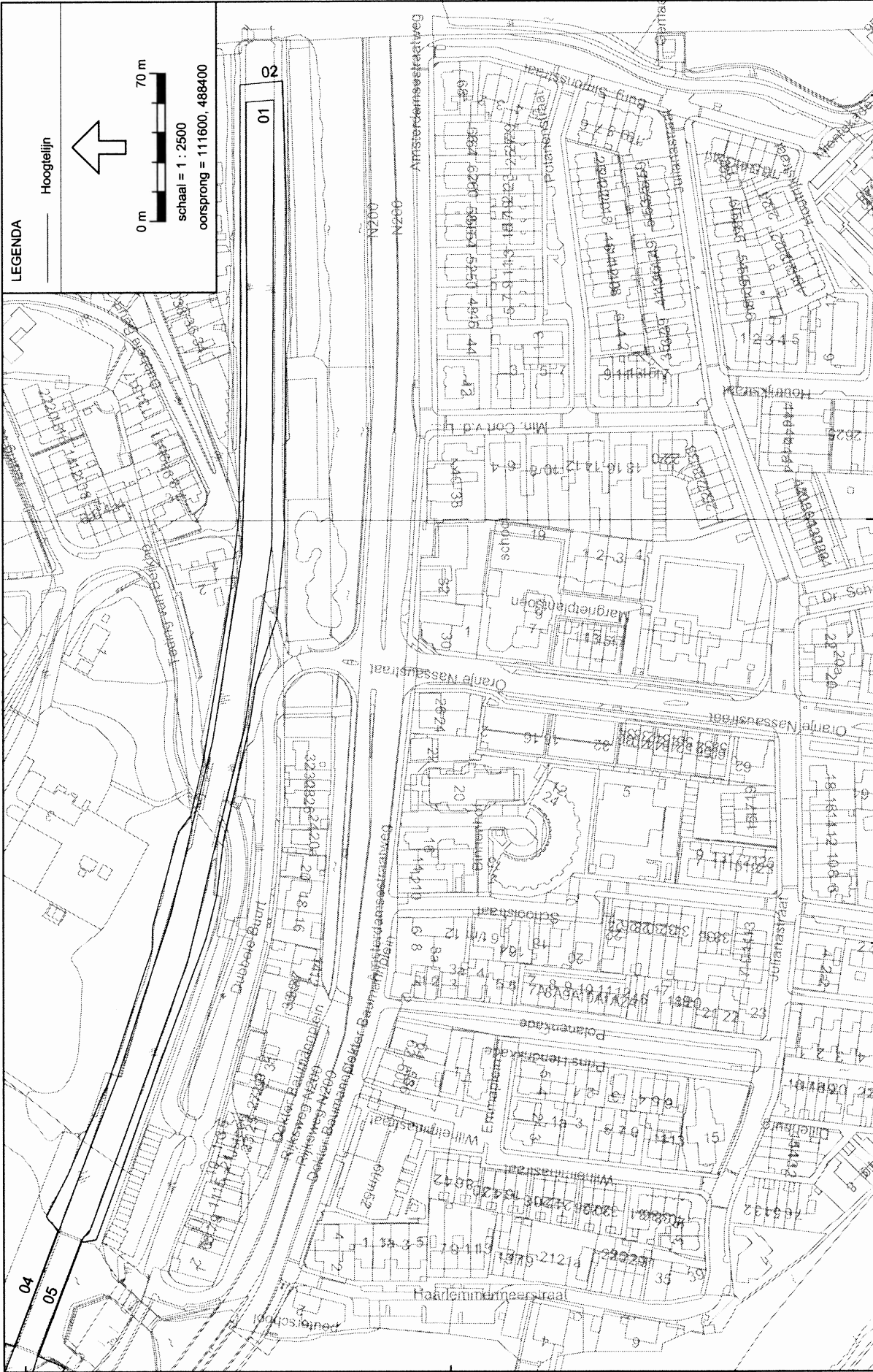


112000

Model:eerste model  
Groep:hoofdgroep  
Lijst van Bodengebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Id	Omschrijving	Bf
01		0,00
02		0,00





LEGENDA

— Hoogtelijn



0 m 70 m

schaal = 1 : 2500

oorsprong = 111600, 488400

112000

Model:eerste model  
Groep:hoofdgroep  
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Id	Omschrijving	ISO H
01		2,50
02		0,00
03		0,00
04		0,00
05		0,00
06		0,00



LEGENDA

 Kruising



0 m  50 m

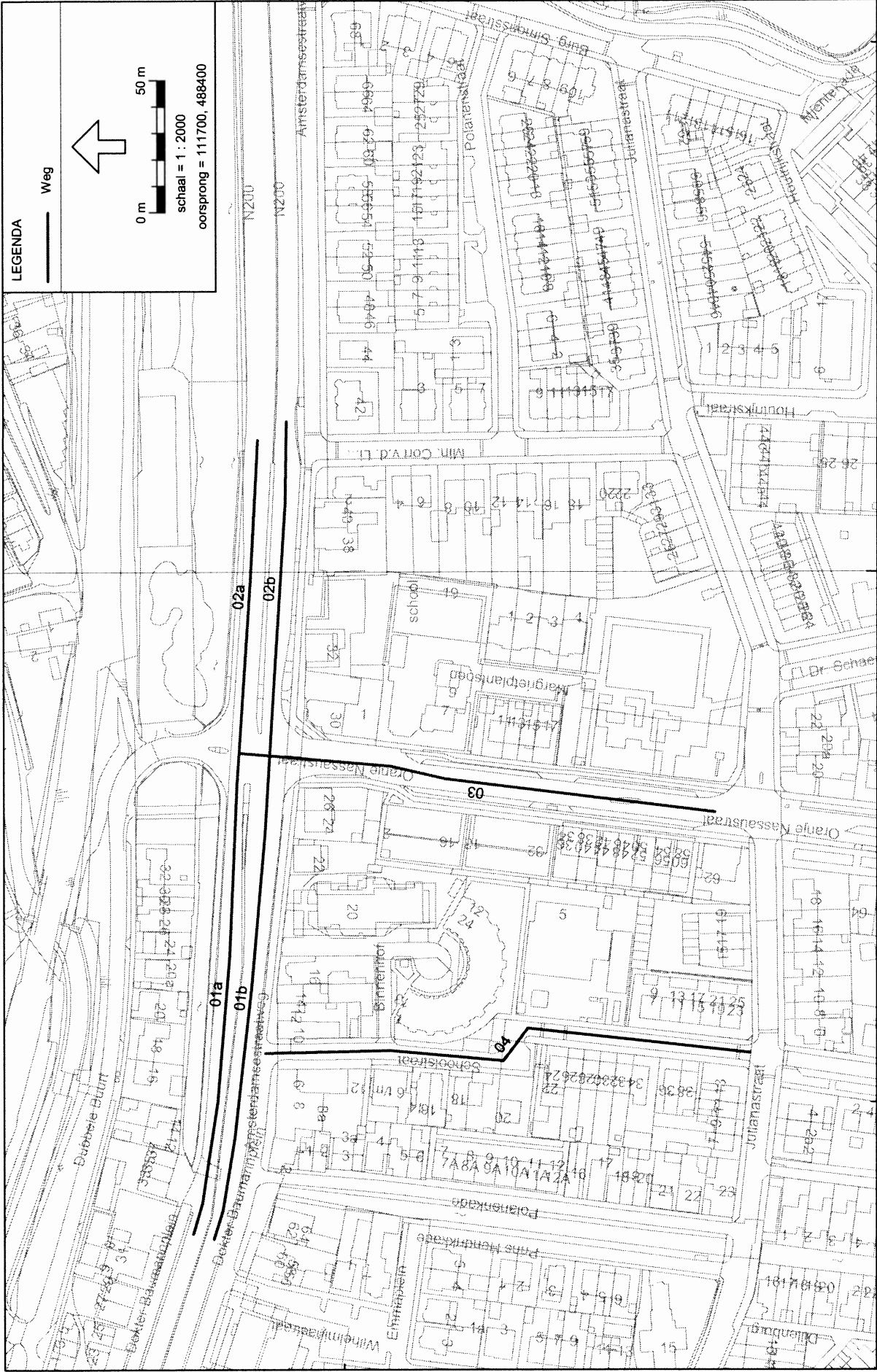
schaal = 1 : 2000

oorsprong = 111700, 488400

112000

Model:eerste model  
Groep:hoofdgroep  
Lijst van Kruisingen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Id	Omschrijving	Corr.
01		1



**LEGENDA**

— Weg



0 m 50 m



schaal = 1 : 2000

coorsprong = 111700, 488400

112000

Model: eerste model  
 Groep: hoofdgroep  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Id	Omschrijving	ISO H	ISO	maaiveldhoogte	HDef.	Invoertype	Hbron	Ch	Wegdek	V (MR)	V (LV)	V (MV)	V (ZV)	Intensiteit
01a	N200	0,00		0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0,00	Fijn	--	50	50	50	13300,00
01b	N200	0,00		0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0,00	Fijn	--	50	50	50	10800,00
02a	N200	0,00		0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0,00	Fijn	--	50	50	50	14300,00
02b	N200	0,00		0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0,00	Fijn	--	50	50	50	11600,00
03	Oranje Nassaustraat	0,00		0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0,00	Fijn	--	50	50	50	16610,00
04	Schoolstraat	0,00		0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0,00	GewElm	--	30	30	30	500,00

Model:eerste model  
 Groep:hoofdgroep  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Id	%Int. (D)	%Int. (A)	%Int. (N)	%Int. (P4)	%MR (D)	%MR (A)	%MR (N)	%MR (P4)	%LV (D)	%LV (A)	%LV (N)	%LV (P4)	%MV (D)	%MV (A)	%MV (N)	%MV (P4)	%ZV (D)	%ZV (A)	%ZV (N)	%ZV (P4)	MR (D)
01a	6,47	3,29	1,15	--	--	--	--	--	75,30	40,50	38,30	--	14,00	29,90	31,00	--	10,70	29,70	30,70	--	--
01b	6,20	3,12	1,64	--	--	--	--	--	70,10	39,50	39,80	--	16,70	30,30	30,20	--	13,10	30,20	30,20	--	--
02a	6,47	3,29	1,15	--	--	--	--	--	75,30	40,50	38,30	--	14,00	29,90	31,00	--	10,70	29,70	30,70	--	--
02b	6,20	3,12	1,64	--	--	--	--	--	70,10	39,50	39,80	--	16,70	30,30	30,20	--	13,10	30,20	30,20	--	--
03	6,50	3,50	1,00	--	--	--	--	--	94,00	94,00	94,00	--	4,00	4,00	4,00	--	2,00	2,00	2,00	--	--
04	6,50	3,50	1,00	--	--	--	--	--	94,00	94,00	94,00	--	4,00	4,00	4,00	--	2,00	2,00	2,00	--	--

Model: eerste model  
 Groep: hoofdgroep  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Id	MR (A)	MR (N)	MR (P4)	LV (D)	LV (A)	LV (N)	LV (P4)	MV (D)	MV (A)	MV (N)	MV (P4)	ZV (D)	ZV (A)	ZV (N)	ZV (P4)	LE (D)	63
01a	--	--	--	647,96	177,22	58,58	--	120,47	130,83	47,41	--	92,07	129,96	46,96	--	--	89,78
01b	--	--	--	469,39	133,10	70,49	--	111,82	102,10	53,49	--	87,72	101,76	53,49	--	--	89,11
02a	--	--	--	696,68	190,54	62,98	--	129,53	140,67	50,98	--	99,00	139,73	50,49	--	--	90,10
02b	--	--	--	504,16	142,96	75,72	--	120,11	109,66	57,45	--	94,22	109,30	57,45	--	--	89,42
03	--	--	--	1014,87	546,47	156,13	--	43,19	23,25	6,64	--	21,59	11,63	3,32	--	--	88,75
04	--	--	--	30,55	16,45	4,70	--	1,30	0,70	0,20	--	0,65	0,35	0,10	--	--	82,52



Model:eerste model  
 Groep:hoofdgroep  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Id	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63
01a	96,68	103,94	106,63	110,51	108,46	101,29	94,62	89,24	96,71	104,36	107,04	109,87	107,28	100,60	94,34	84,78
01b	96,16	103,53	106,17	109,81	107,66	100,59	94,02	88,16	95,63	103,29	105,96	108,78	106,18	99,51	93,25	85,36
02a	97,00	104,25	106,95	110,83	108,78	101,60	94,94	89,56	97,02	104,68	107,35	110,18	107,59	100,91	94,65	85,10
02b	96,47	103,84	106,48	110,12	107,97	100,90	94,33	88,47	95,94	103,60	106,27	109,09	106,49	99,82	93,57	85,67
03	94,54	100,73	103,96	109,66	108,19	100,44	93,12	86,06	91,85	98,04	101,27	106,97	105,50	97,75	90,43	80,62
04	80,39	88,42	90,60	96,05	91,82	84,15	79,68	79,83	77,70	85,73	87,91	93,36	89,13	81,46	76,99	74,39

Model: eerste model  
 Groep: hoofdgroep  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Id	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 12	LE (P4) 25	LE (P4) 50	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
01a	92,27	99,93	102,60	105,40	102,79	96,13	89,89	--	--	--	--	--	--	--	--
01b	92,83	100,49	103,17	105,99	103,39	96,71	90,46	--	--	--	--	--	--	--	--
02a	92,58	100,25	102,92	105,72	103,11	96,45	90,20	--	--	--	--	--	--	--	--
02b	93,14	100,80	103,48	106,30	103,70	97,02	90,77	--	--	--	--	--	--	--	--
03	86,41	92,60	95,83	101,53	100,06	92,31	84,99	--	--	--	--	--	--	--	--
04	72,26	80,29	82,47	87,92	83,69	76,02	71,55	--	--	--	--	--	--	--	--

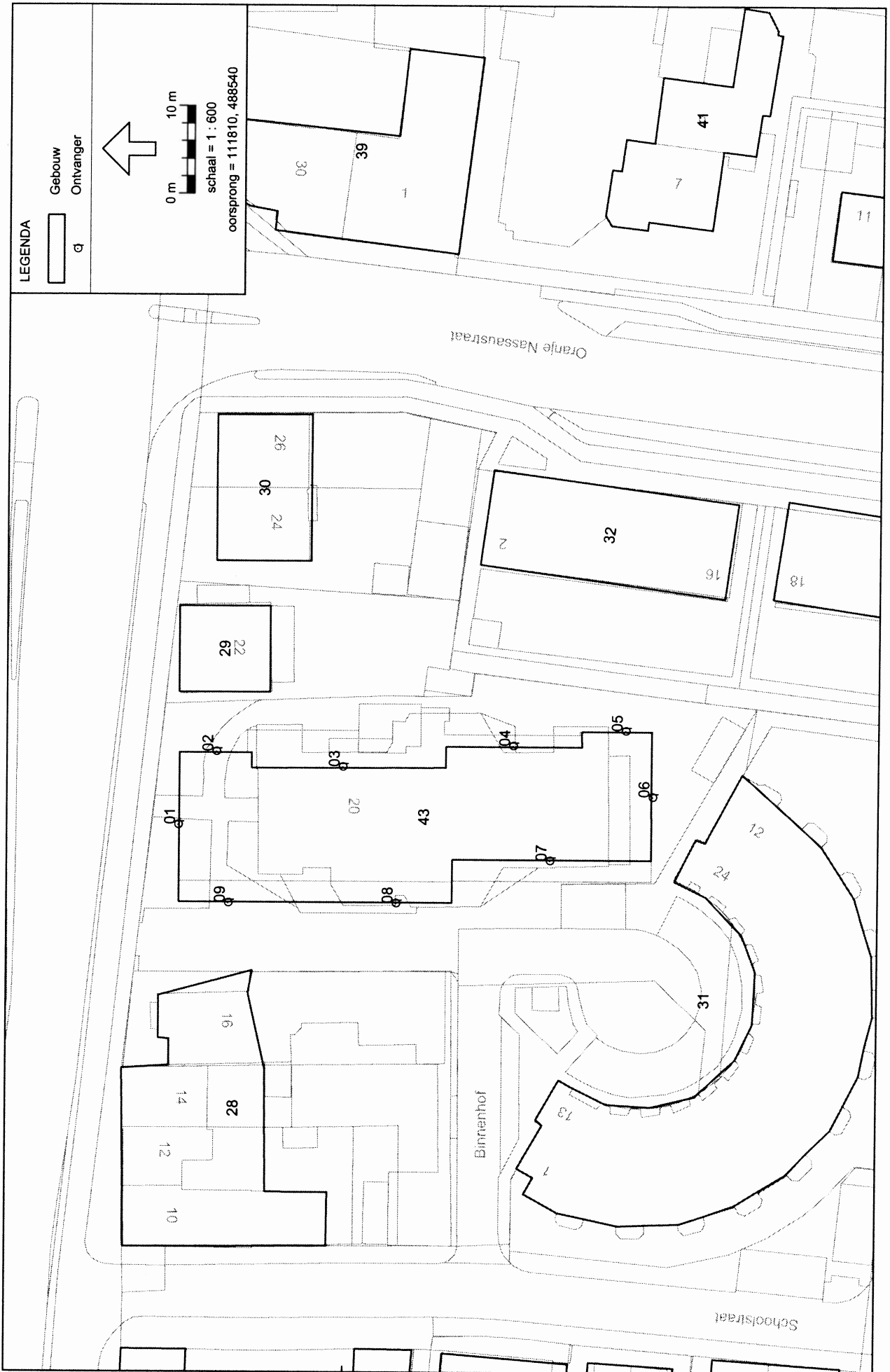
Model: eerste model  
Lijst van model eigenschappen

-----  
Model eigenschap ----- eerste model  
Omschrijving almar  
Verantwoordelijke RMV-2006  
Rekenmethode (110510,00, 487080,00) - (112470,00, 490430,00)  
Modelgrenzen  
  
Aangemaakt door almar op 21-4-2010  
Laatst ingezien door almar op 7-7-2010  
Model aangemaakt met Geonoise V5.43  
  
Originele database Niet van toepassing  
Originele omschrijving Niet van toepassing  
Geïmporteerd door Niet van toepassing  
  
Definitief Niet van toepassing  
Definitief verklaard door Niet van toepassing  
  
Standaard bodemfactor 1,00  
Zichthoek 2  
Maximum aantal reflecties 1  
Luchtdemping Standard RMV-2006, SRM II  
Luchtdemping [dB/km] 0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00  
Meteorologische correctie Standard RMV-2006, SRM II  
CO waarde 3,50  
Detailniveau resultaten ontvangers Bronresultaten  
Detailniveau resultaten grids Groepsresultaten  
Rekenoptimalisatie aan Nee

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

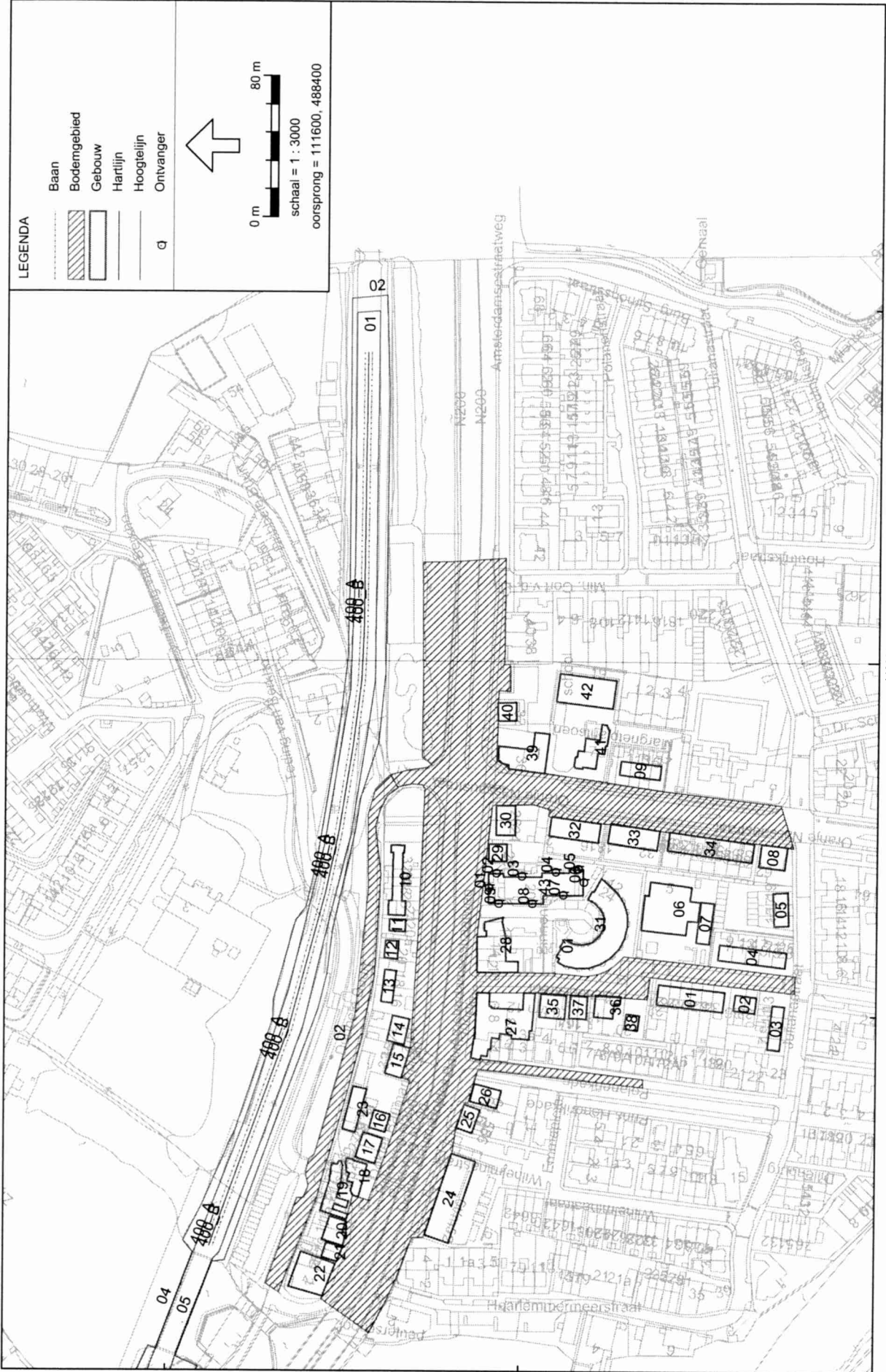
Computeroutput/kaarten SRM II

Railverkeer



Model: eerste model  
 Groep: hoofdgroep  
 Lijst van Ontvangers, voor rekenmethode Railverkeerslawaaï - RMR-2006

Id	Omschrijving	Maatveld	Hoogtedefinitie	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
01		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--
02		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--
03		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--
04		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--
05		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--
06		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--
07		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--
08		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--
09		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--



112000

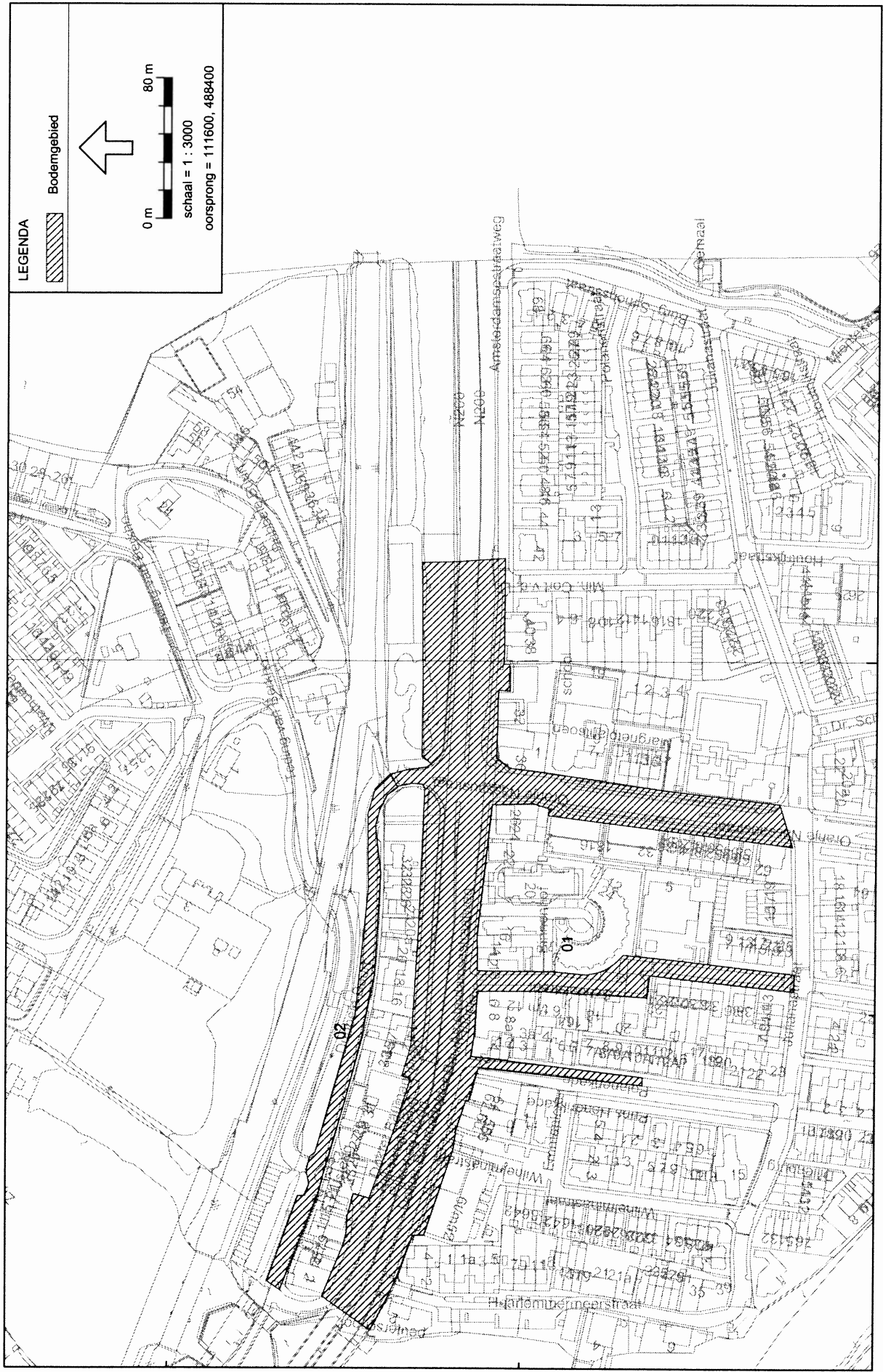
Model: eerste model  
 Groep: hoofdgroep  
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Railverkeerslawaaai - RMR-2006

Id	Omschrijving	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
01		8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02		8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03		8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04		8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05		8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
06		4,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
07		4,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
08		8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
09		8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10		8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11		8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12		8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13		8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14		8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15		8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16		8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17		8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18		8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19		8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20		8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21		8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22		8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
23		8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
24		12,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
25		10,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
26		10,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
27		8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
28		10,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
29		10,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
30		10,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
31		10,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
32		8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
33		8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
34		8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
35		10,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
36		4,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
37		8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
38		8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
39		6,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
40		8,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80



Model: eerste model  
 Groep: hoofdgroep  
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Railverkeerslawaaai - RMR-2006

Id	Omschrijving	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
41		4,00	0,00	Relatief	0	dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
42		4,00	0,00	Relatief	0	dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
43		11,50	0,00	Relatief	0	dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80



LEGENDA

 Bodemgebied



0 m  80 m

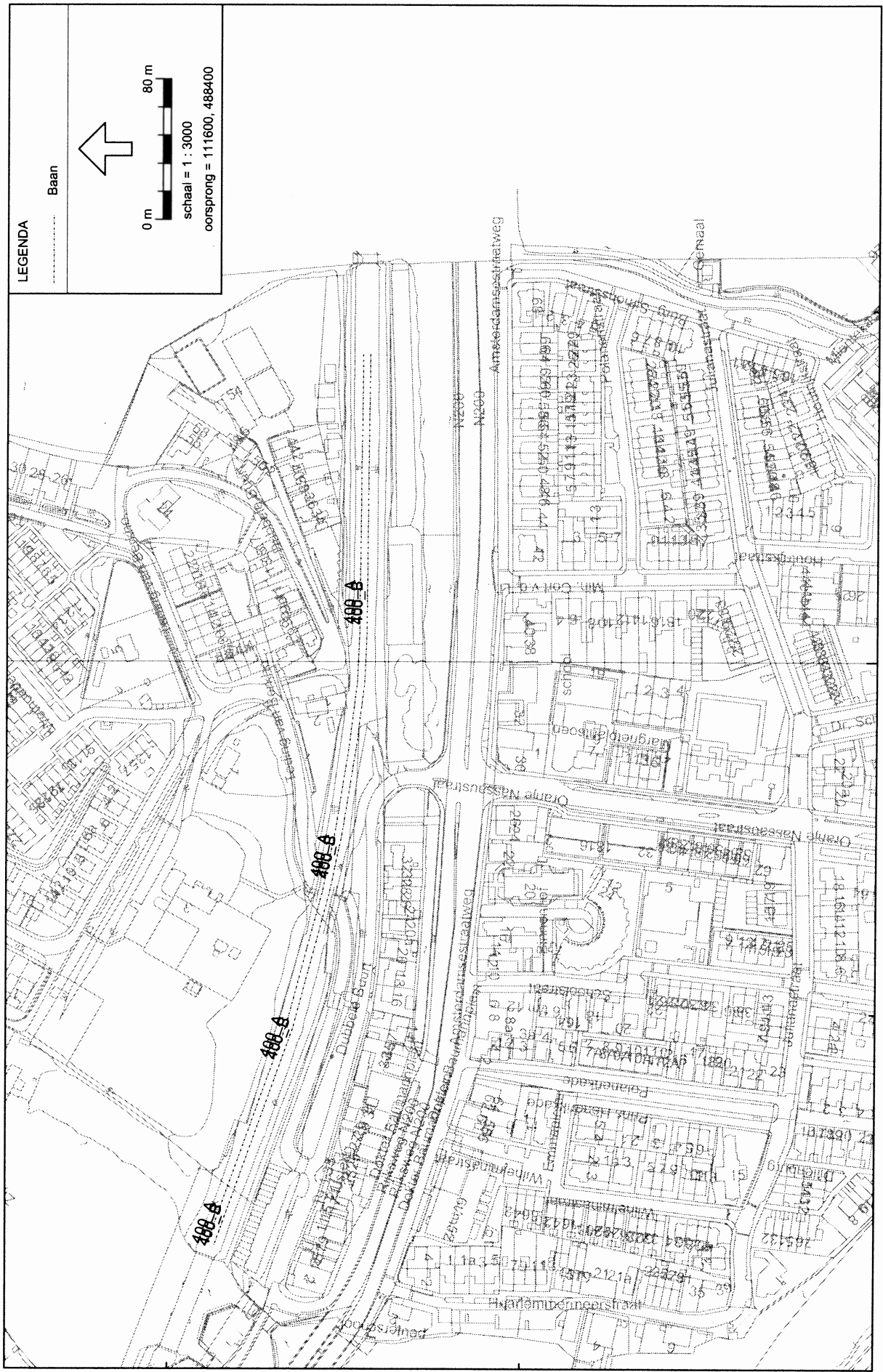
schaal = 1 : 3000

oorsprong = 111600, 488400

112000

Model: eerste model  
Groep: hoofdgroep  
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Railverkeerslawaaï - RMR-2006

Id	Omschrijving	Bf
01		0,00
02		0,00



LEGENDA

Baan



0 m 80 m

schaal = 1 : 3000

oorsprong = 111600, 488400

112000

Model:eerste model  
 Groep:hoofdgroep  
 Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2006

Id	Omschrijving	ISO H	ISO maaivelelhoogte	HDef.	Hbron	Invoertype	Vdoor Cat.1	Vdoor Cat.2	Vdoor Cat.3	Vdoor Cat.4	Vdoor Cat.5
400_A	400_A_8369_8723	0,00	2,50	Eigen waarde	0,20	Intensiteit	130	130	80	80	53
400_A	400_A_8723_8734	0,00	2,50	Eigen waarde	0,20	Intensiteit	130	130	80	80	53
400_A	400_A_8734_8938	0,00	2,50	Eigen waarde	0,20	Intensiteit	130	130	80	80	53
400_A	400_A_8938_9008	0,00	2,50	Eigen waarde	0,20	Intensiteit	130	130	80	80	53
400_B	400_B_8369_8723	0,00	2,50	Eigen waarde	0,20	Intensiteit	130	130	80	80	53
400_B	400_B_8723_8734	0,00	2,50	Eigen waarde	0,20	Intensiteit	130	130	80	80	53
400_B	400_B_8734_8938	0,00	2,50	Eigen waarde	0,20	Intensiteit	130	130	80	80	53
400_B	400_B_8938_9008	0,00	2,50	Eigen waarde	0,20	Intensiteit	130	130	80	80	53

Model:eerste model  
 Groep:hoofdgroep  
 Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2006

Id	Vdoor Cat.6	Vdoor Cat.7	Vdoor Cat.8	Vdoor Cat.9/1	Vdoor Cat.1	Vdoor Cat.2	Vdoor Cat.3	Vdoor Cat.4	Vdoor Cat.5	Vdoor Cat.6	Vdoor Cat.7	Vdoor Cat.8	Vdoor Cat.9/1
400_A	40	0	130	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
400_A	40	0	130	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
400_A	40	0	130	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
400_A	40	0	130	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
400_B	40	0	130	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
400_B	40	0	130	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
400_B	40	0	130	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
400_B	40	0	130	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Model: eerste model  
 Groep: hoofdgroep  
 Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaaai - RMR-2006

Id	Aantal (D)	Aantal (A)	Aantal (N)	Aantal (D)	Aantal (A)	Aantal (N)	Aantal (P4)	Aantal (D)	Aantal (A)	Aantal (N)
400_A	9,12	5,70	2,17	0,54	0,31	0,15	0,00	17,44	17,96	5,52
400_A	9,12	5,70	2,17	0,54	0,31	0,15	0,00	17,44	17,96	5,52
400_A	9,12	5,70	2,17	0,54	0,31	0,15	0,00	17,44	17,96	5,52
400_B	9,12	5,70	2,17	0,54	0,31	0,15	0,00	17,44	17,96	5,52
400_B	9,12	5,70	2,17	0,54	0,31	0,15	0,00	17,44	17,96	5,52
400_B	9,12	5,70	2,17	0,54	0,31	0,15	0,00	17,44	17,96	5,52

Model: eerste model  
 Groep: hoofdgroep  
 Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2006

Id	Aantal (D)	Aantal (A)	Aantal (N)	Aantal (D)	Aantal (A)	Aantal (N)	Aantal (D)	Aantal (A)	Aantal (N)	Aantal (D)
400_A	3,06	0,52	6,54	0,01	0,01	0,00	0,11	0,02	0,22	0,00
400_A	3,06	0,52	6,54	0,01	0,01	0,00	0,11	0,02	0,22	0,00
400_A	3,06	0,52	6,54	0,01	0,01	0,00	0,11	0,02	0,22	0,00
400_A	3,06	0,52	6,54	0,01	0,01	0,00	0,11	0,02	0,22	0,00
400_B	3,06	0,52	6,54	0,01	0,01	0,00	0,11	0,02	0,22	0,00
400_B	3,06	0,52	6,54	0,01	0,01	0,00	0,11	0,02	0,22	0,00
400_B	3,06	0,52	6,54	0,01	0,01	0,00	0,11	0,02	0,22	0,00

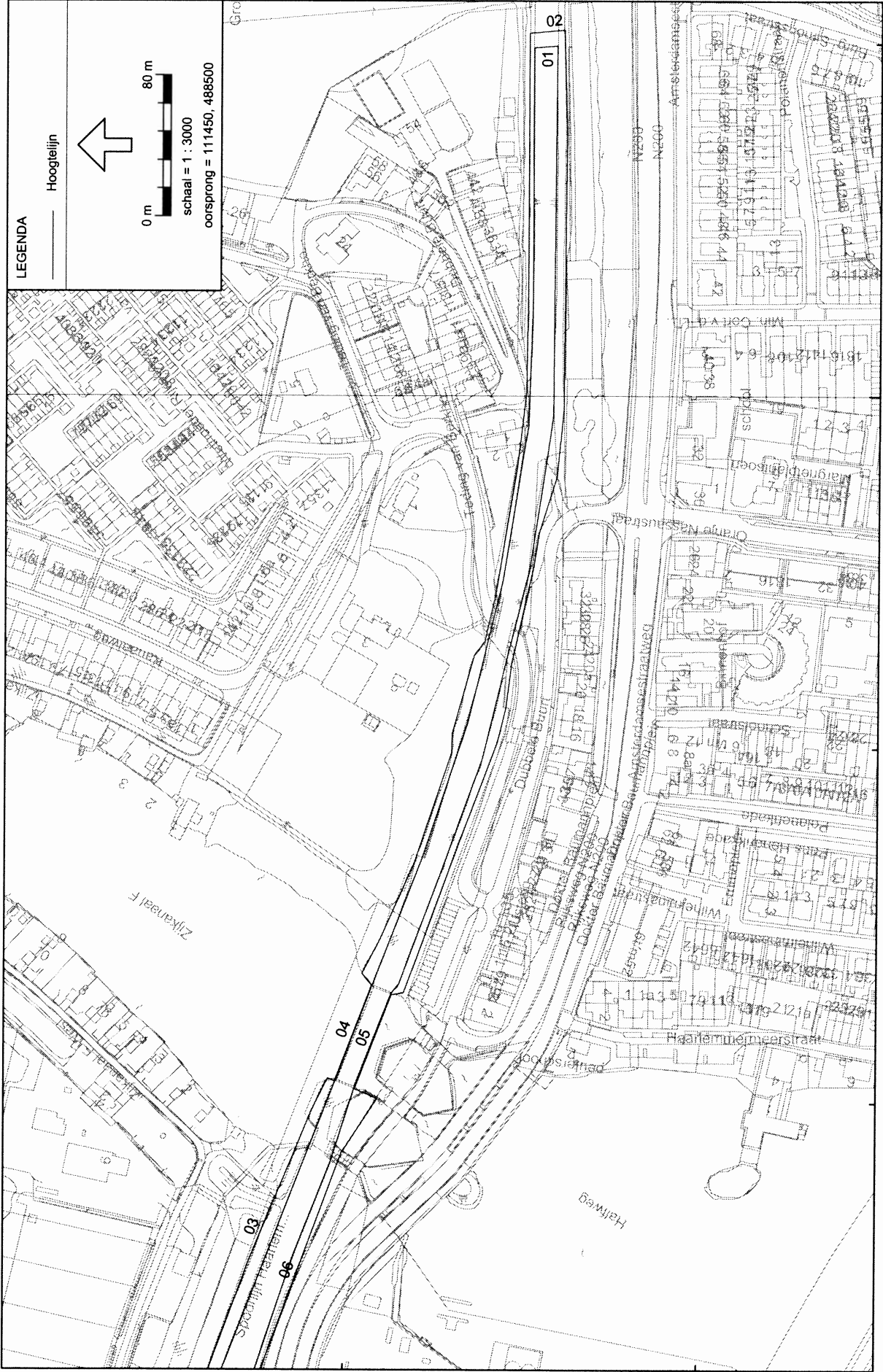


Model: eerste model  
 Groep: hoofdgroep  
 Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2006

Id	Aantal (A)		Aantal (N)		Aantal (D)		Aantal (A)		Aantal (N)		Aantal (D)		Aantal (A)	
	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D
400_A	0,00	0,00	0,00	17,12	15,85	5,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
400_A	0,00	0,00	0,00	17,12	15,85	5,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
400_A	0,00	0,00	0,00	17,12	15,85	5,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
400_B	0,00	0,00	0,00	17,12	15,85	5,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
400_B	0,00	0,00	0,00	17,12	15,85	5,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
400_B	0,00	0,00	0,00	17,12	15,85	5,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: eerste model  
 Groep: hoofdgroep  
 Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2006

Id	Aantal (N)	Aantal (D)	Aantal (A)	Aantal (N)	Aantal (D)	Aantal (A)	Aantal (N)
400_A	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
400_A	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
400_A	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
400_A	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
400_B	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
400_B	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
400_B	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
400_B	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00



LEGENDA

Hoogte lijn



schaal = 1 : 3000

oorsprong = 111450, 488500

Model:eerste model  
Groep:hoofdgroep  
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Railverkeerslawaaai - RMR-2006

Id	Omschrijving	ISO H
01		2,50
02		0,00
03		0,00
04		0,00
05		0,00
06		0,00

Model: eerste model  
Lijst van model eigenschappen

Model eigenschap	eerste model
Omschrijving	almar
Verantwoordelijke	RMR-2006
Rekenmethode	(111340,02, 488390,32) - (112286,52, 488960,52)
Modelgrenzen	
Aangemaakt door	almar op 11-6-2010
Laatst ingezien door	almar op 7-7-2010
Model aangemaakt met	Geonoise V5.43
Originale database	Niet van toepassing
Originale omschrijving	Niet van toepassing
Geïmporteerd door	Niet van toepassing
Definitief	Niet van toepassing
Definitief verklaard door	Niet van toepassing
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek	2
Maximum aantal reflecties	1
Luchtdemping	Standard RMV-2006, SRM II
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Standard RMV-2006, SRM II
C0 waarde	3,50
Detailniveau resultaten ontvangers	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Nee

Alle getoonde db-waarden zijn A-gewogen

# Computeroutput SRM II

## Wegverkeer

Rekenresultaten

Model: eerste model - Wegverkeer - Gebied  
 Bijdrage van Groep Vanwege de N200 op alle ontvangerpunten  
 Rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006, Periode: Alle periodes

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A		1,5	70,1	69,7	66,3	73,9
01_B		4,5	70,7	70,3	66,9	74,4
01_C		7,5	70,6	70,2	66,7	74,3
01_D		10,5	70,3	69,9	66,4	74,0
02_A		1,5	65,0	64,6	61,2	68,7
02_B		4,5	65,7	65,3	61,8	69,4
02_C		7,5	65,6	65,3	61,8	69,4
02_D		10,5	65,5	65,2	61,7	69,2
03_A		1,5	56,8	56,3	52,8	60,4
03_B		4,5	58,6	58,2	54,6	62,2
03_C		7,5	58,8	58,3	54,8	62,4
03_D		10,5	58,4	58,4	54,9	62,5
04_A		1,5	53,6	53,0	49,5	57,1
04_B		4,5	55,6	55,1	51,5	59,1
04_C		7,5	56,5	56,1	52,5	60,1
04_D		10,5	57,2	56,7	53,1	60,7
05_A		1,5	48,9	48,3	44,7	52,4
05_B		4,5	50,9	50,3	46,8	54,4
05_C		7,5	52,3	51,8	48,2	55,8
05_D		10,5	54,4	53,9	50,2	57,9
06_A		1,5	42,6	42,0	38,4	46,1
06_B		4,5	44,4	43,9	40,2	47,9
06_C		7,5	45,9	45,4	41,8	49,5
06_D		10,5	47,5	46,9	43,4	51,0
07_A		1,5	40,5	40,0	36,4	44,1
07_B		4,5	42,5	42,1	38,4	46,1
07_C		7,5	44,2	43,9	40,2	47,9
07_D		10,5	46,3	46,0	42,3	50,0
08_A		1,5	54,9	54,4	50,8	58,5
08_B		4,5	56,9	56,4	52,8	60,5
08_C		7,5	57,2	56,7	53,1	60,7
08_D		10,5	57,4	56,9	53,3	61,0
09_A		1,5	63,9	63,4	60,0	67,6
09_B		4,5	65,0	64,6	61,0	68,6
09_C		7,5	65,0	64,6	61,0	68,6
09_D		10,5	64,9	64,4	60,9	68,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: eerste model - Wegverkeer - Gebied  
 Bijdrage van Groep Vanwege de Oranje Nassastraat op alle ontvangerpunten  
 Rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006; Periode: Alle periodes

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Iden
01_A		1,5	48,7	46,1	40,6	49,9
01_B		4,5	50,6	47,9	42,5	51,8
01_C		7,5	51,1	48,4	42,9	52,2
01_D		10,5	51,0	48,3	42,9	52,2
02_A		1,5	45,4	42,7	37,2	46,5
02_B		4,5	47,3	44,6	39,2	48,4
02_C		7,5	48,3	45,6	40,1	49,4
02_D		10,5	49,2	46,5	41,1	50,3
03_A		1,5	52,6	49,9	44,5	53,7
03_B		4,5	54,7	52,0	46,6	55,8
03_C		7,5	55,0	52,3	46,9	56,1
03_D		10,5	55,0	52,3	46,9	56,2
04_A		1,5	51,1	48,4	42,9	52,2
04_B		4,5	53,1	50,5	45,0	54,3
04_C		7,5	53,6	50,9	45,5	54,7
04_D		10,5	53,9	51,2	45,8	55,0
05_A		1,5	48,5	45,8	40,4	49,6
05_B		4,5	50,5	47,8	42,4	51,6
05_C		7,5	51,3	48,6	43,2	52,4
05_D		10,5	52,3	49,6	44,2	53,4
06_A		1,5	46,5	43,8	38,4	47,7
06_B		4,5	48,6	46,0	40,5	49,8
06_C		7,5	49,1	46,4	41,0	50,2
06_D		10,5	49,5	46,8	41,4	50,6
07_A		1,5	25,8	23,2	17,7	27,0
07_B		4,5	27,4	24,7	19,3	28,5
07_C		7,5	28,3	25,7	20,2	29,5
07_D		10,5	29,8	27,1	21,6	30,9
08_A		1,5	25,5	22,8	17,3	26,6
08_B		4,5	27,0	24,4	18,9	28,2
08_C		7,5	28,4	25,8	20,3	29,6
08_D		10,5	30,0	27,3	21,8	31,1
09_A		1,5	24,4	21,8	16,3	25,6
09_B		4,5	26,4	23,7	18,3	27,6
09_C		7,5	29,4	26,7	21,3	30,5
09_D		10,5	31,6	28,9	23,5	32,8

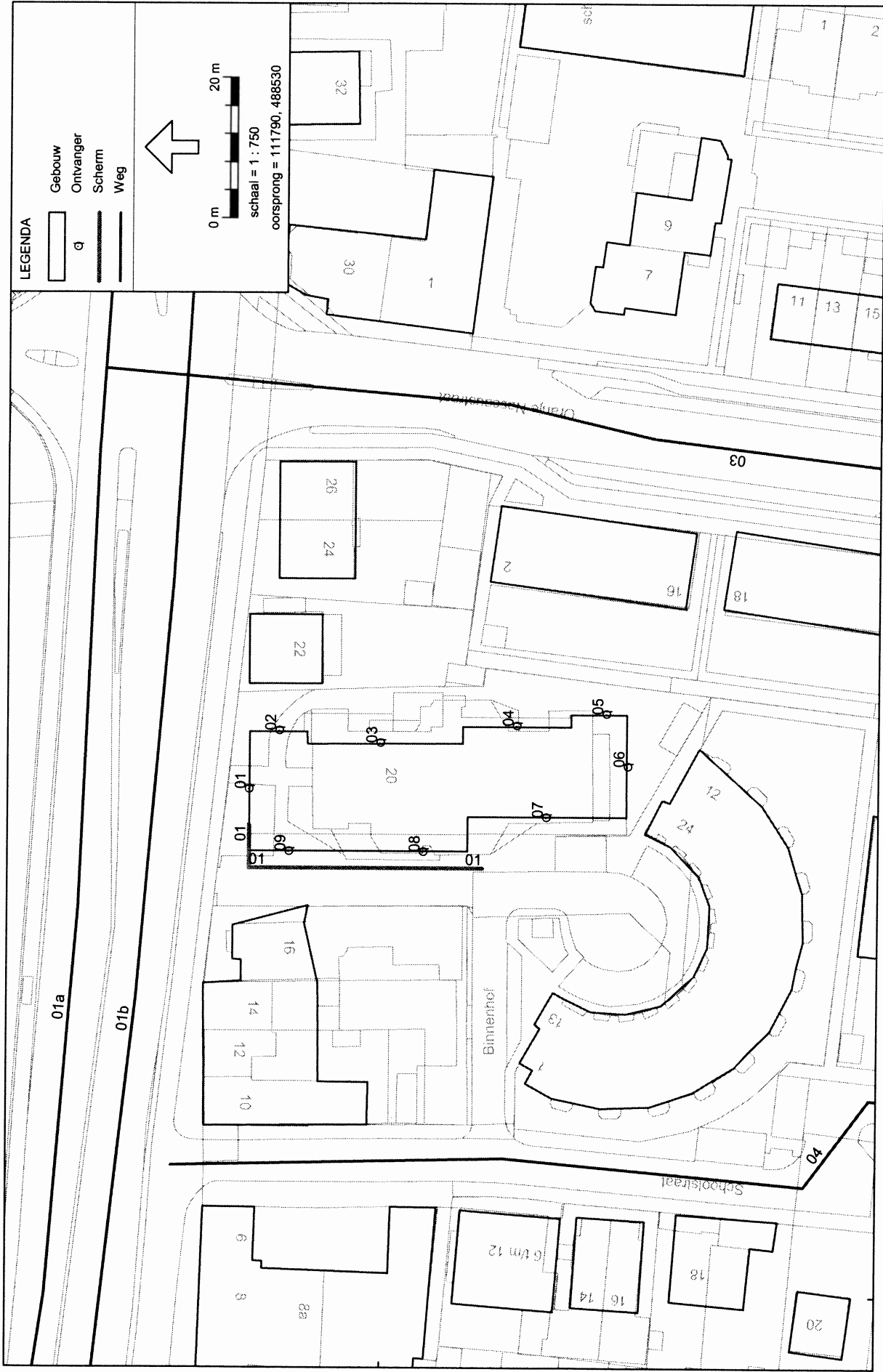
Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Model: eerste model - Wegverkeer - Gebied  
 Bijdrage van Groep Vanwege de Schoolstraat op alle ontvangerpunten  
 Rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006; Periode: Alle periodes

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Ieden
01_A		1,5	15,9	13,2	7,7	17,0
01_B		4,5	17,0	14,3	8,8	18,1
01_C		7,5	17,9	15,2	9,7	19,0
01_D		10,5	16,8	14,1	8,6	17,9
02_A		1,5	17,4	14,7	9,3	18,5
02_B		4,5	19,1	16,4	11,0	20,2
02_C		7,5	21,0	18,3	12,8	22,1
02_D		10,5	22,4	19,7	14,3	23,5
03_A		1,5	16,7	14,0	8,6	17,8
03_B		4,5	17,9	15,3	9,8	19,1
03_C		7,5	18,9	16,2	10,7	20,0
03_D		10,5	21,1	18,4	12,9	22,2
04_A		1,5	17,5	14,8	9,4	18,6
04_B		4,5	19,0	16,3	10,8	20,1
04_C		7,5	20,6	18,0	12,5	21,8
04_D		10,5	22,4	19,8	14,3	23,6
05_A		1,5	18,2	15,5	10,1	19,4
05_B		4,5	20,0	17,3	11,8	21,1
05_C		7,5	22,0	19,3	13,9	23,1
05_D		10,5	15,9	13,2	7,8	17,0
06_A		1,5	24,1	21,4	16,0	25,2
06_B		4,5	26,1	23,4	17,9	27,2
06_C		7,5	28,2	25,5	20,0	29,3
06_D		10,5	30,9	28,2	22,7	32,0
07_A		1,5	36,6	33,9	28,5	37,7
07_B		4,5	38,7	36,0	30,6	39,8
07_C		7,5	39,2	36,5	31,0	40,3
07_D		10,5	39,3	36,6	31,2	40,5
08_A		1,5	38,6	35,9	30,5	39,8
08_B		4,5	40,7	38,0	32,5	41,8
08_C		7,5	40,9	38,2	32,8	42,0
08_D		10,5	40,9	38,2	32,8	42,0
09_A		1,5	36,0	33,3	27,9	37,1
09_B		4,5	38,1	35,4	29,9	39,2
09_C		7,5	38,5	35,8	30,4	39,6
09_D		10,5	38,6	35,9	30,4	39,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Model:eerste model + vliesgevel  
 Groep:hoofdgroep  
 Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Id	Omschrijving	ISO H	ISO maaiveldhoogte	HDef.	Cp	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k
01		12,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model:eerste model + vliesgevel  
Groep:hoofdgroep  
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMM-2006

Id	Refl.L 8k	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
01	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: eerste model + vliessesvel - Wegverkeer - Gebied  
 Bijdrage van Groep Vanwege de N200 op alle ontvangerpunten  
 Rekenmethode Wegverkeerslaaai - RMW-2006; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Iden
01_A		1,5	70,1	69,7	66,3	73,9
01_B		4,5	70,7	70,3	66,9	74,4
01_C		7,5	70,6	70,2	66,7	74,3
01_D		10,5	70,3	69,9	66,4	74,0
02_A		1,5	65,0	64,6	61,2	68,7
02_B		4,5	65,7	65,3	61,8	69,4
02_C		7,5	65,6	65,3	61,8	69,4
02_D		10,5	65,5	65,2	61,7	69,2
03_A		1,5	56,8	56,3	52,8	60,4
03_B		4,5	58,6	58,2	54,6	62,2
03_C		7,5	58,8	58,3	54,8	62,4
03_D		10,5	58,8	58,4	54,9	62,5
04_A		1,5	53,6	53,0	49,5	57,1
04_B		4,5	55,6	55,1	51,5	59,1
04_C		7,5	56,5	56,1	52,5	60,1
04_D		10,5	57,2	56,7	53,1	60,7
05_A		1,5	48,9	48,3	44,7	52,4
05_B		4,5	50,9	50,3	46,8	54,4
05_C		7,5	52,3	51,8	48,2	55,8
05_D		10,5	54,4	53,9	50,2	57,9
06_A		1,5	37,8	37,3	33,6	41,3
06_B		4,5	39,9	39,5	35,9	43,5
06_C		7,5	42,0	41,7	38,0	45,6
06_D		10,5	44,9	44,4	40,9	48,5
07_A		1,5	39,4	38,9	35,3	42,9
07_B		4,5	41,5	41,2	37,5	45,2
07_C		7,5	43,4	43,1	39,4	47,1
07_D		10,5	45,4	45,2	41,4	49,1
08_A		1,5	38,4	37,9	34,4	42,0
08_B		4,5	40,4	40,0	36,4	44,1
08_C		7,5	42,2	41,9	38,3	45,9
08_D		10,5	46,4	46,3	42,6	50,2
09_A		1,5	42,2	42,2	38,7	46,3
09_B		4,5	44,1	43,7	40,2	47,7
09_C		7,5	45,3	45,1	41,5	49,1
09_D		10,5	49,5	49,4	45,7	53,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

# Computeroutput SRM II

## Railverkeer

Rekenresultaten

Model: eerste model - Railverkeer - Gebied  
 Bijdrage van hoofdgroep op alle ontvangerpunten  
 Rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2006; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A		1,5	55,2	54,9	51,0	58,8
01_B		4,5	56,2	55,9	52,0	59,8
01_C		7,5	57,3	57,0	53,2	60,9
01_D		10,5	58,3	58,1	54,2	62,0
02_A		1,5	55,2	55,0	51,1	58,8
02_B		4,5	56,3	56,1	52,2	59,9
02_C		7,5	57,5	57,3	53,4	61,1
02_D		10,5	58,0	57,7	53,9	61,6
03_A		1,5	49,8	49,6	45,7	53,4
03_B		4,5	51,1	50,9	47,0	54,7
03_C		7,5	52,5	52,3	48,4	56,1
03_D		10,5	54,4	54,2	50,3	58,0
04_A		1,5	43,5	43,3	39,4	47,1
04_B		4,5	44,8	44,5	40,7	48,4
04_C		7,5	47,3	47,1	43,3	51,0
04_D		10,5	49,9	49,6	45,8	53,5
05_A		1,5	45,9	45,7	41,8	49,5
05_B		4,5	46,7	46,4	42,6	50,3
05_C		7,5	48,7	48,5	44,6	52,3
05_D		10,5	50,6	50,3	46,5	54,2
06_A		1,5	34,1	33,8	30,1	37,7
06_B		4,5	36,1	35,8	32,1	39,8
06_C		7,5	41,9	41,7	37,9	45,6
06_D		10,5	35,7	35,4	31,8	39,4
07_A		1,5	34,5	34,2	30,5	38,2
07_B		4,5	36,8	36,5	32,8	40,5
07_C		7,5	41,0	40,8	37,1	44,7
07_D		10,5	47,2	46,9	43,1	50,8
08_A		1,5	46,0	45,8	41,9	49,6
08_B		4,5	47,3	47,0	43,2	50,9
08_C		7,5	48,7	48,5	44,7	52,4
08_D		10,5	51,5	51,2	47,4	55,1
09_A		1,5	51,7	51,5	47,6	55,3
09_B		4,5	52,7	52,5	48,6	56,4
09_C		7,5	53,9	53,7	49,8	57,5
09_D		10,5	55,2	55,0	51,1	58,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



112000



Model: eerste model + scherm  
 Groep: hoofdgroep  
 Lijst van Schermen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2006

Id	Omschrijving	ISO H	ISO maaiveldhoogte	HDef.	Cp	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k
01		3,00	2,50	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

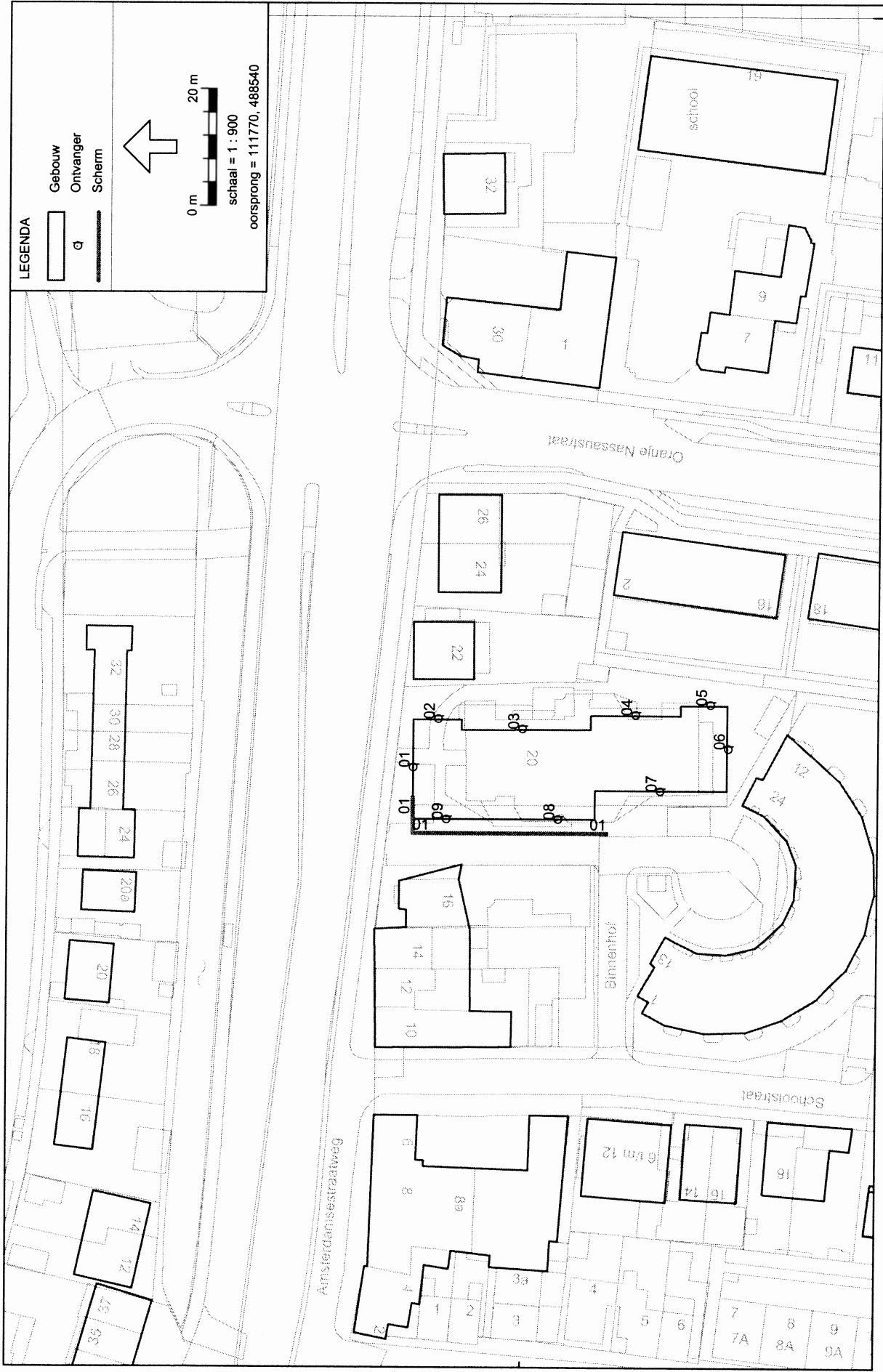
Model:eerste model + scherm  
 Groep:hoofdgroep  
 Lijst van Schermen, voor rekenmethode Railverkeerslawaaai - RMR-2006

Id	Refl.L 8k	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
01	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: eerste model + scherm - Railverkeer - Gebied  
 Bijdrage van hoofdgroep op alle ontvangerpunten  
 Rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2006; Periode: Alle periodes

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A		1,5	46,8	46,5	42,7	50,4
01_B		4,5	47,9	47,6	43,8	51,5
01_C		7,5	48,9	48,7	44,9	52,6
01_D		10,5	50,3	50,0	46,3	53,9
02_A		1,5	43,1	42,8	39,0	46,7
02_B		4,5	44,6	44,3	40,6	48,3
02_C		7,5	46,8	46,5	42,8	50,4
02_D		10,5	47,4	47,1	43,4	51,0
03_A		1,5	37,2	36,9	33,2	40,9
03_B		4,5	39,9	39,5	35,9	43,6
03_C		7,5	43,9	43,6	40,0	47,6
03_D		10,5	46,8	46,6	42,8	50,5
04_A		1,5	40,0	39,8	35,9	43,6
04_B		4,5	41,9	41,6	37,9	45,6
04_C		7,5	45,0	44,7	41,0	48,6
04_D		10,5	45,8	45,5	41,8	49,4
05_A		1,5	41,7	41,5	37,6	45,3
05_B		4,5	42,6	42,3	38,5	46,2
05_C		7,5	45,0	44,8	41,0	48,7
05_D		10,5	47,4	47,1	43,3	51,0
06_A		1,5	33,8	33,5	29,8	37,5
06_B		4,5	35,7	35,4	31,7	39,4
06_C		7,5	41,7	41,4	37,6	45,3
06_D		10,5	32,2	31,9	28,4	36,0
07_A		1,5	34,3	34,0	30,3	37,9
07_B		4,5	36,6	36,3	32,7	40,3
07_C		7,5	40,5	40,2	36,5	44,2
07_D		10,5	45,4	45,2	41,4	49,1
08_A		1,5	36,5	36,2	32,5	40,2
08_B		4,5	39,0	38,7	35,1	42,7
08_C		7,5	41,5	41,2	37,6	45,2
08_D		10,5	46,2	45,9	42,1	49,8
09_A		1,5	41,4	41,2	37,4	45,1
09_B		4,5	43,5	43,2	39,5	47,1
09_C		7,5	45,4	45,1	41,5	49,1
09_D		10,5	47,9	47,6	43,9	51,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



LEGENDA

- Gebouw
- Ontvanger
- Scherm



schaal = 1 : 900  
 oorsprong = 111770, 488540

Model: eerste model + vliesgevel  
 Groep: hoofdgroep  
 Lijst van Schermen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2006

Id	Omschrijving	ISO H	ISO maaiveldhoogte	HDef.	Cp	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k
01		12,50		0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model:eerste model + vliesgevel  
 Groep:hoofdgroep  
 Lijst van Schermen, voor rekenmethode Railverkeerslawaaai - RMR-2006

Id	Refl.L 8k	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
01	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: eerste model + vliesgevel - Railverkeer - Gebied  
 Bijdrage van hoofdgroep op alle ontvangerpunten  
 Rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2006; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A		1,5	55,2	54,9	51,0	58,8
01_B		4,5	56,2	55,9	52,0	59,8
01_C		7,5	57,3	57,0	53,2	60,9
01_D		10,5	58,3	58,1	54,2	62,0
02_A		1,5	55,2	55,0	51,1	58,8
02_B		4,5	56,3	56,1	52,2	59,9
02_C		7,5	57,3	57,3	53,4	61,1
02_D		10,5	58,0	57,7	53,9	61,6
03_A		1,5	49,8	49,6	45,7	53,4
03_B		4,5	51,1	50,9	47,0	54,7
03_C		7,5	52,5	52,3	48,4	56,1
03_D		10,5	54,4	54,2	50,3	58,0
04_A		1,5	43,5	43,3	39,4	47,1
04_B		4,5	44,8	44,5	40,7	48,4
04_C		7,5	47,3	47,1	43,3	51,0
04_D		10,5	49,9	49,6	45,8	53,5
05_A		1,5	45,9	45,7	41,8	49,5
05_B		4,5	46,7	46,4	42,6	50,3
05_C		7,5	48,7	48,5	44,6	52,3
05_D		10,5	50,6	50,3	46,5	54,2
06_A		1,5	33,6	33,3	29,5	37,2
06_B		4,5	35,5	35,2	31,5	39,1
06_C		7,5	41,6	41,4	37,6	45,3
06_D		10,5	35,3	35,0	31,4	39,0
07_A		1,5	35,0	34,7	30,9	38,6
07_B		4,5	36,9	36,6	32,9	40,6
07_C		7,5	41,1	40,8	37,1	44,7
07_D		10,5	47,0	46,7	42,9	50,6
08_A		1,5	34,8	34,6	30,8	38,5
08_B		4,5	36,0	35,8	32,0	39,7
08_C		7,5	38,6	38,3	34,7	42,3
08_D		10,5	44,9	44,6	40,9	48,6
09_A		1,5	35,1	34,8	31,0	38,7
09_B		4,5	36,0	35,7	31,9	39,6
09_C		7,5	37,4	37,1	33,4	41,0
09_D		10,5	43,2	42,9	39,2	46,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Invoergegevens

Railverkeer





# Cumulatieberekening

## Cumulatieberekening verkeerslawaai + raillawaai

blad: 1/1

Gemeente: Haarlemmerhede en Spaarwoude  
 Bestemmingsplan: Amsterdamsstraatweg 20 te Halfweg  
 Datum: 2 juli 2010  
 Opdrachtgever: Croonen Adviseurs West  
 Projectnummer: VVK00011

**CROONEN ADVISEURS**  
 ruimtelijke vermessing & oriëntatie

Postbus 435 – 5240 AK Rosmalen  
 T (073) 523 39 00 – F (073) 523 39 99  
 E info@croonen.nl – I www.croonenadviseurs.nl

Waarneempunten:		Waarneemhoogten															
		1,5 meter		4,5 meter		7,5 meter		10,5 meter		1,5 meter		4,5 meter		7,5 meter		10,5 meter	
		VL	RL	VL	RL	VL	RL	VL	RL	excl correctie 5 dB art. 110g	incl. correctie 5 dB art. 110g	excl correctie 5 dB art. 110g	incl. correctie 5 dB art. 110g	excl correctie 5 dB art. 110g	incl. correctie 5 dB art. 110g	excl correctie 5 dB art. 110g	incl. correctie 5 dB art. 110g
1	RL	73,9	60,3	74,4	61,3	74,3	62,4	74,0	53,5	74,0	69,0	74,5	74,4	74,4	69,4	74,0	69,0
2	VL	68,7	60,3	69,4	61,4	69,4	62,6	69,3	63,1	68,9	63,9	69,6	69,7	69,7	64,7	69,7	64,7
3	VL	61,3	54,9	63,1	56,2	63,3	57,6	63,4	59,5	61,7	56,7	63,4	63,7	63,7	58,7	64,0	59,0
4	VL	58,3	48,6	60,4	49,9	61,2	52,5	61,8	55,0	58,5	53,5	60,6	61,4	61,4	56,4	62,1	57,1
5	VL	54,2	51,0	56,3	51,8	57,5	53,8	59,2	55,7	55,0	50,0	56,9	58,2	58,2	53,2	59,9	54,9
6	VL	49,9	39,2	52,0	41,3	52,9	47,1	53,8	40,9	50,1	45,1	52,2	53,4	53,4	48,4	53,9	48,9
7	VL	44,2	39,7	46,2	42,0	48,0	46,2	50,0	52,3	44,9	39,9	46,9	49,1	49,1	44,1	52,2	47,2
8	VL	58,5	51,1	60,5	52,4	60,7	53,9	61,0	56,6	58,8	53,8	60,8	61,0	61,0	56,0	61,6	56,6
9	VL	67,6	56,8	68,6	57,9	68,6	59,0	68,5	60,3	67,7	62,7	68,7	68,8	68,8	63,8	68,7	63,7

# Aangeleverde verkeersgegevens



Intensiteiten N200 tussen ter hoogte van Oranje Nassaulaan, weekdag prognosejaar 2020

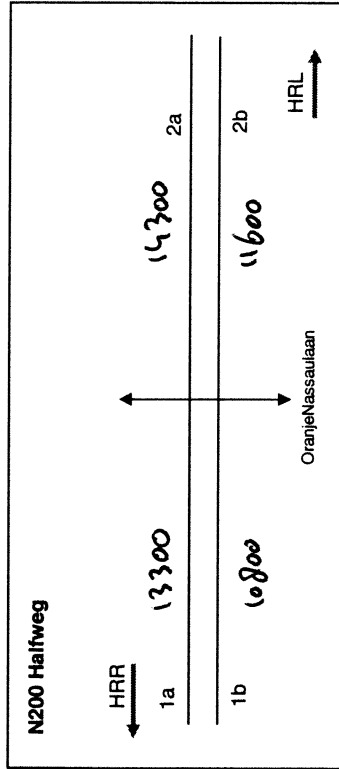
Intensiteiten 2020 (weekdag)	
Nr	weekdag 2018
1 a	13300
2 a	14300
1 b	10800
2 b	11600

Voertuig- en etmaalverdeling 2020

HRR	PA	LV	ZV	Totaal
7-19	67,84%	6,55%	3,22%	77,61%
19-23	11,51%	0,91%	0,75%	13,17%
23-7	8,06%	0,70%	0,46%	9,22%
	87,41%	8,15%	4,43%	100,00%

HRL	PA	LV	ZV	Totaal
7-19	61,59%	8,21%	4,62%	74,42%
19-23	10,34%	1,16%	0,99%	12,49%
23-7	10,83%	1,24%	1,02%	13,09%
	82,76%	10,62%	6,63%	100,00%

HRR = hoofdrijbaan rechts  
 HRL = hoofdrijbaan links  
 PA = personenauto's  
 LV = lichte vracht  
 ZV = zware vracht



HRR	LV	MV	ZV	Totaal
7-19	67,84%	6,55%	3,22%	77,61%
19-23	11,51%	0,91%	0,75%	13,17%
23-7	8,06%	0,70%	0,46%	9,22%
	87,41%	8,15%	4,43%	100,00%

HRL	LV	MV	ZV	Totaal
7-19	61,59%	8,21%	4,62%	74,42%
19-23	10,34%	1,16%	0,99%	12,49%
23-7	10,83%	1,24%	1,02%	13,09%
	82,76%	10,62%	6,63%	100,00%

daguur	LV	MV	ZV
6,47	75,3	14,0	10,7
3,29	40,5	29,9	29,7
1,15	38,3	31,0	30,7
			100,0

daguur	LV	MV	ZV
6,20	70,1	16,7	13,1
3,12	39,5	30,3	30,2
1,64	39,8	30,2	30,0
			100,0



Rijkswaterstaat Noord - Holland

# Aansluiting N200 - Westrandweg Uitkomsten modelberekeningen



Rijkswaterstaat Noord - Holland

# Aansluiting N200 - Westrandweg Uitkomsten modelberekeningen

Datum 19 januari 2009  
Kenmerk RDH094/Adr/1361  
Eerste versie 18 november 2008

## Documentatiepagina

Opdrachtgever(s)	Rijkswaterstaat Noord - Holland
Titel rapport	Aansluiting N200 - Westrandweg Uitkomsten modelberekeningen
Kenmerk	RDH094/Adr/1361
Datum publicatie	19 januari 2009
Projectteam opdrachtgever(s)	de heer L. Peijs, de heer E. Tenkink
Projectteam Goudappel Coffeng	de heer H.C. Andriesse, de heer R. van den Honing
Projectomschrijving	verkeersmodelanalyse van de gevolgen van een eventuele aansluiting van de N200 op de nieuwe Westrandweg.
Trefwoorden	verkeersmodel, N200, Westrandweg, Halfweg

Inhoud	Pagina
<b>1 Inleiding</b>	<b>1</b>
<b>2 Uitgangspunten</b>	<b>2</b>
2.1 Verkeerskundige uitgangspunten (autonome ontwikkelingen)	2
2.2 Sociaaleconomische uitgangspunten	3
2.3 Uitgangspunten N200	3
<b>3 Resultaten</b>	<b>5</b>
<b>4 Analyse</b>	<b>9</b>
4.1 Kwarttaansluiting (A2)	9
4.2 Verder downgraden N200 (A3)	9
4.3 Niet afwaarderen (B1) of opwaarderen (B2) N200	9
4.4 Afwaarderen N200 in Halfweg (A1)	10

## 1 Inleiding

Rijkswaterstaat bereidt de aanleg voor van de Westrandweg. Deze weg moet de A10-west verbinden met het knooppunt Raasdorp (A5/A9). De Westrandweg krijgt geen aansluiting op de N200. Er is een ongelijkvloerse kruising gepland, zonder dat er uitwisseling mogelijk is. Tegelijkertijd met de openstelling van de Westrandweg wordt de A200-N200 afgewaardeerd.

In een eerder onderzoek heeft de gemeente Haanlemmerhede en Spaarnwoude verkend wat de gevolgen voor de verkeerssituatie in Halfweg zouden zijn, indien er in plaats van een ongelijkvloerse kruising tussen de Westrandweg en de N200, (gedeelte) uitwisseling mogelijk zou zijn.

Deze eerste verkenning krijgt nu een vervolg. In dit onderzoek in opdracht van Rijkswaterstaat Noord – Holland in samenwerking met de betrokken wegbeheerders, is een aantal nieuwe verkeersmodelberekeningen uitgevoerd om de gevolgen van een eventuele aansluiting te onderzoeken.

De berekeningen en analyses zijn uitgevoerd door Goudappel Coffeng BV in samenwerking met de ambtelijke werkgroep.

## 2 Uitgangspunten

De berekeningen in dit onderzoek zijn uitgevoerd met behulp van een verkeersmodel. Het gehanteerde verkeersmodel is het Regionaal Model Haarlem – Haarlemmermeer. Dit model is ook gebruikt voor eerdere berekeningen voor de gemeente Haarlemmerliede en Spaarnwoude, waaronder verkenning aansluiting N200 – Westrandweg. Het prognosejaar van het verkeersmodel is 2015.

Het gehanteerde model wijkt qua prognosejaar én systematiek af van het NRM-model die doorgaans voor prognoses van het Rijkswegennet worden gehanteerd.

Het Regionale Model Haarlem – Haarlemmermeer is een zwaartekrachtmodel waarbij op basis van sociaal economische gegevens een basismodel voor de regio wordt gebouwd. Dit wordt op basis van telcijfers en macro-cijfers uit het MON (Mobiliteitsonderzoek Nederland) gekalibreerd. De omvang van de verplaatsingsmatrix buiten de regio worden ontleend aan het NRM-model.

Het NRM-model is een keuzemodel, waarbij de basis van de prognoses ligt in het verplaatsingspatroon op basis van het MON.

Voor regionale modellen is deze aanpak niet geschikt, omdat er op regionale schaal onvoldoende data beschikbaar voor een betrouwbaar keuzemodel.

Het regionale model is door de kleinschaliger opbouw van het wegennet en de zoneindeling meer geschikt voor uitspraken op het regionale en stedelijke wegennet.

### 2.1 Verkeerskundige uitgangspunten (autonome ontwikkelingen)

*Al in het regiomodel'*

- aanleg tweede Coentunnel;
- aanleg Westrandweg;
- omlegging A9 bij Badhoevedorp;
- opwaardering aansluiting T106;
- ZSM projecten A10 Zuid;
- verbreding Schiphol - Amsterdam - Almere (A1, A9);
- verbreding A9;
- N201;
- maatregelen in het kader van het project GGB Westpoort;
- regionet: hoogwaardig OV (lijn 80);

<sup>1</sup> De ontwikkeling van station Halfweg en de uitbreiding P+R terrein station Sloterdijk (project Parkeergebouwen) zijn niet expliciet meegenomen in de berekeningen met het unimodale verkeersmodel, maar worden wel geacht onderdeel te zijn van het toekomstscenario.

- verplaatsing busstation Sloterdijk naar het Carrascoplein.

#### *Toegevoegd in het regiomodel*

- ZSM A9 en A4;
- verbreding A6 (Almere);
- aansluiting CSM terrein.

#### *Aangepast in het regiomodel*

Ten opzichte van de uitgangspunten in het regiomodel is de capaciteit van de A9 tussen knooppunt De Hoek en Rottepolderplein op een aantal schakels aangepast conform NRM 2004. Ook is het wegennet tussen de N200 en de Westrandweg ter hoogte van Amsterdam uitgebreid.

#### *Niet in het regiomodel*

In Amsteram is de Burgemeester Roëllstraat niet meer beschikbaar als doorgaande weg. De Tom Scheursweg zal worden afgewaardeerd tot fietspad, als gevolg van natuurcompensatie voor de Westrandweg. De tuinen van west zullen primair worden ontsloten door de Joris van de Bergweg. Deze wijzigingen zijn niet in het verkeersmodel opgenomen. Verwacht mag worden dat dit geen (grote) gevolgen heeft voor de N200 ter hoogte van Halfweg.

## 2.2 Socioaleconomische uitgangspunten

### *AI in het regiomodel*

- ontwikkeling Haarlem Waarderpolder (leisure);
- ontwikkeling bedrijventerrein Waarderpolder;
- Zuidas;
- Parkstad (Amsterdam - West), geen aansluiting Parkstad!;
- Lutkermeerpolder (Geuzenveld).

#### *Toegevoegd in het regiomodel*

- ontwikkeling CSM terrein (leisure, inclusief wijzingsbevoegdheid supermarkt).

De volgende ontwikkelingen bevinden zich in NRM-gebied. Dat wil zeggen dat ze niet gedetailleerd in het onderzoek worden meegenomen, maar wel worden geacht te behoren tot de uitgangspunten voor het onderzoek:

- Teleport A10-west;
- Plan Radiaal West (gebied Haarlemmerpoort - Halfweg);
- Havenvisie.

## 2.3 Uitgangspunten N200

In alle situaties is gerekend met de volgende snelheden op de N200:

- N200 Amsterdam - Halfweg 70 km/h;
- N200 Halfweg: 50 km/h;
- A200 Halfweg - Haarlem: 120 km/h.

## Varianten

De volgende vier varianten worden doorgerekend in het verkeersmodel:

- A1 knippen:
- a. 2x1 rijstrook tussen Australiëhavenweg en westelijke aansluiting Halfweg
  - b. 1000 mvt/h/rijstrook in Halfweg
- Variant A1 geldt als de referentiesituatie in dit onderzoek.

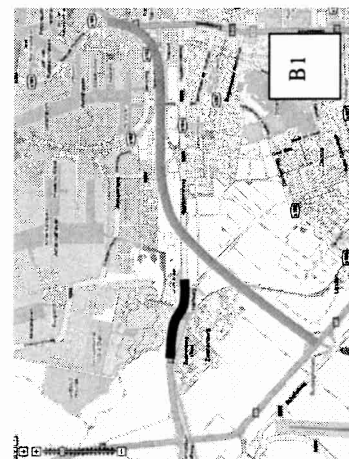
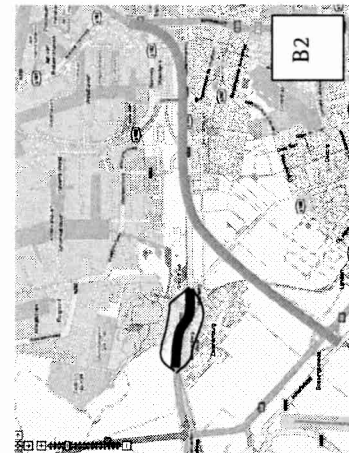
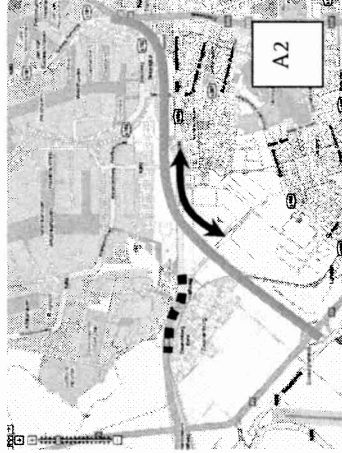
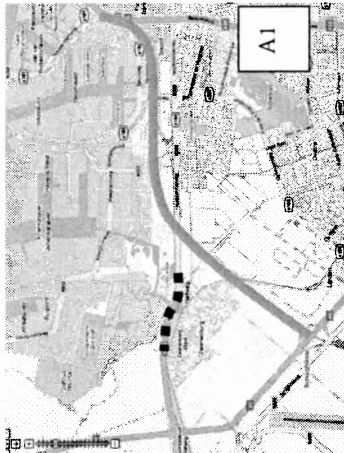
A2: aansluiting  
Als A1 met kwart aansluiting Westrandweg – N200 (oost- zuid vice versa)

A3: meer knippen

- a. 2x1 rijstrook tussen Australiëhavenweg en westelijke aansluiting Halfweg
- b. 1000 mvt/h/rijstrook in Halfweg en ter hoogte van Amsterdam

B1: 2x2 rijstroken tussen Amsterdam en Haarlem, gelijkvloers in Halfweg, geen aansluiting. De huidige situatie met toevoeging van de Westrandweg.

B2: 2x2 rijstroken tussen Amsterdam en Haarlem, ongelijkvloerse afwikkeling in Halfweg, geen aansluiting



### 3 Resultaten

In tabel 3.1 tot en met 3.3 zijn de autoverkeersintensiteiten opgenomen op de relevante wegvakken voor de etmaalperiode, de ochtendspitsperiode (2 uur) en de avondspitsperiode (2h). In tabel 3.4 is de etmaalintensiteit voor het vrachtverkeer opgenomen.

Telkens is ook het verschil ten opzichte van variant A1 in aantallen en procenten opgenomen.

	A1	A2	A3	B1	B2	A2	A3	B1	B2	A2	A3	B1	B2	A2	A3	B1	B2	A2	A3	B1	B2	A2	A3	B1	B2
	etmaal	etmaal	etmaal	etmaal	etmaal	verschil etmaal	verschil etmaal	verschil etmaal	verschil etmaal	verschil etmaal	verschil etmaal	verschil etmaal	verschil etmaal	verschil etmaal	verschil etmaal	verschil etmaal	verschil etmaal	verschil etmaal	verschil etmaal	verschil etmaal	verschil etmaal	verschil etmaal	verschil etmaal	verschil etmaal	verschil etmaal
N200 ten westen van Halfweg	38.700	38.200	37.300	39.900	42.000	-500	-1400	+1200	+3300	-1%	-4%	+1200	+3300	-1%	-4%	+1200	+3300	-1%	-4%	+1200	+3300	-1%	-4%	+1200	+3300
N200 in Halfweg	30.000	29.500	28.300	32.600	38.000	-500	-1700	+2600	+8000	-2%	-6%	+2600	+8000	-2%	-6%	+2600	+8000	-2%	-6%	+2600	+8000	-2%	-6%	+2600	+8000
N200 Halfweg - Westrandweg	36.400	35.900	34.400	38.600	42.400	-500	-2000	+2200	+6000	-1%	-5%	+2200	+6000	-1%	-5%	+2200	+6000	-1%	-5%	+2200	+6000	-1%	-5%	+2200	+6000
N200 ten oosten van Westrandweg	36.400	39.800	34.400	38.600	42.400	+3400	-2000	+2200	+6000	+9%	-5%	+2200	+6000	+9%	-5%	+2200	+6000	+9%	-5%	+2200	+6000	+9%	-5%	+2200	+6000
Westrandweg noord van N200	87.200	84.100	87.500	86.500	85.600	-3100	+300	-700	-1600	-4%	+0%	-700	-1600	-4%	+0%	-700	-1600	-4%	+0%	-700	-1600	-4%	+0%	-700	-1600
Westrandweg Zuid van N200	87.200	88.000	87.500	86.500	85.600	+800	+300	-700	-1600	+1%	+0%	-700	-1600	+1%	+0%	-700	-1600	+1%	+0%	-700	-1600	+1%	+0%	-700	-1600
A9 (A205 - A5)	205.400	205.900	206.100	204.400	202.700	+500	+700	-1000	-2700	+0%	+0%	-1000	-2700	+0%	+0%	-1000	-2700	+0%	+0%	-1000	-2700	+0%	+0%	-1000	-2700
Halfweg Oranje Nassaustraat	14.900	14.900	14.800	15.100	16.700	+0	-100	+200	+1800	+0%	-1%	+200	+1800	+0%	-1%	+200	+1800	+0%	-1%	+200	+1800	+0%	-1%	+200	+1800

Tabel 3.1: Autoverkeersintensiteiten, verschillen ter opzichte van referentie A1 (mt/etmaal, 2015)



	A1		A2		A3		B1		B2		A2		A3		B1		B2	
	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS	verschil	verschil	verschil	verschil	verschil	verschil	verschil	verschil
N200 Ten westen van Halfweg	5.130	5.110	5.200	5.261	5.640	5.570	6.570	6.816	6.400	6.570	-20	+70	+510	+1440	-0%	+1%	+10%	+28%
N200 in Halfweg	2.820	2.820	2.920	3.567	3.800	3.800	3.800	3.800	3.800	3.800	+0	+100	+980	+3580	+0%	+4%	+35%	+127%
N200 Halfweg - Westrandweg	3.250	3.190	3.250	3.606	4.100	6.020	6.020	6.020	6.020	6.020	-60	+0	+850	+2770	-2%	+0%	+26%	+85%
N200 ten oosten van Westrandweg	3.250	4.170	3.250	3.606	4.100	6.020	6.020	6.020	6.020	+920	+0	+850	+2770	+28%	+0%	+26%	+85%	
Westrandweg noord van N200	14.850	14.030	14.540	13.462	14.520	14.240	14.240	14.240	14.240	-820	-310	-330	-610	-6%	-2%	-2%	-4%	
Westrandweg Zuid van N200	14.850	15.010	14.540	13.462	14.520	14.240	14.240	14.240	14.240	+160	-310	-330	-610	+1%	-2%	-2%	-4%	
A9 (A205 - A5)	31.010	31.100	30.910	32.292	30.650	29.970	29.970	29.970	29.970	+90	-100	-360	-1040	+0%	-0%	-1%	-3%	
Halfweg Oranje Nassaustraat	1.620	1.570	1.490	1.709	1.560	2.390	2.390	2.390	2.390	-50	-130	-60	+770	-3%	-8%	-4%	+48%	

Tabel 3.2: Autoverkeersintensiteiten en verschillen ter opzichte van referentie A1 (mvt/2h ochtendspits, 2015)

	A1		A2		A3		B1		B2		A2		A3		B1		B2	
	AS	AS	AS	AS	AS	AS	AS	AS	AS	AS	verschil	verschil	verschil	verschil	verschil	verschil	verschil	
N200 Ten westen van Halfweg	5.215	5.131	5.261	5.952	5.952	6.816	6.816	6.816	6.816	6.816	-84	+46	+737	+1.601	-2%	+1%	+14%	
N200 in Halfweg	3.709	3.642	3.567	5.370	5.370	7.403	7.403	7.403	7.403	7.403	-67	-142	+1.661	+3.694	-2%	-4%	+45%	
N200 Halfweg - Westrandweg	3.900	3.793	3.606	5.282	5.282	6.839	6.839	6.839	6.839	6.839	-107	-294	+1.382	+2.939	-3%	-8%	+35%	
N200 ten oosten van Westrandweg	3.900	4.414	3.606	5.282	5.282	6.839	6.839	6.839	6.839	+514	-294	+1.382	+2.939	+13%	-8%	+35%		
Westrandweg noord van N200	13.470	13.005	13.462	13.047	13.047	12.575	12.575	12.575	12.575	-465	-8	-423	-895	-3%	-0%	-3%		
Westrandweg Zuid van N200	13.470	13.626	13.462	13.047	13.047	12.575	12.575	12.575	12.575	+156	-8	-423	-895	+1%	-0%	-3%		
A9 (A205 - A5)	32.153	32.231	32.292	31.472	31.472	30.741	30.741	30.741	30.741	+78	+139	-681	-1.412	+0%	+0%	-2%		
Halfweg Oranje Nassaustraat	1.715	1.736	1.709	1.921	1.921	2.773	2.773	2.773	2.773	+21	-6	+206	+1.058	+1%	-0%	+12%		

Tabel 3.3: Autoverkeersintensiteiten en verschillen ter opzichte van referentie A1 (mvt/2h avondspits, 2015)

	A1 Etmaal vracht	A2 Etmaal vracht	A3 Etmaal vracht	B1 Etmaal vracht	B2 Etmaal vracht	A2 verschil	A3 verschil	B1 verschil	B2 verschil	A2 verschil	A3 verschil	B1 verschil	B2 verschil
N200 Ten westen van Halfweg	5.481	5.470	5.333	5.523	5.684	-11	-148	+42	+203	-0%	-3%	+1%	+4%
N200 in Halfweg	4.270	4.262	4.009	4.558	5.051	-8	-261	+288	+781	-0%	-6%	+7%	+18%
N200 Halfweg - Westrandweg	4.746	4.731	4.444	4.987	5.362	-15	-302	+241	+616	-0%	-6%	+5%	+13%
N200 ten oosten van Westrandweg	4.746	4.880	4.444	4.987	5.362	+134	-302	+241	+616	+3%	-6%	+5%	+13%
Westrandweg noord van N200	12.283	12.163	12.401	12.243	12.199	-120	+118	-40	-84	-1%	+1%	-0%	-1%
Westrandweg Zuid van N200	12.283	12.312	12.401	12.243	12.199	+29	+118	-40	-84	+0%	+1%	-0%	-1%
A9 (A205 - A5)	26.072	26.086	26.172	25.970	25.819	+14	+100	-102	-253	+0%	+0%	-0%	-1%
Halfweg Oranje Naassastraat	1352	1351	1328	1342	1506	-1	-24	-10	+154	-0%	-2%	-1%	+11%

Tabel 3.4: Vrachtverkeersintensiteiten en verschillen ter opzichte van referentie A1 (vrachtauto's per etmaal, 2015)

Tabel 3.5 bevat de verhouding tussen de intensiteit en de capaciteit per wegvak op de drukste richting in de ochtendspits (OS) en de avondspits (AS). De drukste richting kan per spits en per wegvak verschillen.

	A1 OS	A2 OS	A3 OS	B1 OS	B2 OS	A1 AS	A2 AS	A3 AS	B1 AS	B2 AS
N200 Ten westen van Halfweg	36	36	37	41	45	32	32	31	42	43
N200 in Halfweg*	76	76	83	38	54	>100	>100	97	65	74
N200 Halfweg - Westrandweg	62	60	56	35	56	76	74	65	61	68
N200 ten oosten van Westrandweg	62	76	56	35	56	76	79	65	61	68
Westrandweg noord van N200	87	82	85	86	84	82	78	81	82	78
Westrandweg Zuid van N200	87	88	85	86	84	82	83	81	82	78
A9 (A205 - A5)	77	77	77	77	76	72	72	73	70	69
A9 (A200 - A205)	78	78	78	77	76	78	78	78	75	73
Halfweg Oranje Naassastraat	77	73	68	76	88	55	57	55	72	87

\*) De capaciteit in Halfweg is per variant verschillend.

Tabel 3.5: Verhouding Intensiteit/Capaciteit (x100) op de drukste tweeursspitsrichting per variant, 2015

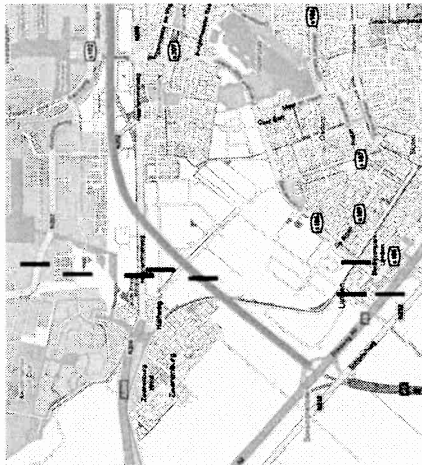
Vervolgens is voor de noord-zuiddoorsnede ter hoogte van Halfweg verkend op welke wegen een toename of afname van autoverkeersintensiteiten te verwachten is. Alle intensiteiten zijn vergeleken met variant A1. In tabel 3.6 is de etmaalperiode weergegeven; in tabel 3.7 de ochtendspits en in tabel 3.8 de avondspits. In de tabellen is ook de Tom Schreursweg opgenomen. Amsterdam heeft plannen voor de afsluiting van deze weg voor het gemotoriseerde verkeer. Dit is nog niet in meegenomen.

	A2	A3	B1	B2	A2	A3	B1	B2
N200	-550	-2050	2.230	6.000	-2%	-6%	6%	16%
Westpoortweg N202	10	400	-130	-440	0%	4%	-1%	-4%
Wethouder Van Essenweg	20	220	-500	-1.770	1%	6%	-13%	-47%
Tom Schreursweg	0	20	-90	-320	0%	2%	-8%	-29%
Osdorperweg	10	80	-10	265	0%	2%	0%	5%
Westrandweg	780	320	-750	-1.620	1%	0%	-1%	-2%
Hoofdweg	-25	30	0	-100	0%	1%	0%	-2%
Ookmeerweg	-20	-100	30	40	0%	0%	0%	0%
A9 (Badhoevedorp)	30	870	-140	-600	0%	1%	0%	-1%

Tabel 3.6: Verschillen Noordzuid (mut/etmaal, 2015 t.o.v. A1)

	A2	A3	B1	B2	A2	A3	B1	B2
N200	-62	+1+848	+2.769	-2%	+0%	+26%	+85%	
Westpoortweg N202	+105	-47	-61	-217	+4%	-2%	-2%	-9%
Wethouder Van Essenweg	-1	+20	-206	-874	-0%	+1%	-14%	-61%
Tom Schreursweg	+8	+15	-63	-189	+3%	+5%	-21%	-63%
Osdorperweg	+5	+9	+22	+157	+1%	+1%	+2%	+16%
Westrandweg	+165	-305	-323	-611	+1%	-2%	-2%	-4%
Hoofdweg	-10	-3	+	-61	-1%	-0%	+0%	-8%
Ookmeerweg	-11	+11	+11	-100	-0%	+0%	+0%	-3%
A9 (Badhoevedorp)	+7	+214	+22	-218	+0%	+1%	+0%	-1%

Tabel 3.7: Verschillen Noordzuid OS (mut/2h, 2015 t.o.v. A1)



	A2	A3	B1	B2	A2	A3	B1	B2
N200	-107	-294	+1.382	+2.939	-3%	-8%	+35%	+75%
Westpoortweg N202	+5	-9	-70	-216	+0%	-0%	-3%	-9%
Wethouder Van Essenweg	+85	+18	-302	-810	+6%	+1%	-20%	-54%
Tom Schreursweg	+5	+6	-23	-128	+2%	+2%	-7%	-41%
Osdorperweg	+2	+20	-24	+101	+0%	+1%	-2%	+7%
Westrandweg	+156	-8	-423	-895	+1%	-0%	-3%	-7%
Hoofdweg	+9	+5	-30	-37	+1%	+0%	-2%	-3%
Ookmeerweg	+9	+9	-12	-49	+0%	+0%	-0%	-1%
A9 (Badhoevedorp)	+5	+277	-164	-298	+0%	+2%	-1%	-2%

Tabel 3.8: Verschillen Noordzuid AS (mut/2h, 2015 t.o.v. A1)

## 4 Analyse

### 4.1 Kwart aansluiting (A2)

1. De kwartaansluiting (tussen de Westrandweg en de N200) zorgt voor een zeer beperkte verschuiving (-2%) van autoverkeer van de N200 door Halfweg naar de Westrandweg.
2. Bij een vlotte verbinding tussen de N200 en de Westrandweg ter hoogte van Amsterdam heeft de aansluiting slechts een zeer beperkte functie.
3. De kwart-aansluiting zorgt wel voor een extra verkeersbelasting op de N200 ten oosten van de Westrandweg.
4. Dit is verkeer dat verschuift van de Westrandweg (oost) naar de N200 (oost).

### 4.2 Verder downgraden N200 (A3)

1. Een verdere downgrading van de N200 tot een capaciteit van 1.000 mvv/etmaal met 50 km/h ter hoogte van de bebouwde kom van Amsterdam zorgt voor een verkeersafname op de N200 van circa 5% ten opzichte van de referentie met alleen een downgrading in Halfweg.

2. In Amsterdam zorgt de afwaardering van de N200 ter hoogte van de bebouwde kom voor een grote verkeersdruk op de doorgaande wegen in het stadsdeel. Vooral de Burgemeester De Vughtlaan is daarbij kwetsbaar.

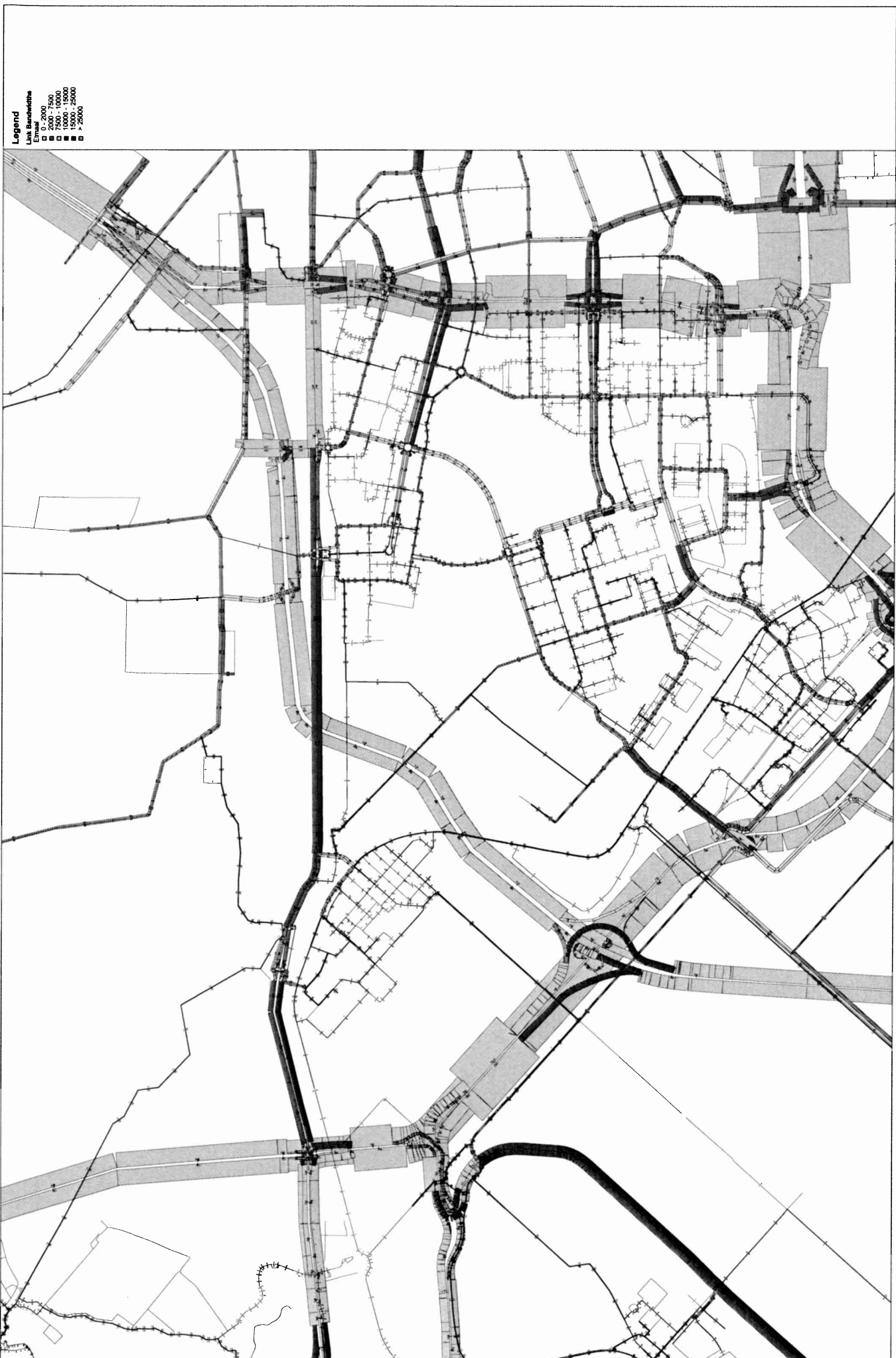
### 4.3 Niet afwaarderen (B1) of opwaarderen (B2) N200

1. Een keuze om de N200 ter hoogte van Halfweg niet af te waarderen of zelfs op te waarderen (in combinatie met een verdiepte ligging), zorgt voor een verkeerstoename op de N200 ten opzichte van de referentiesituatie.
2. Op etmaalbasis is de toename in Halfweg circa 9% (B1) tot 27% (B2).
3. Deze toename wordt vrijwel uitsluitend in de spitsuren gerealiseerd.
4. In de spitsuren is het effect veel groter: variant B1 zorgt in de spits voor 35 tot 45% meer verkeer. In variant B2 rijdt er in de spits 100 tot 127% meer verkeer door Halfweg; ruim een verdubbeling.
5. Op de A9 en de Westrandweg wordt het rustiger bij een opwaardering van de N200.

6. Andersom geldt dus dat de afwaardering van de N200 in Halfweg (A1) zorgt voor een afname van de spitsintensiteiten met 35 tot 45% ten opzichte van het laten liggen van een 2x2-strooksweg zonder dosering (B1).

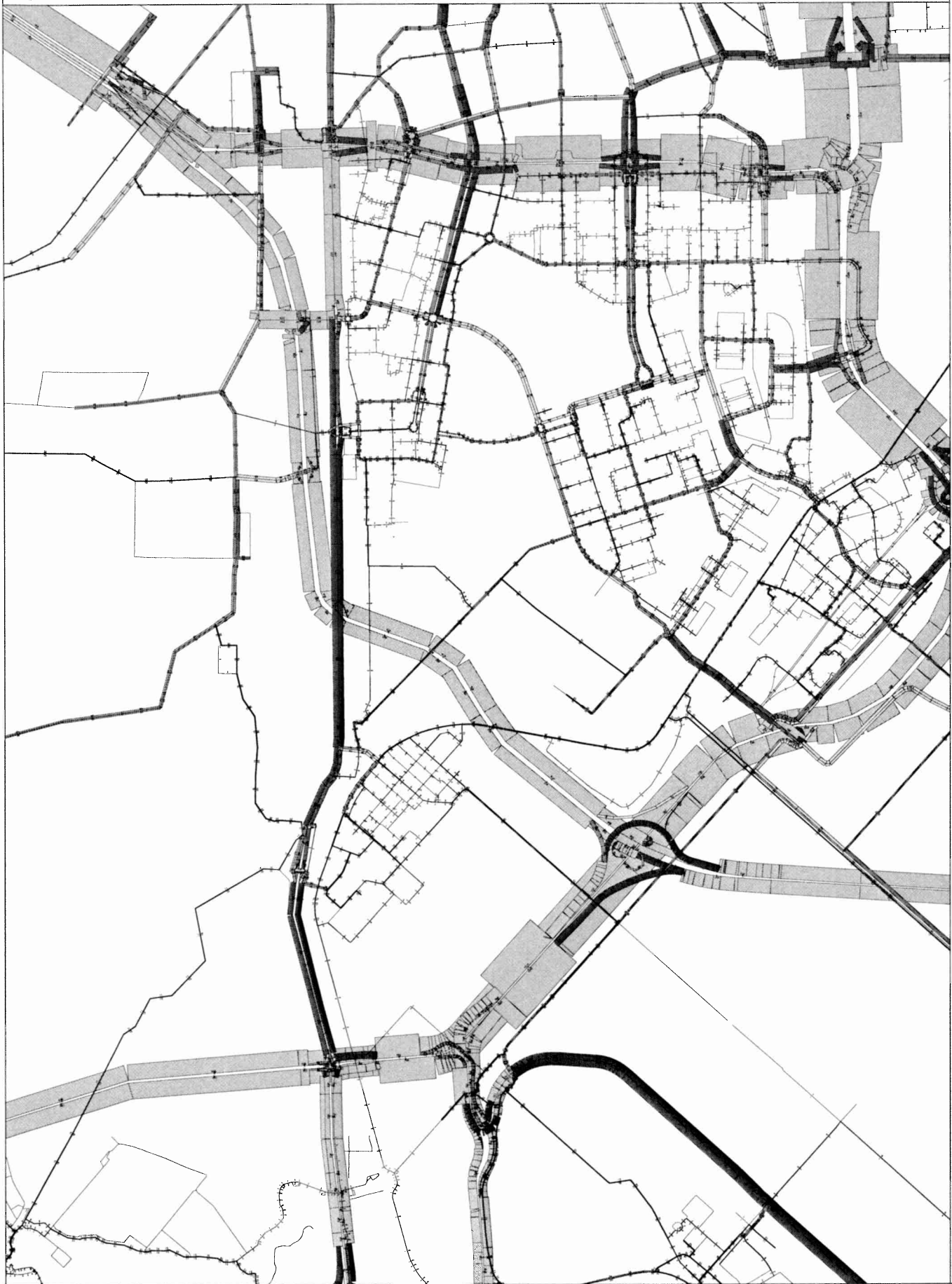
#### 4.4 Afwaarderen N200 in Halfweg (A1)

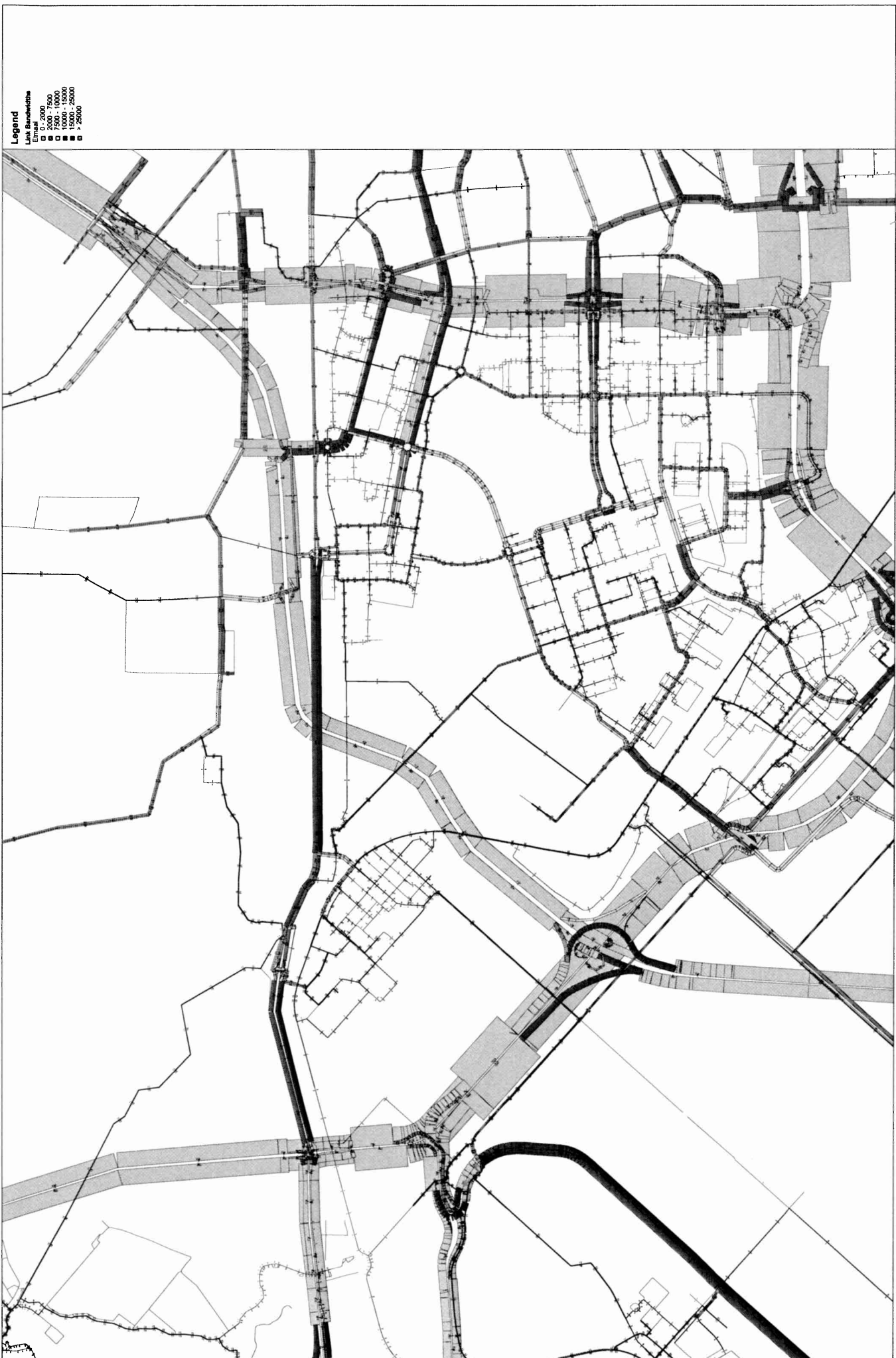
1. Bij een afwaardering van de N200 in Halfweg (A1) is de Wethouder Van Essenweg een kwetsbare weg voor automobilisten die een alternatieve route zoeken. Ook de route door Spaarndam is in de avondspits kwetsbaar voor doorgaand verkeer.
2. Op de N202 is een beperkt effect te zien (2 à 3% in de spitsuren). Ter hoogte van de A9-aansluiting is het verschil tussen wel of niet afwaarderen van de N200 (A1-B1) nog 1%. In de bijlage is de I/C-verhouding op dit punt opgenomen voor de ochtend- en avondspits in variant A1 en B1.



**Legend**  
**Link Bandwidth**  
Eenheid: m²  
■ 0 - 2000  
■ 2000 - 7500  
■ 7500 - 10000  
■ 10000 - 15000  
■ 15000 - 25000  
■ > 25000

- Legend**
- Link Breedte**
- < 2000
  - 2000 - 7500
  - 7500 - 10000
  - 10000 - 15000
  - 15000 - 25000
  - > 25000

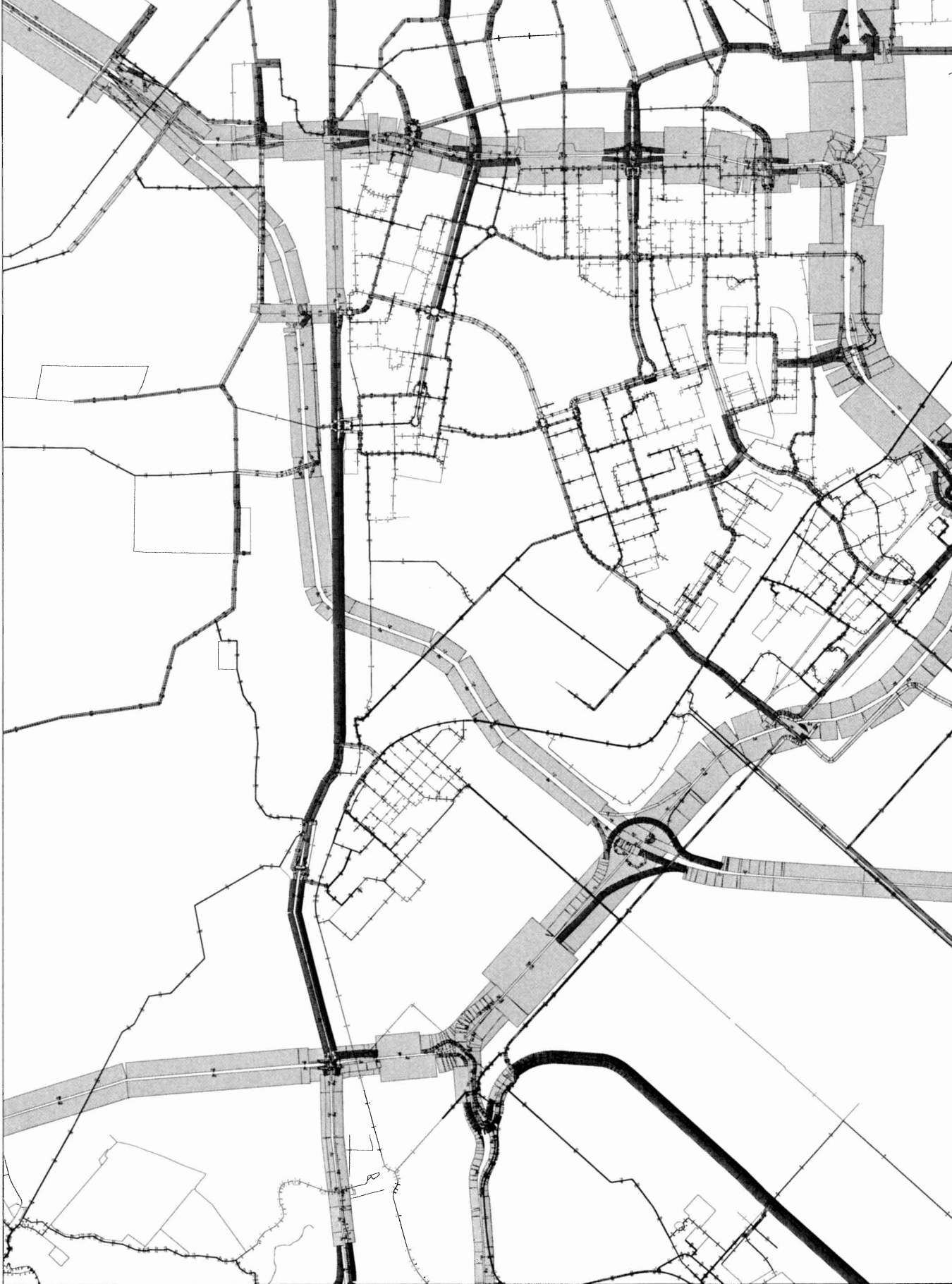




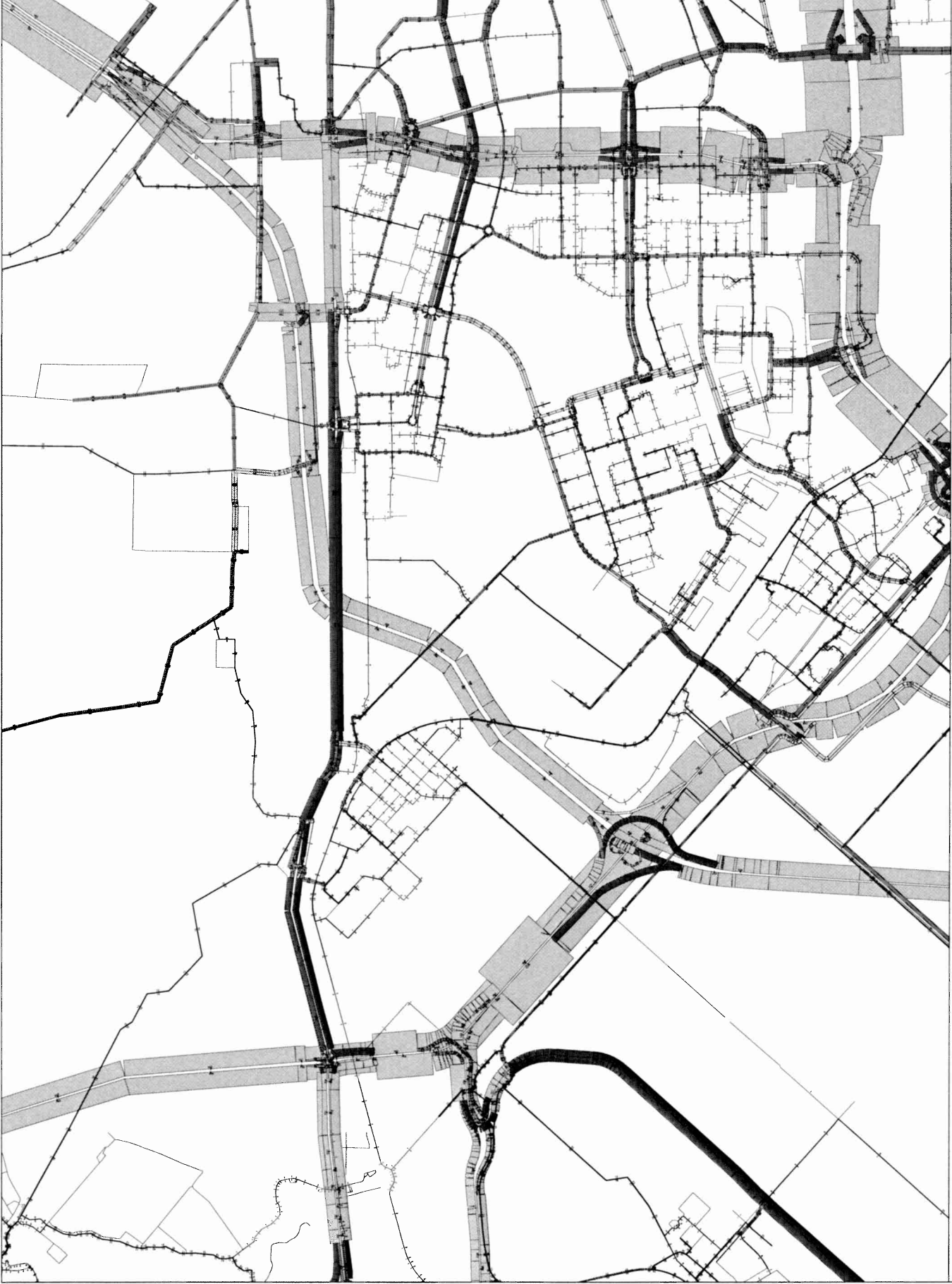
**Legend**  
Link Bandwidths  
Etrmaal 2000  
■ 2000 - 7500  
■ 7500 - 10000  
■ 10000 - 25000  
■ 25000 - 50000  
■ > 25000



**Legend**  
Link Breedte  
Etraal  
2000 - 7500  
7500 - 10000  
10000 - 15000  
15000 - 25000  
> 25000



**Legend**  
Link Bandwidths  
Etrms  
■ 0 - 2000  
■ 2000 - 7500  
■ 7500 - 10000  
■ 10000 - 15000  
■ 15000 - 25000  
■ > 25000





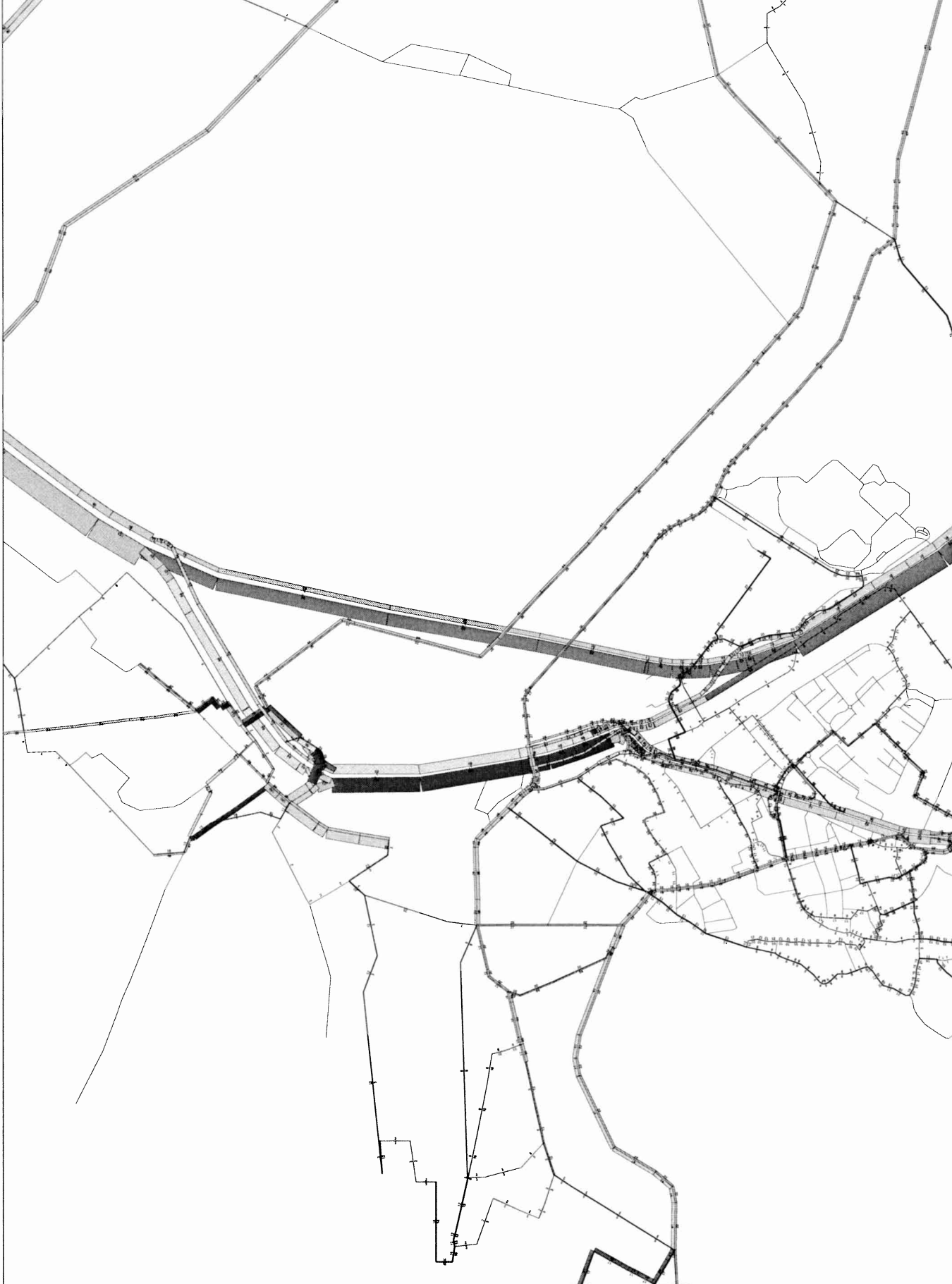
**Legend**  
 Link Bandwidth  
 OS 0-20  
 0-30  
 30-80  
 80-100  
 100-120  
 >120



**Legend**  
 Link Bandwidth  
 0 - 40  
 40 - 80  
 80 - 100  
 100 - 120  
 > 120



**Legend**  
 Link Breedte  
 OS 2.0  
 80 - 80  
 80 - 100  
 100 - 120  
 > 120



**Legend**  
 Link Bandbreedte  
 AS 2 uur  
 60 - 80  
 80 - 100  
 100 - 120  
 > 120



IC waarden 2015 variant B1, avondspits (16.00-18.00), motorvoertuigen  
 Rijkswaterstaat Noord-Holland



Geometrie: Shapefile  
 Data: 16-05-2015  
 Company: rijkswaterstaat