



# **AKOESTISCH ONDERZOEK**

**Zuidelijke Binnenstad**

**Verkeerslawaaï**

**Stadsdeel Amsterdam-Centrum**

Bestemmingsplan  
Zuidelijke Binnenstad  
Akoestisch onderzoek  
Verkeerslawaaï  
Stadsdeel Amsterdam-Centrum

Opdrachtgever : Stadsdeel Amsterdam-Centrum  
Uitvoerder : dienst Ruimtelijke Ordening  
A van Dongen tel: 5527885  
Team Juridische en Milieuzaken.  
Datum : 20 September 2011

## **Inhoudsopgave**

1. Inleiding
2. Aanleiding tot het onderzoek
3. Doelstelling onderzoek
4. Plangebied
5. Wettelijke normstelling
6. Amsterdams hogere waarden beleid
7. Verkeersgegevens
8. Andere gegevens
9. Resultaten van de berekening
10. Cumulatie
11. Conclusies en aanbevelingen

## **Bijlagen**

1. Geluidswaarden per weg : blz 10 t/m 20
2. Geluidswaarden gecumuleerd ongecorrigeerd : blz 22 t/m 26
3. Geluidswaarden gecumuleerd gecorrigeerd : blz 28 t/m 32

## 1. Inleiding

In opdracht van het stadsdeel Centrum heeft de dienst Ruimtelijke Ordening een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de bestemmingsplanprocedure van het nieuw te ontwikkelen bestemmingsplan Zuidelijke Binnenstad

## 2. Aanleiding onderzoek

Het stadsdeel Centrum ontwikkelt een nieuw bestemmingsplan voor het plangebied Zuidelijke Binnenstad. De bebouwing in het plangebied bestaat uit vele functies zoals wonen, bedrijfsbebouwing, kantoren, winkels, theaters en horeca. Het plan is conserverend van karakter maar maakt de omzetting van niet geluidsgevoelige naar geluidsgevoelige functies mogelijk. Deze omzetting is volgens de Wet geluidhinder een zogenaamde “nieuwe situatie” die getoetst moet worden aan de geluidsnormen.

## 3. Doelstelling onderzoek

De doelstelling van het onderzoek is tweevoudig

- A. Het berekenen van de geluidsbelasting op de gevels van de bebouwing waar omzetting van niet-geluidsgevoelige bebouwing naar geluidsgevoelige bebouwing mogelijk is
- B. Het toetsen van de geluidsbelasting aan de normen van de Wet geluidhinder.

## 4. Plangebied

Het plangebied wordt ruwweg begrensd door de Amstel, de Singelgracht, de Leidsegracht, de Beulingsloot en het Singel.

Het gebied wordt begrensd en doorsneden door een aantal wegen met een verkeerssnelheid van 50 km/uur.

Dat zijn de volgende straten

1. Singel
2. Amstel (Muntplein – Amstelstraat)
3. Vijzelstraat
4. Vijzelgracht
5. Stadhouderskade
6. Westeinde
7. Frederiksplein (Frederiksplein –Weteringschans)
8. Marnixstraat (Leidsegracht – Leidseplein)
9. Weteringschans
10. Sarphatistraat (Westeinde – Amstelkade)

Tevens rijden in een aantal autovrije straten/pleinen en in 30 km/uur/straten trams. Deze straten en pleinen worden ook in het akoestisch onderzoek betrokken.

Dat zijn de volgende straten

1. Amstelstraat
2. Rembrantsplein
3. Utrechtsestraat
4. Reguliersbreestraat
5. Leidsestraat
6. Koningsplein

## 5. Normstelling

Volgens de op 1 januari 2007 van kracht geworden Wet geluidhinder bedraagt de voorkeursgrenswaarde van een nieuwe woning in de zone van een bestaande weg 48 dB. Wanneer deze waarde wordt overschreden en geluidsreducerende maatregelen zijn redelijkerwijs niet of onvoldoende mogelijk, kan het Dagelijks Bestuur van het stadsdeel een hogere grenswaarde vast te stellen tot een maximum van 63 dB voor het geluid van bestaande (stedelijke) wegen.

In het Bouwbesluit is opgenomen dat de nieuwe woningen moeten worden geïsoleerd tot een binnenwaarde van 33 dB.

Wanneer een gevel van een woning wordt uitgevoerd als een volledig dichte (blinde gevel) of als een gevel zonder te openen delen (dove gevel), zijn de normen van de Wet geluidhinder niet meer van toepassing. De dove gevels zijn vereist voor verblijfsruimten t.w. woonkamers, slaapkamers en eetkeukens. Er zijn wel incidenteel te openen delen toegestaan in niet-geluidsgevoelige ruimten. Dove gevels mogen onbeperkt aan geluidhinder worden blootgesteld onder de voorwaarde dat het geluidsniveau aan de woningen voldoet aan de wettelijke normstelling.

## 6. Amsterdams hogere waarden beleid

In het Amsterdamse hogere waarden beleid is bepaald dat woningen waarvoor hogere grenswaarden worden vastgesteld *in principe* dienen te beschikken over een stille zijde. Van dit principe kan slechts worden afgeweken op grond van zwaarwegende argumenten. Wanneer van dit principe wordt afgeweken is een motivatie vereist. Hoe groter de overschrijding van de voorkeursgrenswaarde, hoe zwaarder de motivatie moet zijn. Bij grote overschrijdingen van de grenswaarde worden indien nodig achterliggende rapportages of berekeningen overlegd. Het TAVGA (Technisch Ambtelijke Vooroverleg geluidhinder Amsterdam) adviseert over de benodigde motivatie.

Onder een stille zijde wordt verstaan een gevel of geveldeel met een geluidsbelasting van maximaal de voorkeursgrenswaarde van het brontype. Dat wil zeggen 48 dB voor wegverkeerslawaai en 55 dB voor spoorweglawaai en 50 dB(A) voor industrielawaai.

Woningen met een dove gevel of geluidswerende gevel dienen volgens het beleid altijd over een stille gevel of stil geveldeel te beschikken, behoudens zeer uitzonderlijke gevallen zoals tijdelijke situaties.

## 7. Verkeersgegevens

In de onderstaande lijst is de verkeersprognose gegeven van de wegen in en om het plangebied waarvan de maximale toegestane verkeerssnelheid 50 km/uur bedraagt. In een groot deel van het plangebied geldt een snelheidsbeperking van 30 km/uur. Wegen met een dergelijke verkeerssnelheid hebben volgens de Wet geluidshinder geen geluidszone. De geprojecteerde nieuwe bebouwing heeft langs deze wegen geen toetsing aan de normen. Uitzonderingen zijn de Utrechtsestraat en de Amstelstraat en Koningsplein. In deze straten rijden trams of zal weer een tram gaan rijden. Voor een tram geldt geen snelheidsbeperking.

Hoewel de Leidsestraatroute, Reguliersbreestraat en Rembrandtplein autovrij zijn, is de geluidhinder in deze straten en plein ook onderzocht vanwege de tram.

De verkeersprognose van de dienst IVV is als volgt:

nr	Omschrijving	Jaar																	
		weekgemiddelde					weekgemiddelde					weekgemiddelde							
		Gemiddeld daguur t.b.v. geluidberekeningen:					Gemiddeld avonduur t.b.v. geluidberekeningen:					Gemiddeld nachtuur t.b.v. geluidberekeningen:							
MO	LV	MV	ZV	bus tram	MO	LV	MV	ZV	bus tram	MO	LV	MV	ZV	bus tram					
1	Singel (Spui - Leidsestraat)	5	423	14	4	0	37	3	279	1	0	0	15	1	103	2	1	0	6
2	Singel (Leidsestraat - Muntplein)	6	500	16	5	0	37	3	330	1	0	0	15	1	122	3	1	0	6
3	Amstel (Muntplein - Amstelstraat)	6	518	17	5	0	0	3	342	1	0	0	0	1	126	3	1	0	0
4	Vijzelstraat (Muntplein - Herengracht)	4	350	11	4	0	28	2	231	1	0	0	11	1	85	2	1	0	4
5	Vijzelstraat (Herengracht - Keizersgracht)	6	473	15	5	0	28	3	312	1	0	0	11	1	115	3	1	0	4
6	Vijzelstraat (Keizersgracht - Prinsengracht)	6	469	15	5	0	28	3	309	1	0	0	11	1	114	3	1	0	4
7	Vijzelgracht (Prinsengracht - Weteringschans)	6	547	18	6	0	28	3	361	1	0	0	11	1	133	3	1	0	4
8	Stadhouderskade (Overtoom - Leidseplein)	9	803	23	11	1	12	5	530	2	0	1	5	1	195	5	2	3	2
9	Stadhouderskade (Leidseplein - Hobbemakade)	11	940	28	14	21	25	6	620	2	1	9	10	1	228	6	2	10	4
10	Stadhouderskade (Hobbemakade - Ferdinand Bolstraat)	11	963	29	14	1	0	6	635	2	1	0	0	2	234	6	2	1	0
11	Stadhouderskade (Ferdinand Bolstraat - Van Woustraat)	12	1045	31	15	1	0	7	690	2	1	0	0	2	254	7	3	1	0
12	Stadhouderskade (Van Woustraat - Amsteldijk)	13	1066	32	15	1	0	7	703	2	1	0	0	2	259	7	3	1	0
13	Westeinde (Frederiksplein - Stadhouderskade)	5	461	15	5	1	16	3	305	1	0	0	6	1	112	3	1	1	2
14	Amstelstraat (Utrechtsestraat - Amstel)	1	98	3	1	3	22	1	64	0	0	1	9	0	24	1	0	7	3
15	Rembrandtplein (Utrechtsestraat - Amstelstraat)	0	40	1	0	3	31	0	27	0	0	2	12	0	10	0	0	8	5
16	Utrechtsestraat (Herengracht - Keizersgracht)	3	262	8	3	1	9	2	173	1	0	0	4	0	64	1	1	1	1
17	Utrechtsestraat (Keizersgracht - Prinsengracht)	4	325	10	3	1	9	2	215	1	0	0	4	1	79	2	1	1	1
18	Utrechtsestraat (Prinsengracht - Frederiksplein)	4	320	10	3	1	9	2	211	1	0	0	4	1	78	2	1	1	1
19	Frederiksplein (Frederiksplein - Weteringschans)	4	361	12	4	1	9	2	238	1	0	0	4	1	88	2	1	1	1
20	Marnixstraat (Leidsegracht - Leidseplein)	2	138	4	1	22	19	1	76	0	0	10	7	0	29	1	0	14	3
21	Weteringschans (Leidseplein - Spiegelgracht)	1	89	2	1	0	19	0	49	0	0	0	7	0	19	0	0	0	3
22	Weteringschans (Spiegelgracht - Vijzelgracht)	1	49	1	0	0	19	0	27	0	0	0	7	0	10	0	0	0	3
23	Weteringschans (Vijzelgracht - Nicolaas Witsenstraat)	2	129	4	1	0	25	1	71	0	0	0	10	0	27	0	0	0	4
24	Weteringschans (Nicolaas Witsenstraat - Westeinde)	2	174	5	2	0	25	1	96	0	0	0	10	0	36	1	0	0	4
25	Sarphatistraat (Westeinde - Amstelkade)	3	285	8	3	0	19	2	158	0	0	0	7	0	60	1	0	0	3

## 8. Andere gegevens

### Verkeerssnelheid

De verkeerssnelheid op de onderzochte wegen is 50 km/uur, behalve in de Utrechtsestraat, Koningsplein, Amstelstraat, Leidsestraat, Reguliersbreestraat en Rembrandtplein. In deze straten en op deze pleinen rijden trams waarvoor wettelijk geen snelheidsbeperking gelden. Daarom is de geluidhinder van deze straten en pleinen toch onderzocht. Alle overige straten hebben een verkeerssnelheid van 30 km/uur en behoeven geen toetsing aan de Wet geluidhinder

### Wegdektype:

Het wegdek van de onderzochte wegen bestaat uit dicht asfalt beton (DAB), behalve het wegdek van de Singel, Koningsplein en de Amstel, dat uit klinkerverharding bestaat. Ook het wegdek van de autovrije straten en pleinen bestaat uit klinkers.

### Berekeningsprogramma

De berekeningen zijn uitgevoerd met het rekenprogramma Winhavik versie 8.33. Gebruikt is de Rekenmethode 2 voor wegverkeerslawaaï van de Regeling "reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006", zoals bedoeld in art 110f van de Wet geluidhinder.

Voor het tramlawaai is de emissie van de Amsterdamse trams gebruikt. De emissiegetallen komen voort uit onderzoeken die DHV in opdracht van de DMB en GVB heeft uitgevoerd. Dat zijn de onderzoeken MD-MO20061392 en MD-MO20061398 d.d. december 2006.

## 9. Resultaten van de berekening

Op de bijgevoegde bijlage 1 ( blz 10 t/m 20) zijn de volledige resultaten van de berekeningen van de afzonderlijke wegen ( inclusief tram) weergegeven.

De maximale geluidsbelasting in de straten is als volgt:

Singel (Spui-Koningsplein)	: 60 dB
Koningsplein	: 58 dB
Leidsestraat	: 60 dB
Leidseplein	: 57 dB
Vijzelstraat	: 65 dB
Vijzelgracht	: 62 dB
Utrechtsestraat	: 62 dB
Singel	: 60 dB
Amstel	: 69 dB
Amstelstraat	: 65 dB
Rembrandtplein	: 56 dB
Reguliersbreestraat	: 62 dB
Stadhouderskade	: 60 dB
Marnixstraat	: 62 dB
Weteringschans	: 61 dB
Sarphatistraat	: 58 dB
Westeinde	: 60 dB

De gecorrigeerde waarden zijn vermeld. Op grond van artikel 110g Wet geluidhinder wordt 5 dB van het berekende geluidsniveau afgetrokken voor de toetsing aan de normen van de Wet geluidhinder. Deze aftrek is gebaseerd op de verwachting dat de auto's in de toekomst 5 dB stiller zullen worden. Het tramlawaai is niet gecorrigeerd.

## 10. Cumulatie

De gecumuleerde geluidsniveaus van alle wegen (inclusief tram) zijn ook bepaald. Berekend is het ongecorrigeerde gecumuleerde geluidsniveau zoals wettelijk is voorgeschreven. Bovendien is het gecorrigeerde gecumuleerde geluidsniveau berekend dat volgens het Amsterdamse hogere waarden beleid getoetst moet worden. De ongecorrigeerde waarden zijn gegeven in bijlage 2 ( blz 22 t/m 26) en de gecorrigeerde waarden in bijlage 3 in bijlage 3 (blz 28 t/m 32).

In het plangebied is alleen sprake van wegverkeerslawaai. Van cumulatie met andere bronnen is geen sprake.

## 11. Conclusie en aanbevelingen

### Nieuwe woningen in bestaande bebouwing

- De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt bij een groot deel van locaties waar omzetting van functie mogelijk is, overschreden.
- Geluidsbeperkende maatregelen zijn in de gegeven situatie niet of in beperkte mate mogelijk. Beperking van het autoverkeer is al onderdeel van het Amsterdamse

verkeersbeleid. Extra verkeersbeperkende maatregelen worden in het gebied niet voorzien.

- De toepassing van dunne deklagen kan een geluidsreductie geven van 3 dB. Deze deklagen zijn echter lang niet overal toepasbaar vanwege o.a de snelle slijtage op kruispunten en de aanwezigheid van putten. De aanleg van dergelijk asfalt wordt daarom in dit plangebied niet voorzien.
- Beperking van het verkeersaanbod is al onderdeel van het Amsterdamse verkeersbeleid. Dit beleid is verwerkt in de verkeersprognoses die voor dit onderzoek gebruikt zijn. In de gegeven situatie is op grond hiervan geen reductie in de geluidbelasting te behalen.
- Een hogere grenswaarden procedure is onvermijdelijk om omzetting van niet-geluidsgevoelige bebouwing naar geluidsgevoelige bebouwing in een groot deel van het plangebied te kunnen realiseren.
- De geluidsbelasting in een deel van de Vijzelstraat en aan de Amstel is groter dan maximaal toelaatbaar. Het omzetten van niet-geluidsgevoelige bebouwing in geluidsgevoelige bebouwing is langs deze wegvakken in strijd met de Wet geluidhinder tenzij dove gevels in het bestemmingsplan worden voorgeschreven.
- Woningen die met een dove gevel worden uitgevoerd moeten minimaal één geluidsluwe gevel hebben waaraan verblijfsruimten kunnen worden geprojecteerd. Woningen waarvoor een hogere geluidswaarde wordt vastgesteld, dienen in principe te beschikken over een stille zijde. Van dit principe kan slechts op grond van zwaarwegende argumenten worden afgeweken. De meeste bebouwing die volgens het bestemmingsplan omgezet kan worden in woonbebouwing, ligt in gesloten bouwblokken. Deze bebouwing heeft daardoor al een stille zijde.
- De gecumuleerde gecorrigeerde geluidsbelasting van alle onderzochte wegen is maximaal 1 dB hoger dan de geluidsbelasting van de wegen afzonderlijk. Deze toename past toelaatbaar volgens het Amsterdamse geluidbeleid.

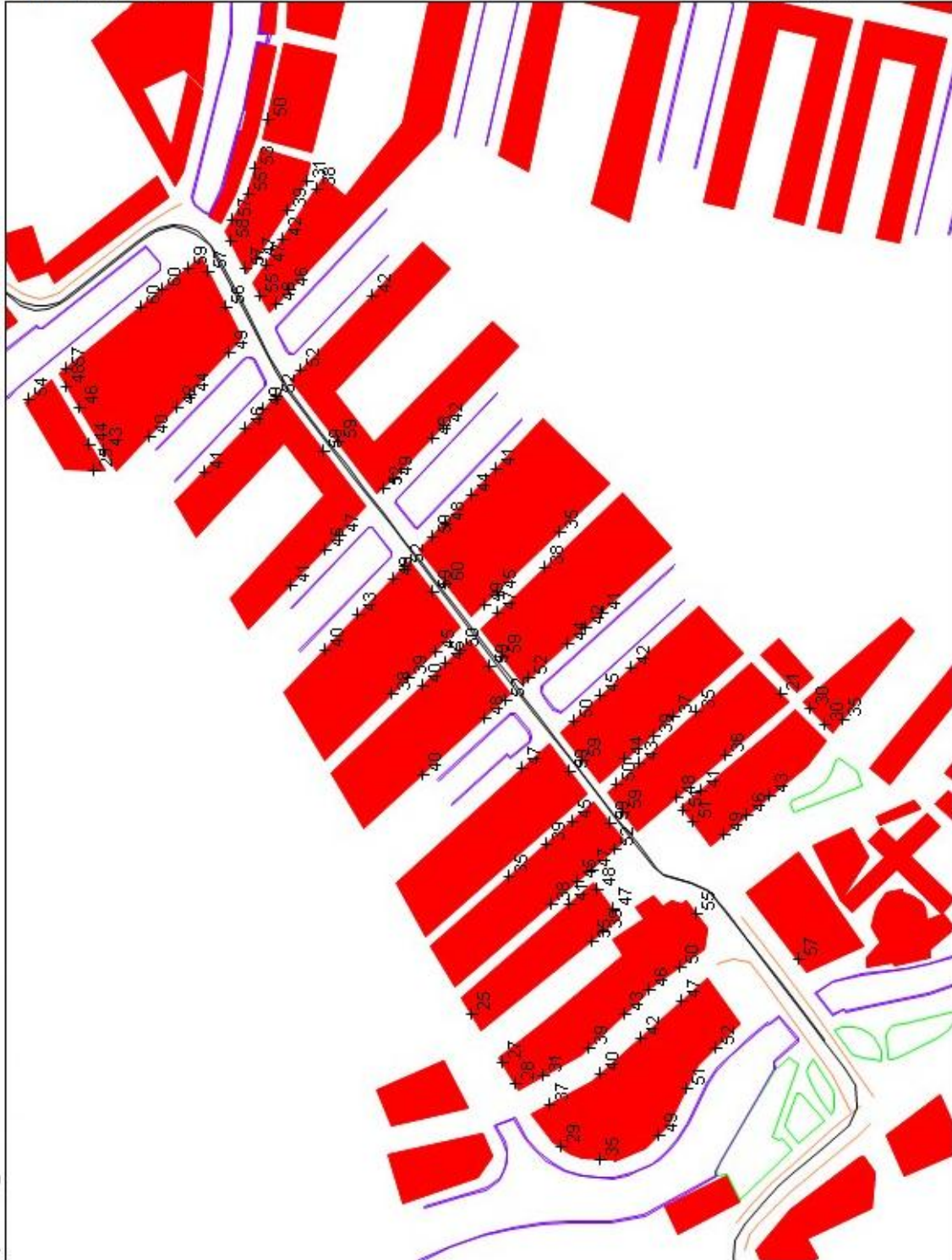


## **BIJLAGE 1**

### **GELUIDSBELASTING VAN DE WEGEN AFZONDERLIJK (INCLUSIEF TRAM)**

**Uitgezonderd 30 km/uur wegen zonder tram**

- objecten**
- gebouw
  - rijlijn
  - tram
  - scherp scherm
  - hardzachtlijn
  - hoogtelijn
  - waarneempunt gevel



**omschrijving**  
 Bestemmingsplan Zuidelijke Binnenstad  
 Spui-Leidsestraat-Leidseplein  
 Tram en autoverkeer  
 Trammissie Amsterdamse tram

- objecten**
- gebouw
  - rijlijn
  - tram
  - scherp scherm
  - hardzachtlijn
  - hoogtelijn
  - +** waarmeepunt gevel



**omschrijving**  
 Bestemmingsplan Zuidelijke Binnenstad  
 Vijzelstraat noord  
 Tram en autoverkeer  
 Trammissie Amsterdamse tram

- objecten**
- gebouw
  - rijlijn
  - tram
  - scherp scherm
  - hardzachtlijn
  - hoogtelijn
  - waarneempunt gevel



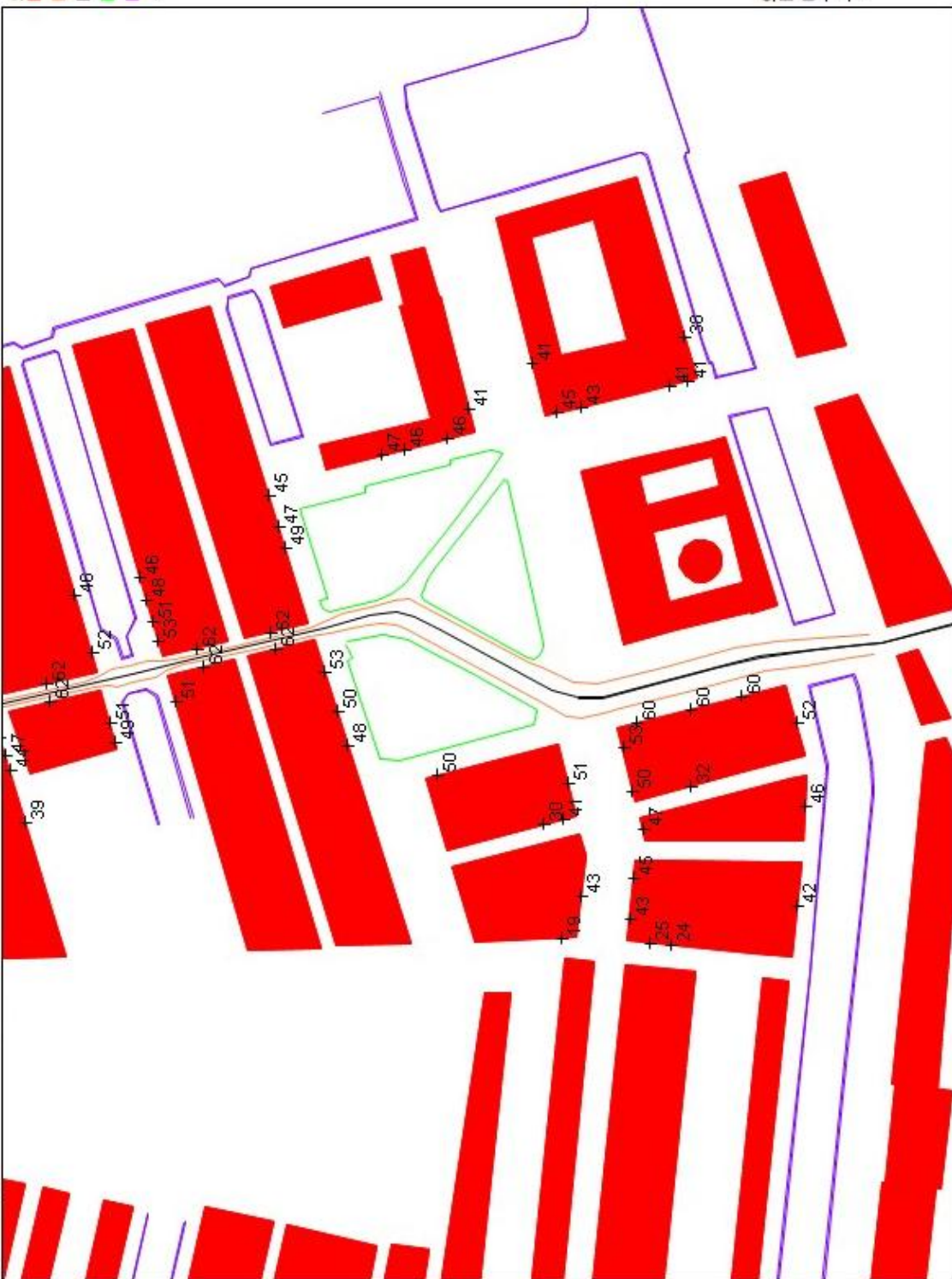
**omschrijving**  
 Bestemmingsplan Zuidelijke Binnenstad  
 Vijzelstraat zuid  
 Tram en autoverkeer  
 Trammissie Amsterdamse tram

- objecten**
- █ gebouw
  - █ rijlijn
  - █ tram
  - █ hardzachtlijn
  - █ hoogtelijn
  - + waarnepunt gevel



**omschrijving**  
 Bestemmingsplan Zuidelijke Binnenstad  
 Utrechtsestraat noord  
 Tram en autoverkeer  
 Trammissie Amsterdamse tram

- objecten**
- gebouw
  - rijlijn
  - tram
  - hardzachtlijn
  - hoogtelijn
  - waarneempunt gevel



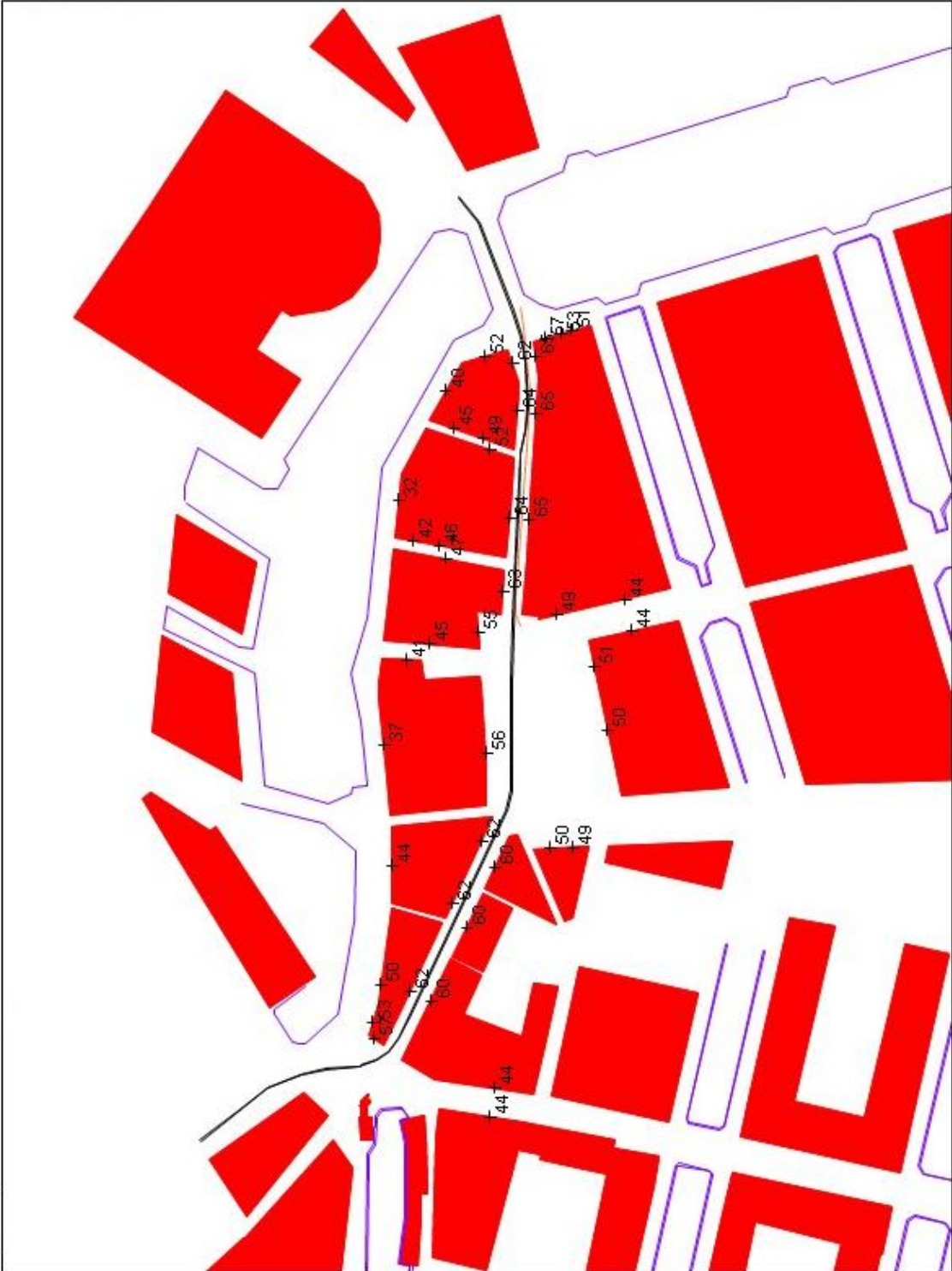
**omschrijving**  
 Bestemmingsplan Zuidelijke Binnenstad  
 Utrechtsestraat Zuid Westeinde  
 Tram en autoverkeer  
 Trammissie Amsterdamse tram

- objecten**
- gebouw
  - rijlijn
  - hardzachtlijn
  - hoogtelijn
  - + waarneempunt gevel



**omschrijving**  
 Bestemmingsplan Zuidelijke Binnenstad  
 Singel-Amstel  
 Tram en autoverkeer  
 Trammissie Amsterdamse tram

- objecten**
- gebouw
  - rijlijn
  - tram
  - hardzachtlijn
  - hoogtelijn
  - waarnepunt gevel



**omschrijving**  
 Bestemmingsplan Zuidelijke Binnenstad  
 Reguliersbreestr.-Rembrandtpj.-Amstelstr  
 Tram en autoverkeer  
 Trammissie Amsterdamse tram



- objecten**
- gebouw
  - rijlijn
  - tram
  - hardzachtlijn
  - hoogtelijn
  - waarmeepunt gevel



**omschrijving**  
 Bestemmingsplan Zuidelijke Binnenstad  
 Marnixstraat-Weteringschans  
 Tram en autoverkeer  
 Trammissie Amsterdamse tram

- objecten**
- █ gebouw
  - █ rijlijn
  - █ tram
  - █ hardzachtlijn
  - █ hoogtelijn
  - +
  - waarmeepunt gevel



**omschrijving**  
 Bestemmingsplan Zuidelijke Binnenstad  
 Weteringschans-Sarphatistraat  
 Tram en autoverkeer  
 Trammissie Amsterdamse tram

- objecten**
- gebouw
  - rijlijn
  - tram
  - hardzachtlijn
  - hoogtelijn
  - waarneempunt gevel



**omschrijving**  
 Bestemmingsplan Zuidelijke Binnenstad  
 Stadhouderskade west  
 Tram en autoverkeer  
 Trammissie Amsterdamse tram

- objecten**
- gebouw
  - rijlijn
  - tram
  - hardzachtlijn
  - hoogtelijn
  - waarnepunt gevel



**omschrijving**  
 Bestemmingsplan Zuidelijke Binnenstad  
 Stadhouderskade oost  
 Tram en autoverkeer  
 Trammissie Amsterdamse tram

## **BIJLAGE 2**

### **CUMULATIEVE GELUIDSBELASTING VAN ALLE WEGEN (INCLUSIEF TRAM)**

**Uitgezonderd 30 km/uur wegen zonder tram**

**ONGECORRIGEERD**

- objecten**
- gebouw
  - rijlijn
  - tram
  - scherp scherm
  - hardzachtlijn
  - hoogtelijn
  - + waarnepunt gevel



**omschrijving**  
 Bestemmingsplan Zuidelijke Binnenstad  
 Noordwestelijk deel  
 Gecumuleerde geluidsbelasting  
 resultaten ongecorrigeerd

- objecten**
- gebouw
  - rijlijn
  - tram
  - scherp scherm
  - hardzachtlijn
  - hoogtelijn
  - +** waarmeepunt gevel



**omschrijving**  
 Bestemmingsplan Zuidelijke Binnenstad  
 Noordoostelijk deel  
 Gecumuleerde geluidsbelasting  
 resultaten ongecorrigeerd

- objecten**
- gebouw
  - rijlijn
  - tram
  - scherp scherm
  - hardzachtlijn
  - hoogtelijn
  - +** waarnempunt gevel



**omschrijving**  
 Bestemmingsplan Zuidelijke Binnenstad  
 Zuidwestelijk deel  
 Gecumuleerde geluidsbelasting  
 resultaten ongecorrigeerd

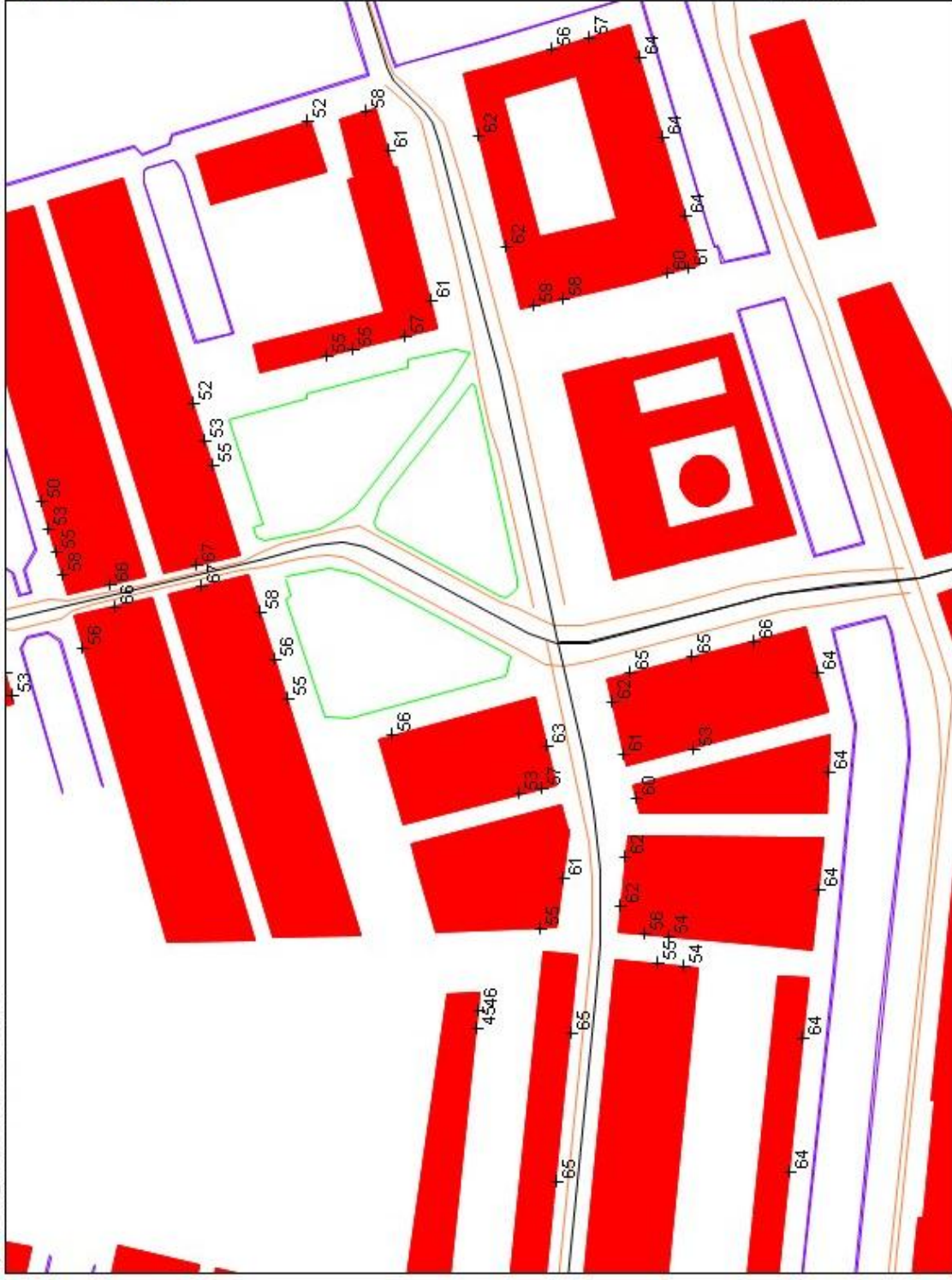


- objecten**
- gebouw
  - rijlijn
  - tram
  - scherp scherm
  - hardzachtlijn
  - hoogtelijn
  - waarnespunt gevel



**omschrijving**  
 Bestemmingsplan Zuidelijke Binnenstad  
 Zuid midden deel  
 Gecumuleerde geluidsbelasting  
 resultaten ongecorrigeerd

- objecten**
- █ gebouw
  - █ rijlijn
  - █ tram
  - █ scherp scherm
  - █ hardzachtlijn
  - █ hoogtelijn
  - + waarnepunt gevel



**omschrijving**  
 Bestemmingsplan Zuidelijke Binnenstad  
 Zuidoostelijk deel  
 Gecumuleerde geluidsbelasting  
 resultaten ongecorrigeerd

## **BIJLAGE 3**

### **CUMULATIEVE GELUIDSBELASTING VAN ALLE WEGEN (INCLUSIEF TRAM)**

**Uitgezonderd 30 km/uur wegen zonder tram**

**GECORRIGEERD**

- objecten**
- gebouw
  - rijlijn
  - tram
  - scherp scherm
  - hardzachtlijn
  - hoogtelijn
  - waarneempunt gevel



**omschrijving**  
 Bestemmingsplan Zuidelijke Binnenstad  
 Noordwestelijk deel  
 Gecumuleerde geluidsbelasting  
 resultaten gecorrigeerd

- objecten**
- █ gebouw
  - █ rijlijn
  - █ tram
  - █ scherp scherm
  - █ hardzachtlijn
  - █ hoogtelijn
  - + waarneempunt gevel



**omschrijving**  
 Bestemmingsplan Zuidelijke Binnenstad  
 Noordoostelijk deel  
 Gecumuleerde geluidsbelasting  
 resultaten gecorrigeerd

- objecten**
- █ gebouw
  - █ rijlijn
  - █ tram
  - █ scherp scherm
  - █ hardzachtlijn
  - █ hoogtelijn
  - +** waarnieempunt gevel



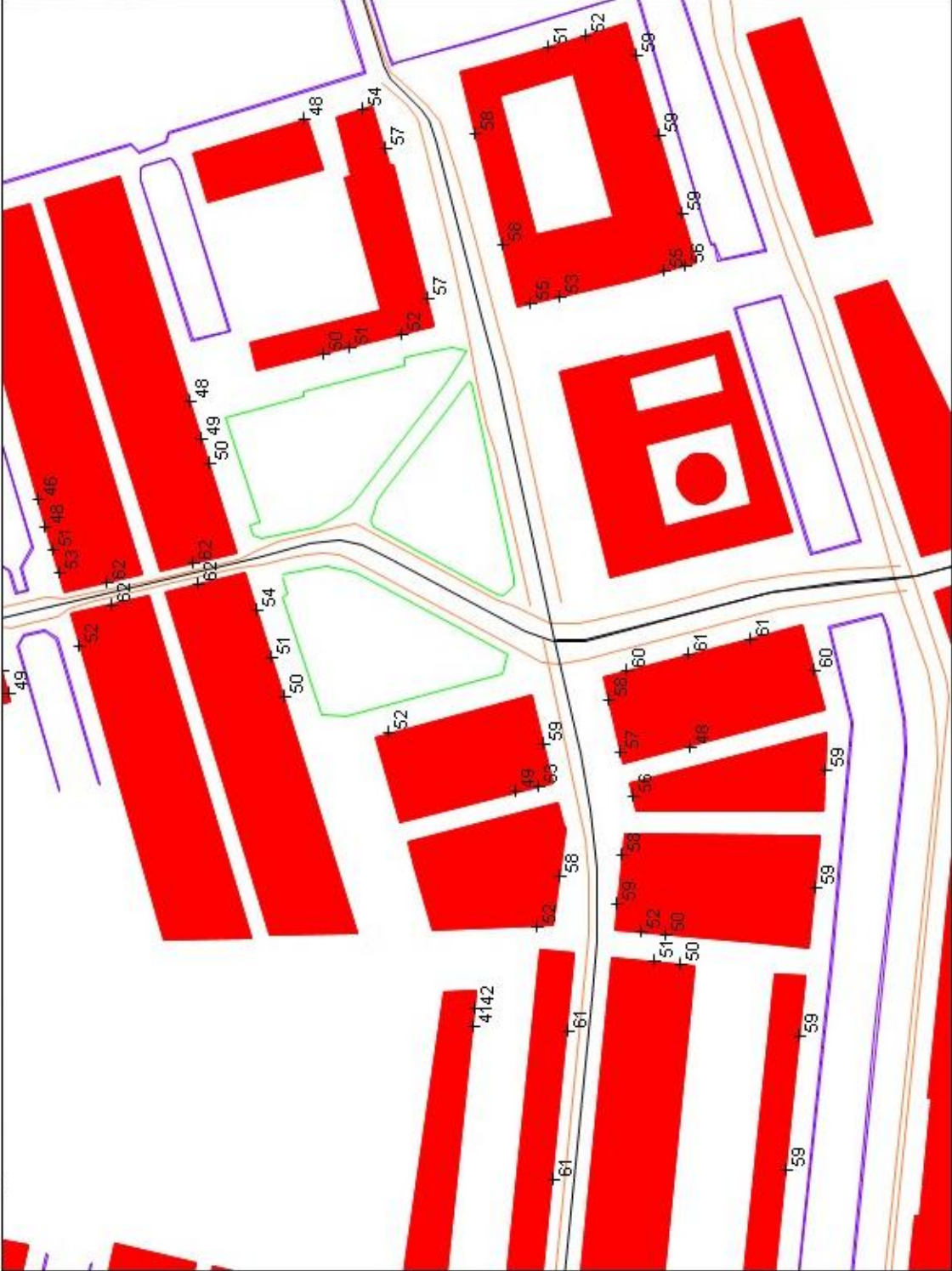
**omschrijving**  
 Bestemmingsplan Zuidelijke Binnenstad  
 Zuidwestelijk deel  
 Gecumuleerde geluidsbelasting  
 resultaten gecorrigeerd

- objecten**
- gebouw
  - rijlijn
  - tram
  - scherp scherm
  - hardzachtlijn
  - hoogtelijn
  - waarneempunt gevel



**omschrijving**  
 Bestemmingsplan Zuidelijke Binnenstad  
 Zuid midden deel  
 Gecumuleerde geluidsbelasting  
 resultaten gecorrigeerd

- objecten**
- █ gebouw
  - █ rijlijn
  - █ tram
  - █ scherp scherm
  - █ hardzachtlijn
  - █ hoogtelijn
  - +** waarneempunt gevel



**omschrijving**  
 Bestemmingsplan Zuidelijke Binnenstad  
 Zuidoostelijk deel  
 Gecumuleerde geluidsbelasting  
 resultaten gecorrigeerd