

bouwfysica  
bouwtechniek  
installatietechniek



WOLF  
DIKKEN

adviseurs

Project  
**Ambachtsgaarde, Den Haag**

Opdrachtgever  
**Gemeente Den Haag, Dienst Stedelijke Ontwikkeling**

Architect  
-

Omschrijving  
**Onderzoek wegverkeerslawai**

Datum  
**22.09.2011**

**R811063aaA0**

bouwfysica  
bouwtechniek  
installatietechniek



Project  
**Ambachtsgaarde, Den Haag**

Oprachtgever  
**Gemeente Den Haag, Dienst Stedelijke Ontwikkeling**

Architect  
-

Omschrijving  
**Onderzoek wegverkeerslawaaï**

**R811063aaA0**

Datum  
**22.09.2011**

Adviseur  
**ir. R.N. Beekman**

## **SAMENVATTING VAN HET UITGEVOERDE ONDERZOEK**

In het voorliggende rapport worden de resultaten gegeven van het akoestisch onderzoek naar de invloed van wegverkeer van alle zoneplichtige wegen ten behoeve van nieuw te realiseren geluidgevoelige bestemmingen, welke naast de parkeerplaats aan de Ambachtsgaarde gelegen zullen zijn, binnen het nog vast te stellen bestemmingsplan "Vrederust". Tevens zijn de geluidbelastingen van niet-zoneplichtige wegen bepaald. Binnen het nog vast te stellen bestemmingsplan wordt op deze locatie een nieuwe ontwikkeling mogelijk gemaakt met geluidgevoelige bestemmingen: een appartementengebouw met maximaal 35 woningen<sup>1</sup> op een plint. In deze plint zullen geen geluidgevoelige bestemmingen geplaatst worden.

De plint zal het gehele kavel beslaan, de woonfuncties welke hierop geplaatst worden mogen conform het bestemmingsplan maximaal 50% van het oppervlak beslaan. Aangezien nog niet bekend is waar op het kavel de woonfuncties gesitueerd zullen worden, zijn de geluidbelastingen bepaald aan de randen van de kavel waarop de ontwikkeling plaats zal vinden.

In het onderzoek worden de geluidbelastingen (uitgedrukt in Lden) voor het jaar 2021 berekend.

Op grond van de berekeningsresultaten kunnen de volgende conclusies worden getrokken ten aanzien van de plangrenzen van de ontwikkeling met geluidgevoelige bestemmingen:

- de voorkeursgrenswaarde wordt, na aftrek van 5 dB conform art. 110g Wgh, niet overschreden ten gevolge van het wegverkeer op de Beresteinlaan;
- de voorkeursgrenswaarde wordt, na aftrek van 5 dB conform art. 110g Wgh, niet overschreden ten gevolge van het wegverkeer op de Erasmusweg;
- de hoogst optredende geluidbelasting wordt veroorzaakt door het wegverkeer op de Beresteinlaan en bedraagt 46 dB na aftrek van 5 dB conform art. 110g Wgh. Deze geluidbelasting treedt op ter plaatse van de westgevel van de geluidgevoelige bestemmingen;
- de hoogst optredende gecumuleerde geluidbelasting ten gevolge van alle wegen (inclusief 30 km/uur-wegen) bedraagt 60 dB, excl. aftrek conform art. 110g Wgh. Deze geluidbelasting treedt op ter plaatse van de oostgevel van de geluidgevoelige bestemmingen;
- de hoogst toelaatbare grenswaarde wordt, na aftrek conform art. 110g Wgh, niet overschreden;
- de maximaal aanvaardbare gecumuleerde geluidbelasting wordt niet overschreden.

---

<sup>1</sup> Conform e-mail van mevr. Westerhout-Heemskerk d.d. 14.09.2011.

<b><u>INHOUD</u></b>	<b><u>BLZ.</u></b>
1. Inleiding	4
2. Normstelling	5
3. Berekeningsmethode	7
4. Stedenbouwkundige situatie en verkeersgegevens	9
5. Berekeningen	11
6. Conclusies en aanbevelingen	12

**Figuur 1a – situatietekening**

**Figuur 1b – digitale onderlegger**

**Figuren 2a t/m 2h - ingevoerd akoestisch model**

**Figuur 3 t/m 9 - geluidbelasting t.g.v. wegverkeer per wegvak**

**Figuur 10 - gecumuleerde geluidbelasting t.g.v. alle wegen (inclusief 30 km/uur-wegen)**

## **BIJLAGEN**

Bijlage 1 – Verkeersintensiteiten

Bijlage 2 – Invoergegevens en rekenresultaten

Bijlage 3 – Overzicht berekeningsresultaten

## **1. INLEIDING**

In opdracht van de Directie Project Management Den Haag van de gemeentelijke Dienst Stedelijke Ontwikkeling van de gemeente Den Haag is in het kader van de eisen volgens de Wet geluidhinder door Wolf Dikken adviseurs een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelastingen op nieuw te realiseren geluidgevoelige bestemmingen, welke naast de parkeerplaats aan de Ambachtsgaarde gelegen zullen zijn, binnen het nog vast te stellen bestemmingsplan "Vrederust". In figuur 1 is een situatietekening gegeven van de betreffende situatie.

Binnen het nog vast te stellen bestemmingsplan wordt op deze locatie een nieuwe ontwikkeling mogelijk gemaakt met geluidgevoelige bestemmingen: een appartementengebouw met maximaal 35 woningen<sup>2</sup> op een plint. In deze plint kunnen niet-geluidgevoelige bestemmingen worden gerealiseerd, zoals winkels, horeca en maatschappelijke dienstverlening. Aangezien aan dergelijke bestemmingen geen eisen met betrekking tot de Wet geluidhinder worden gesteld, zijn deze bestemmingen in onderhavig onderzoek buiten beschouwing gelaten.

De plint met niet-geluidgevoelige bestemmingen zal het gehele kavel beslaan, de woonfuncties welke hierop geplaatst worden mogen conform het bestemmingsplan maximaal 50% van het oppervlak beslaan. Aangezien nog niet bekend is waar op het kavel de woonfuncties gesitueerd zullen worden, zijn de geluidbelastingen bepaald aan de randen van de kavel waarop de ontwikkeling plaats zal vinden. Voor de omgevingsvergunningaanvraag zal in een later stadium een aanvullend akoestisch onderzoek worden uitgevoerd naar de geluidsbelastingen ten gevolge van wegverkeer op de gevels van de geluidgevoelige bestemmingen van het bouwplan.

In het kader van de toetsing aan de Wet geluidhinder is er sprake van bestaande wegen en van nog niet projecteerde woningen in stedelijk gebied.

Bij de totstandkoming van het voorliggende onderzoek is gebruik gemaakt van:

- verkeersintensiteiten volgens opgave van de gemeentelijke Dienst Stedelijke Ontwikkeling afd. Verkeer en Vervoer (zie bijlage 1);
- digitale topografische kaarten ontvangen van de gemeentelijke Dienst Stedelijke Ontwikkeling afd. BTD/Juridische zaken;
- de verkaveling van de reeds aanwezige gebouwen volgens digitale informatie van de gemeentelijke Dienst Stedelijke Ontwikkeling afd. BTD/Juridische Zaken;
- foto's van de directe omgeving van het bouwplan.

---

<sup>2</sup> Conform e-mail van mevr. Westerhout-Heemskerk d.d. 14.09.2011.

## **2. NORMSTELLING**

Bij het vaststellen van een bestemmingsplan moet zeker gesteld worden, dat aan de verschillende normwaarden uit de Wet geluidhinder (Wgh) wordt voldaan. Deze normwaarden gelden aan de gevel van geluidgevoelige bestemmingen binnen het plangebied of het te onderzoeken bouwplan.

### wegverkeer

Buiten het onderzoek blijven wegen gelegen binnen een woonerf of voor wegen waar een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt.<sup>3</sup>

Volgens artikel 74 van de wet wordt aan elke zijde van een weg een zone onderscheiden. De breedte van de zone is gerelateerd aan het aantal rijstroken en de aard van het gebied (stedelijk of buitenstedelijk). In de onderstaande tabel 1 is de zonebreedte aangegeven voor de verschillende situaties die de wet onderscheidt.

**tabel 1 – breedte geluidzones langs wegen**

Soort gebied	Stedelijk gebied <sup>a</sup>		Buitenstedelijk gebied <sup>b</sup>		
	1 of 2	3 of meer	1 of 2	3 of 4	5 of meer
Aantal rijstroken	1 of 2	3 of meer	1 of 2	3 of 4	5 of meer
Zonebreedte	200	350	250	400	600

<sup>a</sup> Als stedelijk gebied wordt aangemerkt (artikel 1 Wgh) het gebied binnen de bebouwde kom, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom dat in de zone van autowegen en autosnelwegen ligt.

<sup>b</sup> Als buitenstedelijk wordt aangemerkt (artikel 1 Wgh) het gebied buiten de bebouwde kom en het gebied binnen de zone van een autoweg of autosnelweg dat binnen de bebouwde kom ligt.

Ingevolge artikel 110g uit de Wet geluidhinder mag bij toetsing aan de eisen, een aftrek in rekening worden gebracht op de berekende geluidbelastingen. Deze aftrek is volgens art. 3.6 van het "Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006" vastgesteld op:

- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt;
- 5 dB voor de overige wegen;
- 0 dB bij toepassing van artikel 3.2 van het Bouwbesluit 2003 en bij toepassing van de artikelen 111, tweede en derde lid, 111a, 112 en 113 van de wet.

De voorkeurgrenswaarde voor nieuw te projecteren woningen binnen een zone van een bestaande weg bedraagt 48 dB.

Volgens artikel 76 van de Wet geluidhinder is het mogelijk onder voorwaarden een ontheffing te krijgen van de genoemde voorkeurgrenswaarde. Wettelijk is bepaald dat voordat een ontheffing kan worden verleend, onderzoek moet worden uitgevoerd naar de eventueel mogelijke maatregelen waarmee de geluidbelasting kan worden teruggedrongen. Ten slotte zal bij invulling van het bestemmingsplan op

<sup>3</sup> Volgens de Wet geluidhinder hebben 30 km/uur-wegen geen zone. Op grond van jurisprudentie (zaaknummer 200203751/1 van de afdeling Bestuursrechtspraak) is echter gebleken, dat in het kader van goede ruimtelijke ordening wel degelijk de invloed van 30 km/uur-wegen meegenomen moet worden bij de bepaling van de feitelijk optredende geluidbelasting.

bouwplanniveau de eventueel verleende hogere waarde moeten worden getoetst aan het Haags ontheffingenbeleid.

In de onderhavige situatie is er sprake van een aanwezige weg in een stedelijke situatie. Voor nog niet geprojecteerde woningen geldt een hoogst toelaatbare geluidbelasting van 63 dB.

#### Haags ontheffingenbeleid

Aan het vaststellen van een hogere grenswaarde zijn voorwaarden verbonden. In Den Haag is bij raadsbesluit een ontheffingenbeleid vastgesteld (Beleid hogere grenswaarden Wet geluidhinder, februari 2011). Een hogere grenswaarde kan worden vastgesteld onder de volgende voorwaarden:

- reductie van de geluidbelasting is niet effectief of niet uitvoerbaar;
- de geluidbelaste woningen dienen een geluidluwe gevel te hebben. De belasting op deze gevel mag (gecumuleerd per geluidsbronsoort) niet hoger zijn dan 53 (+5)<sup>4</sup> dB voor wegverkeer, 58 dB voor spoorwegverkeer en 50 dB(A) voor industrielawaai;
- bij een meerzijdig belast gebouw, hoekwoningen, of eenzijdig georiënteerde woningen, kan het zijn dat er redelijkerwijs geen mogelijkheden zijn om een geluidluwe gevel te creëren. In die gevallen kan een oplossing worden gevonden door aan ten minste een zijde van het gebouw afgeschermd (buiten)ruimten aan te brengen, waarmee wordt bewerkstelligd dat de geluidbelasting op de delen van de gevel achter deze buitenruimte voldoet aan de eisen van een geluidluwe gevel;
- voor eenzijdig georiënteerde een- en tweekamerwoningen (veelal bejaarden- of studentenwoningen) en "urban villa's" geldt dat voor maximaal 50% van de woningen mag worden afgeweken van de voorwaarde van een geluidluwe zijde.
- in specifieke situaties, waarbij voor hoekwoningen geen geluidluwe gevel kan worden gerealiseerd, kan voor ten hoogste 10% van het aan te vragen ontheffingen een uitzondering worden gemaakt op de eis van een geluidluwe gevel.<sup>5</sup>

Een hogere grenswaarde kan wettelijk alleen worden verleend als de gecumuleerde geluidbelasting niet leidt tot een onaanvaardbare geluidbelasting. In het Haagse ontheffingenbeleid wordt hierbij in principe uitgegaan van maximaal 68 dB (de zogenaamde plandrempel). Voor hoogbelaste gebieden is de maximaal aanvaardbare gecumuleerde geluidbelasting echter vastgesteld op 69.5 dB.

Verder is vastgesteld, dat onder voorwaarden door het bevoegd gezag in bijzondere situaties van het bovenstaande kan worden afgeweken, indien sprake is van grote bestuurlijke en maatschappelijke relevantie.

Op bestemmingsplanniveau kan een toetsing aan de bovengenoemde eisen uiteraard niet plaatsvinden. Deze eisen kunnen echter wel een belangrijke invloed uitoefenen bij de invulling van de afzonderlijke bouwplannen binnen het bestemmingsplan.

---

<sup>4</sup> De waarde (+5) betreft een wettelijke aftrek volgens Wgh artikel 110g. Vanuit het perspectief dat het (weg)verkeer in de toekomst stiller wordt, dient de berekende toekomstige geluidbelasting met deze waarde te worden verminderd en vervolgens wordt die lagere waarde getoetst aan de norm.

<sup>5</sup> Opgemerkt wordt dat de genoemde uitzonderingsregel geen deel uitmaakt dat het vastgestelde ontheffingenbeleid, maar is vastgelegd in de gemeentelijke "Werkinstructie akoestisch onderzoek" (maart 2011).

### **3. BEREKENINGSMETHODE**

#### *algemeen*

De berekening van het verkeerslawai is gebaseerd op de "Standaard Rekenmethode II (SRM II)" conform bijlage III en bijlage IV van het "Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2006". Hierbij is gebruik gemaakt van het software-programma "WinHavik 8.23" van dirActivity software. Dit programma maakt gebruik van een dirActivity invoermodel en berekent via het Haskoning rekenhart de resultaten. Hierbij is een driedimensionaal rekenmodel opgesteld, waarmee de geluidoverdracht van de verschillende bronnen wordt berekend. Naast de brongegevens worden de gesteldheid van het overdrachtsgebied (hard-zacht-overgangen), hoogteverschillen, afscherpende en reflecterende objecten ingevoerd. De geluidbelasting wordt vastgesteld middels beoordelingspunten op de gevels van de geluidgevoelige bestemmingen. De berekeningen zijn uitgevoerd met een instelling van de vaste sectorhoek van 2°. Standaard worden dergelijke akoestische berekeningen zodanig uitgevoerd dat het effect van één reflectie in rekening is gebracht.

De geluidbelasting varieert in de tijd, door onder andere:

- verschillen in verkeersaanbod (spitsuren en daluren);
- verschillen in rijsnelheid.

De wet onderscheidt gedurende een etmaal drie perioden, te weten:

- dagperiode (07.00-19.00 uur);
- avondperiode (19.00-23.00 uur);
- nachtperiode (23.00-07.00 uur).

De geluidbelasting  $L_{den}$  wordt bepaald op grond van de berekende gemiddelde A-gewogen geluidniveaus over de lange termijn van elke periode. Omdat geluid gedurende de avond- en de nachtperiode meer gehinderden oplevert dan overdag, wordt bij de bepaling van  $L_{den}$  meer gewicht gegeven aan de geluidbelasting gedurende de avond- en nachtperiode.

De geluidbelastingen zijn berekend en weergegeven in twee decimalen (vier significante). Afronding vindt plaats volgens de volgende methode:

- een waarde wordt afgerond naar het dichtstbijzijnde getal (bijvoorbeeld 64.49 is 64 en 64.51 is 65);
- indien een decimale waarde uitkomt op 50 wordt afgerond naar het dichtstbijzijnde even getal (64.50 is 64).

#### *wegverkeer*

Voor de berekening van het wegverkeerslawai is gebruik gemaakt van een dirActivity invoermodel en het Haskoning rekenhart (SRMII versie 15:2010).

De aldus berekende geluidbelasting  $L_{den}$  wordt getoetst aan de, in het vorige hoofdstuk genoemde, eisen uit de Wet geluidhinder, onder aftrek van de correcties als genoemd in artikel 110g uit de Wet. Ten behoeve van het treffen van akoestische maatregelen aan gevels van geluidgevoelige ruimten wordt uitgegaan van gecumuleerde geluidbelastingen.

Voor het vaststellen van de gecumuleerde geluidbelastingen wordt de volgende procedure gevolgd:

- de weg die in een waarneempunt de maatgevende geluidbelasting oplevert, dient als basis voor de te bepalen gecumuleerde geluidbelasting;
- bij deze maatgevende belasting wordt eventueel de hoogste kruispunttoeslag gesommeerd;



- de geluidbelasting ten gevolge van de maatgevende weg, inclusief kruispunttoeslag, wordt vervolgens gecumuleerd met alle overige aanwezige wegen en het eventueel aanwezige tramverkeer.

#### **4. STEDENBOUWKUNDIGE SITUATIE EN VERKEERSGEGEVENS**

Voor het uitgevoerde akoestische onderzoek zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd.

##### geluidzones

In het onderzoek zijn alle wegen opgenomen welke een zodanige zonebreedte hebben, dat de geluidgevoelige bestemmingen in deze zone zijn gesitueerd. Een uitzondering hierop wordt gevormd door de wegen welke akoestisch niet relevant zijn, door de aanwezige akoestische afscherming.

De stedelijke wegen welke een zodanige zonebreedte hebben dat het plangebied hier binnen ligt zijn:

- Beresteinlaan;
- Erasmusweg.

##### bebouwing

Het plan is gesitueerd in een stedelijk gebied. Op basis van een visuele inspectie ter plaatse, de beschikbare foto's en de door de opdrachtgever ter beschikking gestelde informatie zijn de bebouwingshoogten vastgesteld. De plint van de nieuwe ontwikkeling is conform opgave van de opdrachtgever 4 m hoog. Op de plint kunnen conform het bestemmingsplan maximaal 7 bouwlagen van 3 m hoog worden geplaatst. De nieuwe ontwikkeling heeft conform het bestemmingsplan een maximale hoogte van 25.3 m en is derhalve met die hoogte in het akoestisch model ingevoerd.

De afstand tot de rijlijn van de maatgevende zoneplichtige weg ca. 125 m.

##### bodem

De bodem is hard verondersteld, met uitzondering van de eventueel expliciet op tekening aangegeven geluidabsorberende oppervlakken. Hard/zachtovergangen zijn gemodelleerd ter plaatse van groenstroken e.d..

Binnen het plangebied zijn geen akoestisch relevante hoogteverschillen aanwezig. Het model is dan ook voorzien van een vlak maaiveld.

De verharding van de voor de geluidgevoelige bestemmingen zoneplichtige wegen (en overige wegen) is weergegeven in bijlage 1.

##### gegevens wegverkeer

Een overzicht van de door de gemeentelijke Dienst Stedelijke Ontwikkeling geleverde verkeersgegevens (weekdaggemiddelde intensiteiten per voertuigcategorie, maximum snelheid en wegdekverharding) is gegeven in bijlage 1. Op foto's is waargenomen dat de wegdekverharding van alle met klinkers verharde wegen klinkers in keperverband betreft. Dit is derhalve op deze wijze in het akoestisch model ingevoerd.

Voor de volgende wegvakken geldt een maximale rijnsnelheid van 30 km/uur:

- Ambachtsgaarde;
- De Gaarde;
- Goudsmidsgaarde;
- Pachtersdreef;
- Wantsnijdersgaarde.

Voor deze wegen geldt dat zij niet in aanmerking komen voor akoestisch onderzoek in het kader van de Wet geluidhinder. De geluidbelasting van deze wegen is desondanks toch bepaald in verband met de eisen ten aanzien van de geluidwering van gevels van geluidgevoelige bestemmingen.

Verkeerslichten zijn aanwezig ter plaatse van de kruising van de Berensteinlaan met de Erasmusweg. Gezien de intensiteiten van deze wegen en het feit dat het een voorrangskruising betreft, is dit kruispunt aangemerkt als ongelijkwaardig-eerste orde kruispunt. De bijbehorende optrektoeslag is in het rekenmodel verwerkt.

In het onderzoeksgebied komen geen rijlijnen voor met een helling met een stijgingspercentage van ten minste 3% en een hoogteverschil van minimaal 6 meter. Hellingcorrecties zijn dan ook niet toegepast.

## **5. BEREKENINGEN**

In figuur 1a is de situatietekening voor de nieuwe ontwikkeling weergegeven. In figuur 1b is de situatietekening gegeven welke als digitale ondergrond heeft dienst gedaan. In figuur 2a t/m 2i is een overzicht gegeven van de ingevoerde situatie, waarin met name het volgende is weergegeven:

- figuur 2a: ingevoerd akoestisch model;
- figuur 2b: nummering bebouwing;
- figuur 2c: hoogte bebouwing<sup>6</sup>;
- figuur 2d-1 t/m 2d-2: nummering rijlijnen;
- figuur 2e: nummering optrektoeslagen;
- figuur 2f-1 t/m 2f-4: nummering hardzachtlijnen;
- figuur 2g: nummering waarneempunten;
- figuur 2h: 3D-weergave.

De waarneempunten zijn gesitueerd ter plaatse van de gevels op 6.0 m, 9.0 m, 12.0 m, 15.0 m en 18.0 m hoogte.

De complete invoergegevens zijn opgenomen in bijlage 2.

De berekende geluidbelastingen zijn in de volgende figuren weergegeven:

- figuur 3: geluidbelasting t.g.v. de Erasmusweg;
- figuur 4: geluidbelasting t.g.v. de Beresteinlaan;
- figuur 5: geluidbelasting t.g.v. de Ambachtsgaarde;
- figuur 6: geluidbelasting t.g.v. de Wantsnijdersgaarde;
- figuur 7: geluidbelasting t.g.v. de De Gaarde;
- figuur 8: geluidbelasting t.g.v. de Goudsmidsgaarde;
- figuur 9: geluidbelasting t.g.v. de Pachtersdreef;
- figuur 10: gecumuleerde geluidbelasting t.g.v. alle wegen (inclusief 30 km/uur-wegen).

In bijlage 3 zijn de complete berekeningsresultaten weergegeven voor de situatie 2021. Hierin is per waarneempunt en per waarneemhoogte de berekende geluidbelasting voor elk wegvak weergegeven. In de laatste kolom zijn de gecumuleerde geluidbelastingen ten gevolge van alle wegen opgenomen. Deze gecumuleerde waarde wordt gebruikt voor het berekenen van akoestische maatregelen in gevels van geluidgevoelige bestemmingen.

Op grond van de uitgevoerde berekeningen kan worden geconcludeerd dat op de gevels de voorkeurgrenswaarden ten gevolge van het verkeer op de Beresteinlaan en het verkeer op de Erasmusweg en niet worden overschreden.

---

<sup>6</sup> In figuur 2c is de hoogte van de woontoren op de hoek van de Beresteinlaan en de Ambachtsgaarde als 0 m weergegeven. In het akoestisch model zijn de hoekpunten van deze toren als 29.0 m resp. 31.0 m hoog ingevoerd, dit is in figuur 2h te zien. Het is met WinHavik echter niet mogelijk de hoogte van bebouwing, welke in hoogte varieert, weer te geven. In bijlage 3 is wel de gemiddelde hoogte voor de woontoren (bouwnummer 5) weergegeven, te weten: 30 m.

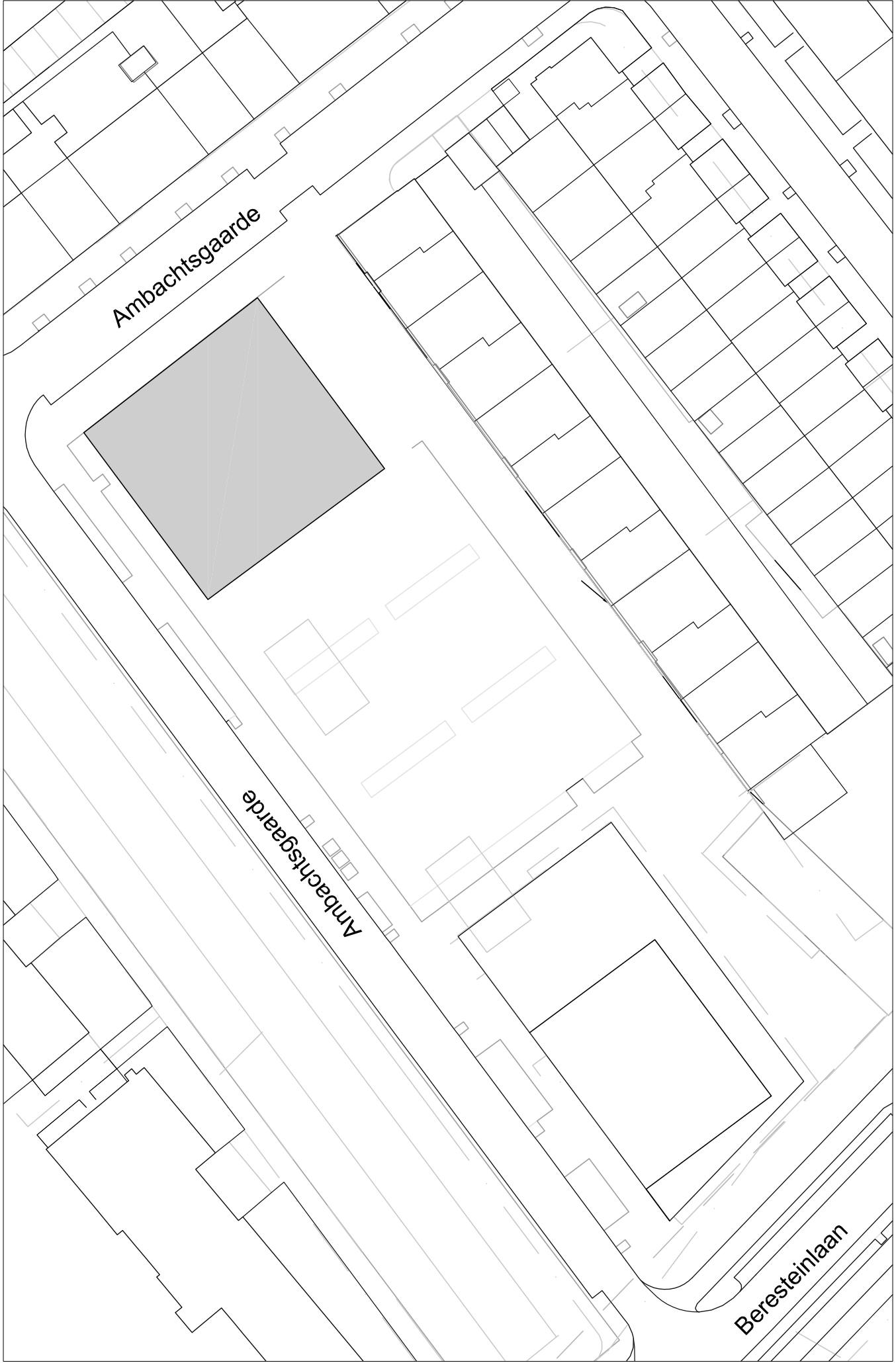
## **6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN**

Op grond van de uitgevoerde berekeningen kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- de voorkeursgrenswaarde wordt, na aftrek van 5 dB conform art. 110g Wgh, niet overschreden ten gevolge van het wegverkeer op de Beresteinlaan;
- de voorkeursgrenswaarde wordt, na aftrek van 5 dB conform art. 110g Wgh, niet overschreden ten gevolge van het wegverkeer op de Erasmusweg;
- de hoogst optredende geluidbelasting wordt veroorzaakt door het wegverkeer op de Beresteinlaan en bedraagt 46 dB na aftrek van 5 dB conform art. 110g Wgh. Deze geluidbelasting treedt op ter plaatse van de westgevel van de geluidgevoelige bestemmingen;
- de hoogst optredende gecumuleerde geluidbelasting ten gevolge van alle wegen (inclusief 30 km/uur-wegen) bedraagt 60 dB, excl. aftrek conform art. 110g Wgh. Deze geluidbelasting treedt op ter plaatse van de oostgevel van de geluidgevoelige bestemmingen;
- de hoogst toelaatbare grenswaarde wordt, na aftrek conform art. 110g Wgh, niet overschreden;
- de maximaal aanvaardbare gecumuleerde geluidbelasting wordt niet overschreden.

Bij de invulling van het bestemmingsplan op bouwplanniveau zal worden beoordeeld of de plattegronden van de woningen voldoen aan het Haags ontheffingenbeleid.

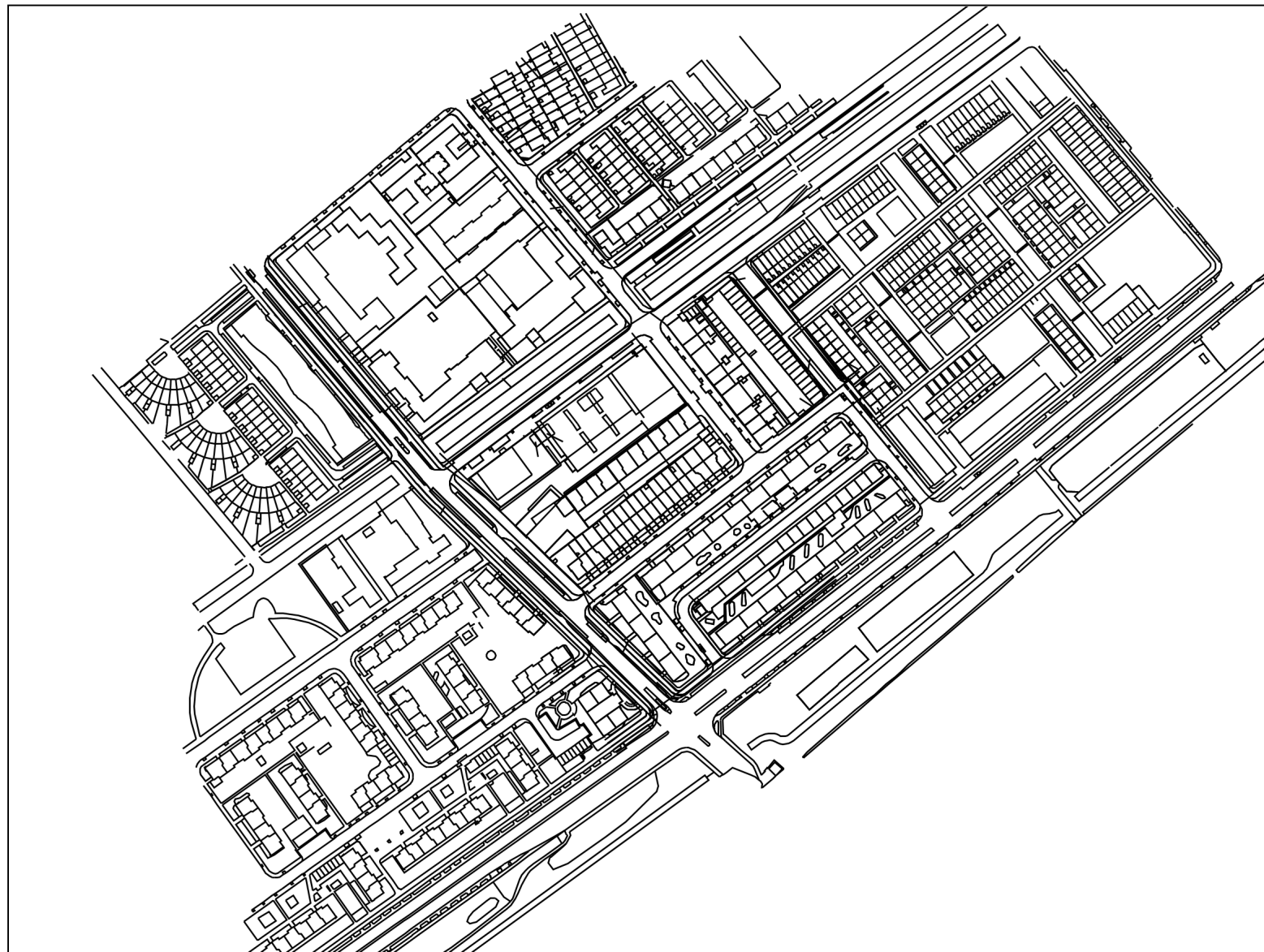
Opgemerkt dient te worden dat voor het onderhavige project uit akoestisch onderzoek zal moeten blijken of de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructies van verblijfsgebieden in woonfuncties, voldoet aan de eisen gesteld in art. 3.2 van het Bouwbesluit. Alvorens dit onderzoek uitgevoerd kan worden, dient een aanvullend akoestisch onderzoek uitgevoerd te worden naar de geluidbelastingen ten gevolge van het wegverkeer op de gevels van de geluidgevoelige bestemmingen van het bouwplan.



Figuur 1a - situatietekening

# Wolf Dikken adviseurs

project 811063 - Ambachtsgaarde, Den Haag  
opdrachtgever DSO, PmDH, Den Haag



- objecten**
- bebouwing
  - rijlijn
  - hardzachtlijn
  - optrektoeslag
  - + waarneempunt gevel

**omschrijving**  
figuur 1b - digitale onderlegger  
t.b.v. akoestisch model



# Wolf Dikken adviseurs

project 811063 - Ambachtsgaarde, Den Haag  
opdrachtgever DSO, PmDH, Den Haag



- objecten**
- bebouwing
  - rijlijn
  - hardzachtlijn
  - optrektoeslag

**omschrijving**  
figuur 2a - ingevoerd akoestisch model





# Wolf Dikken adviseurs

project 811063 - Ambachtsgaarde, Den Haag  
opdrachtgever DSO, PmDH, Den Haag



- objecten**
- bebouwing
  - rijlijn
  - hardzachtlijn
  - optrektoeslag

**omschrijving**  
figuur 2b - ingevoerd akoestisch model  
met nummering bebouwing



# Wolf Dikken adviseurs

project 811063 - Ambachtsgaarde, Den Haag  
opdrachtgever DSO, PmDH, Den Haag

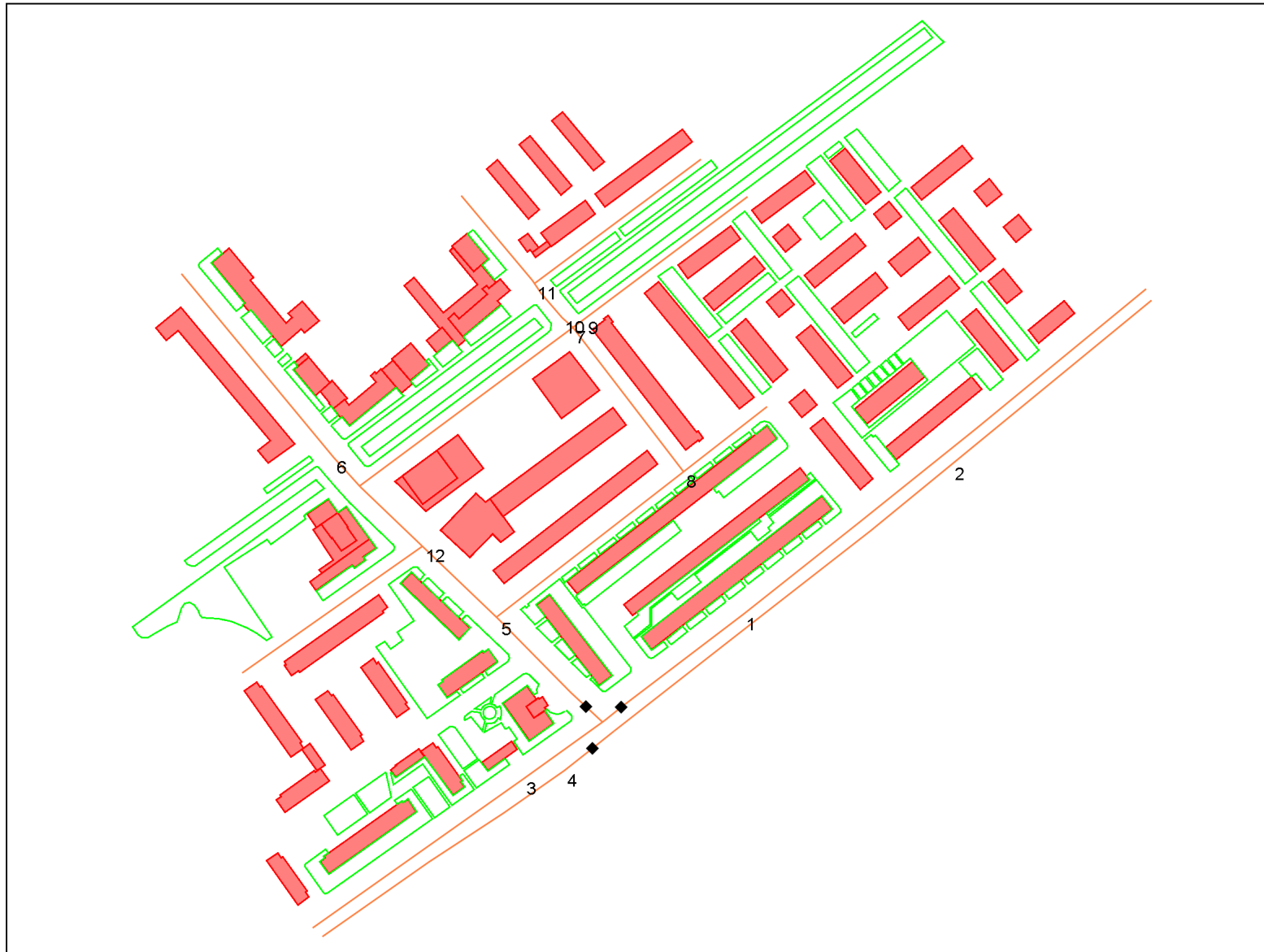


- objecten**
- bebouwing
  - rijlijn
  - hardzachtlijn
  - optrektoeslag

**omschrijving**  
figuur 2c - ingevoerd akoestisch model  
met hoogte bebouwing

# Wolf Dikken adviseurs

project 811063 - Ambachtsgaarde, Den Haag  
opdrachtgever DSO, PmDH, Den Haag

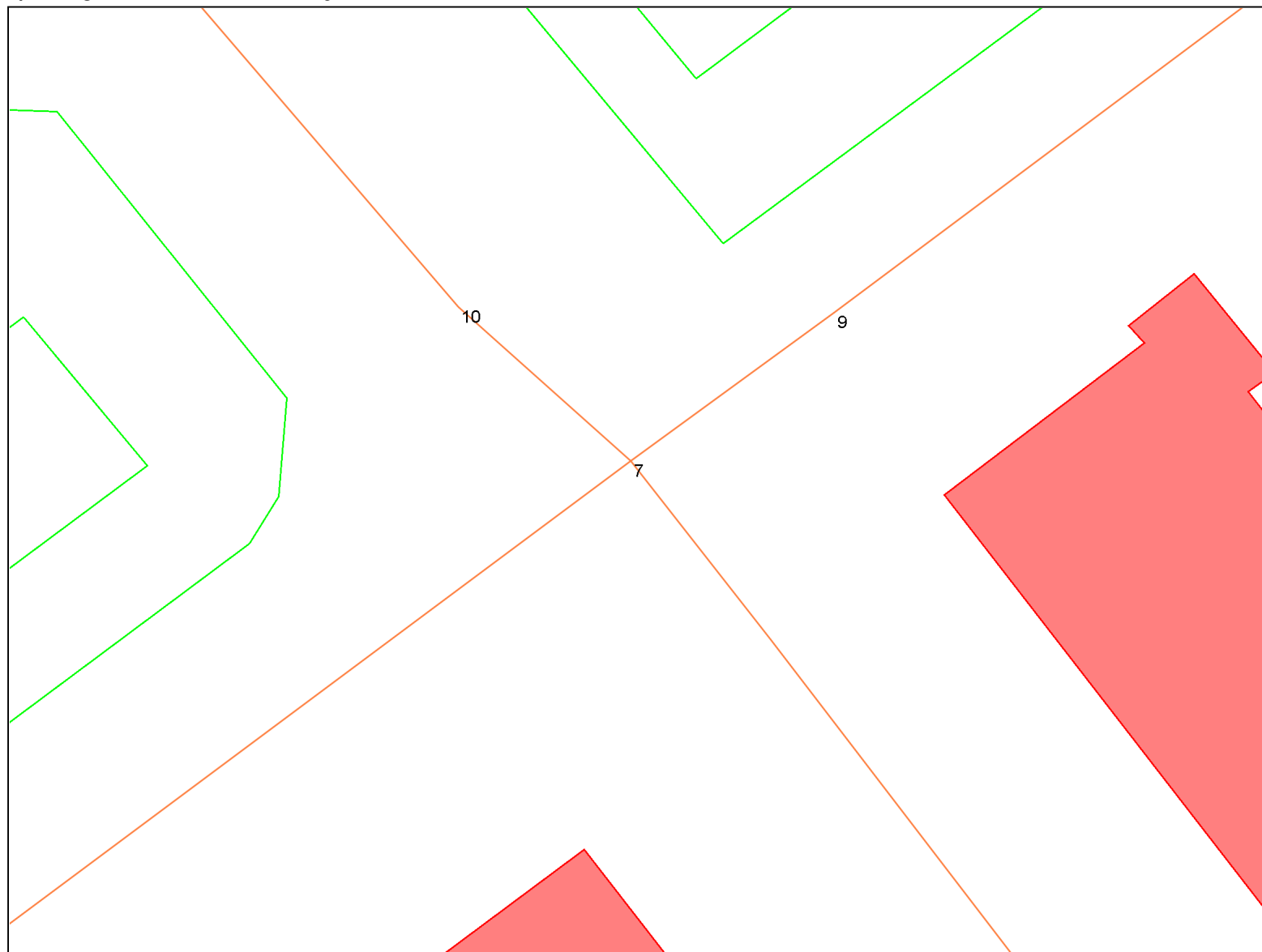


- objecten**
- bebouwing
  - rijlijn
  - hardzachtlijn
  - optrektoeslag

**omschrijving**  
figuur 2d-1 - ingevoerd akoestisch model  
met nummering rijlijnen

# Wolf Dikken adviseurs

project 811063 - Ambachtsgaarde, Den Haag  
opdrachtgever DSO, PmDH, Den Haag



- objecten**
- bebouwing
  - rijlijn
  - hardzachtlijn
  - optrektoeslag

**omschrijving**  
figuur 2d-2 - ingevoerd akoestisch model  
met nummering rijlijnen

# Wolf Dikken adviseurs

project 811063 - Ambachtsgaarde, Den Haag  
opdrachtgever DSO, PmDH, Den Haag



- objecten**
- bebouwing
  - rijlijn
  - hardzachtlijn
  - optrektoeslag

**omschrijving**  
figuur 2e - ingevoerd akoestisch model  
met nummering optrektoeslagen

# Wolf Dikken adviseurs

project 811063 - Ambachtsgaarde, Den Haag  
opdrachtgever DSO, PmDH, Den Haag



- objecten**
- bebouwing
  - rijlijn
  - hardzachtlijn
  - optrektoeslag

**omschrijving**  
figuur 2f-1 - ingevoerd akoestisch model  
met nummering hardzachtlijnen

# Wolf Dikken adviseurs

project 811063 - Ambachtsgaarde, Den Haag  
opdrachtgever DSO, PmDH, Den Haag

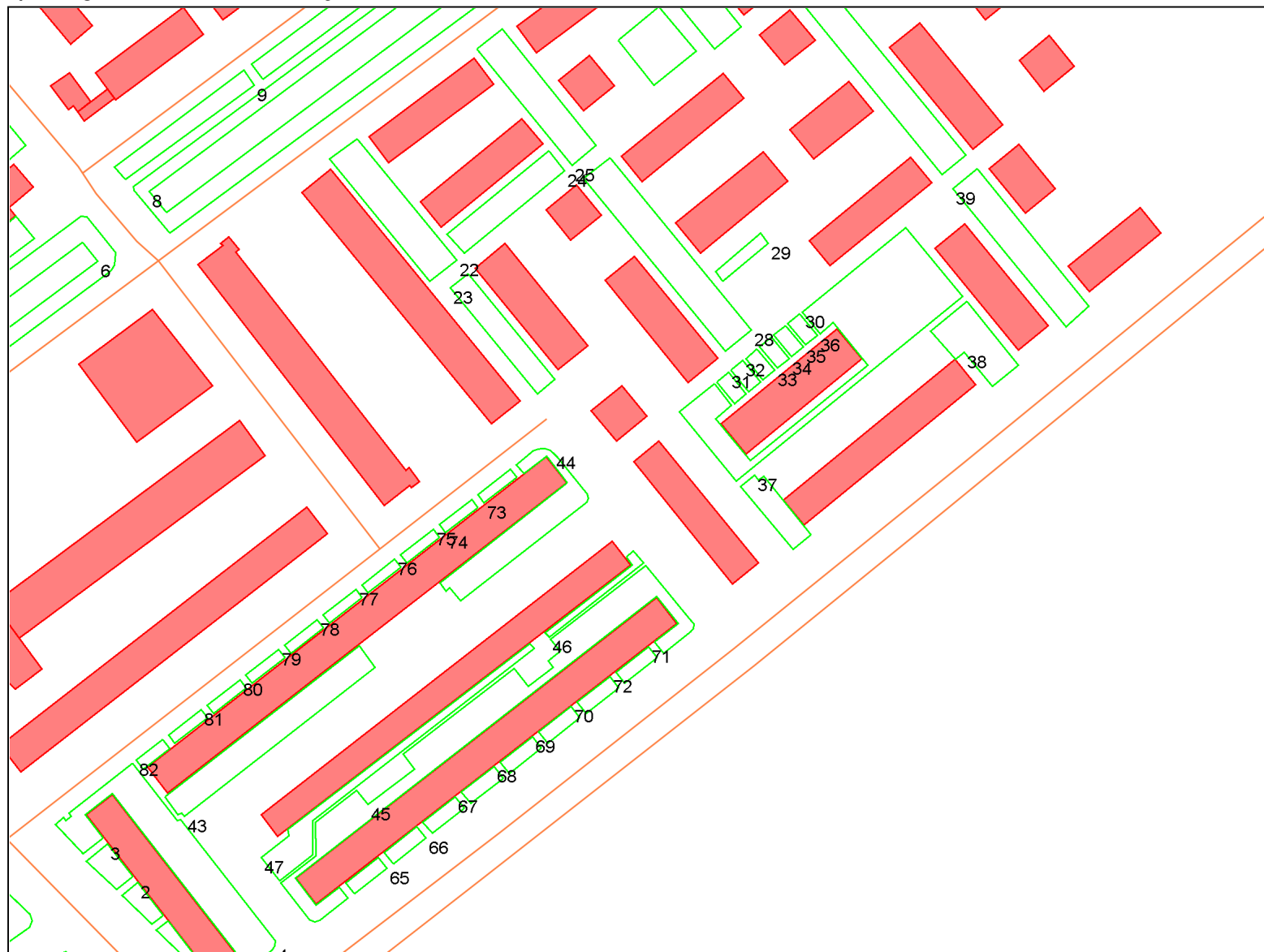


- objecten**
- bebouwing
  - rijlijn
  - hardzachtlijn
  - optrektoeslag

**omschrijving**  
figuur 2f-2 - ingevoerd akoestisch model  
met nummering hardzachtlijnen

# Wolf Dikken adviseurs

project 811063 - Ambachtsgaarde, Den Haag  
opdrachtgever DSO, PmDH, Den Haag



- objecten**
- bebouwing
  - rijlijn
  - hardzachtlijn
  - optrektoeslag

**omschrijving**  
figuur 2f-3 - ingevoerd akoestisch model  
met nummering hardzachtlijnen



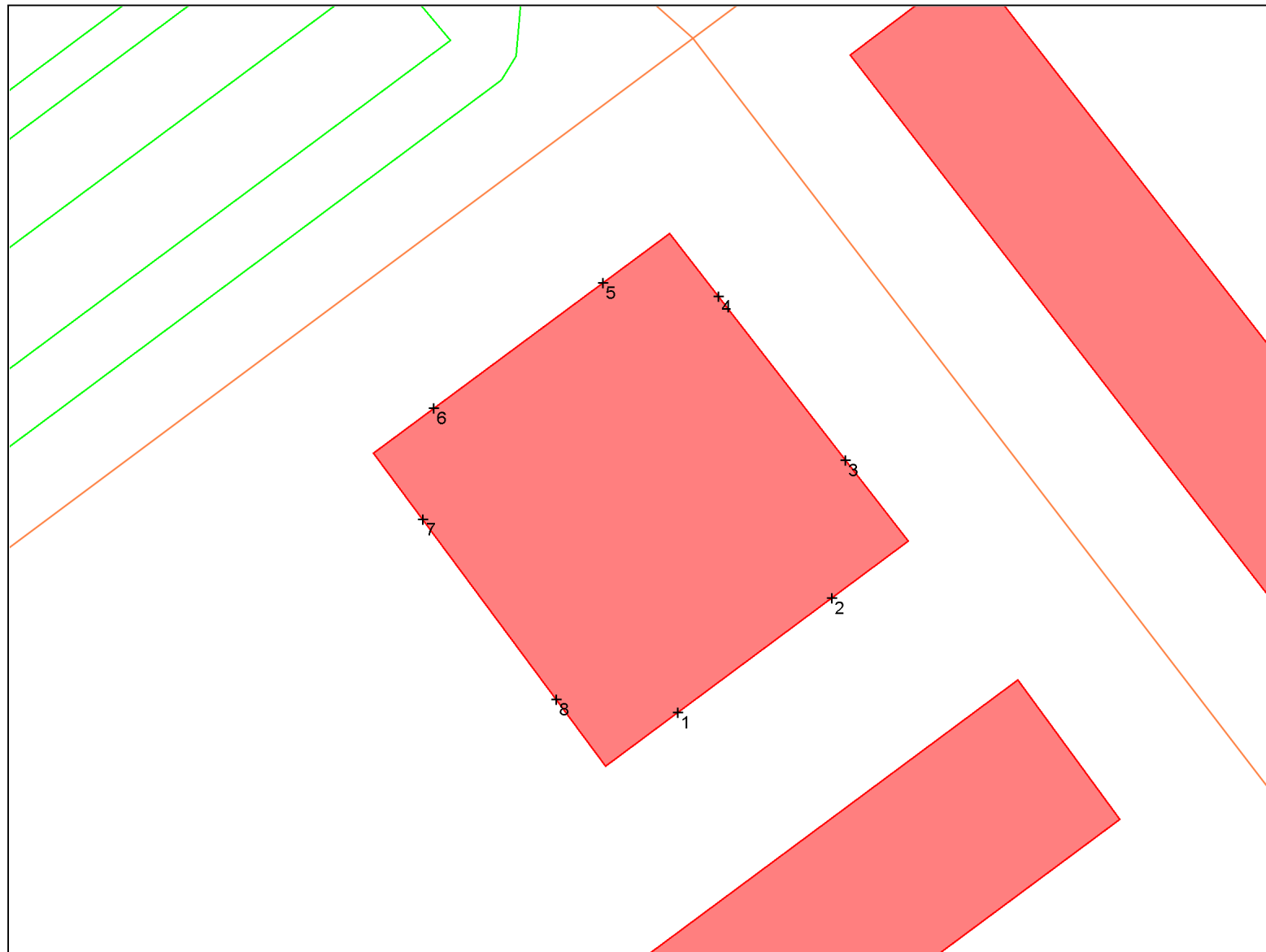
# Wolf Dikken adviseurs

project 811063 - Ambachtsgaarde, Den Haag  
opdrachtgever DSO, PmDH, Den Haag



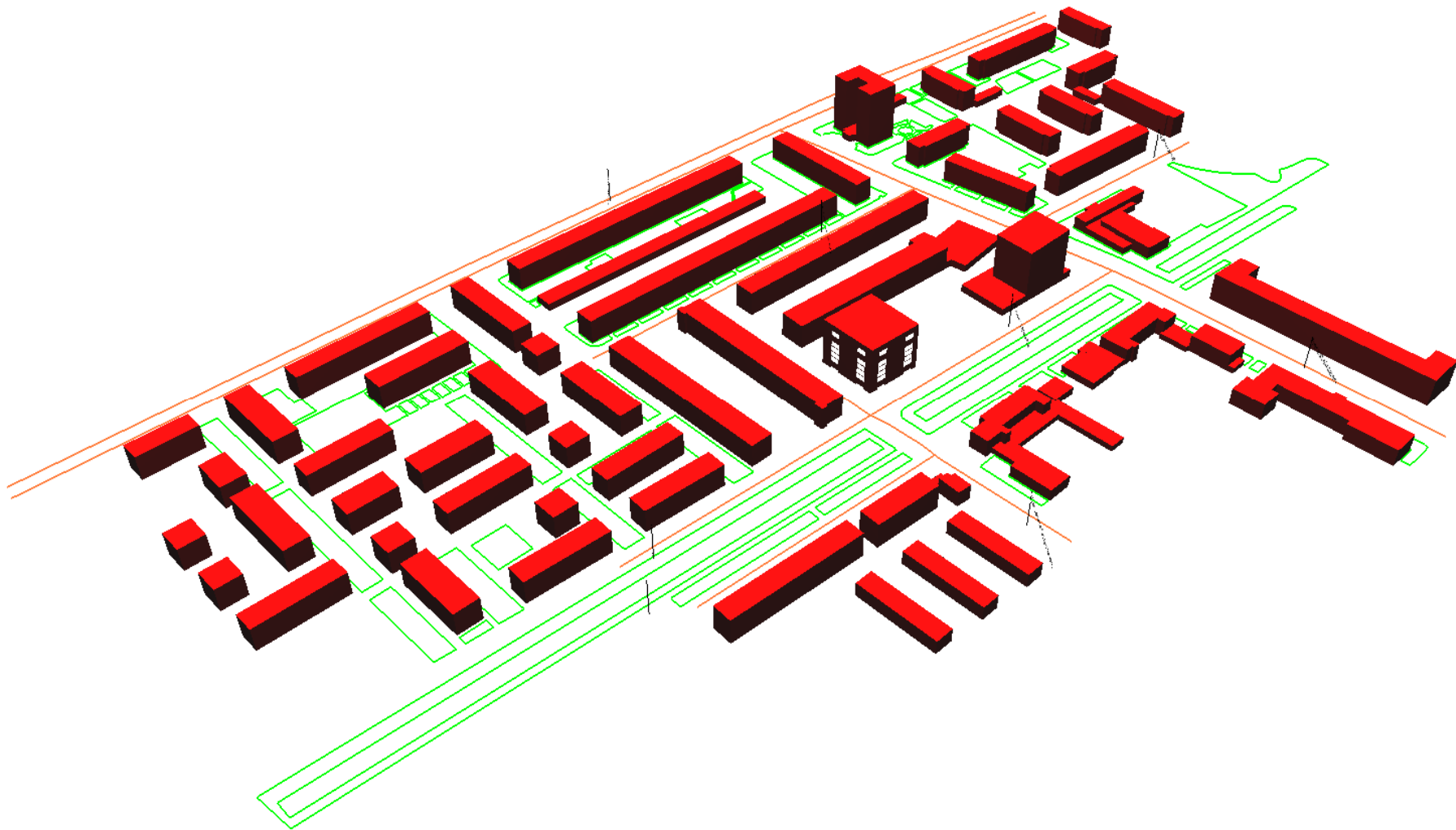
# Wolf Dikken adviseurs

project 811063 - Ambachtsgaarde, Den Haag  
opdrachtgever DSO, PmDH, Den Haag



- objecten**
- bebouwing
  - rijlijn
  - hardzachtlijn
  - optrektoeslag
  - + waarneempunt gevel

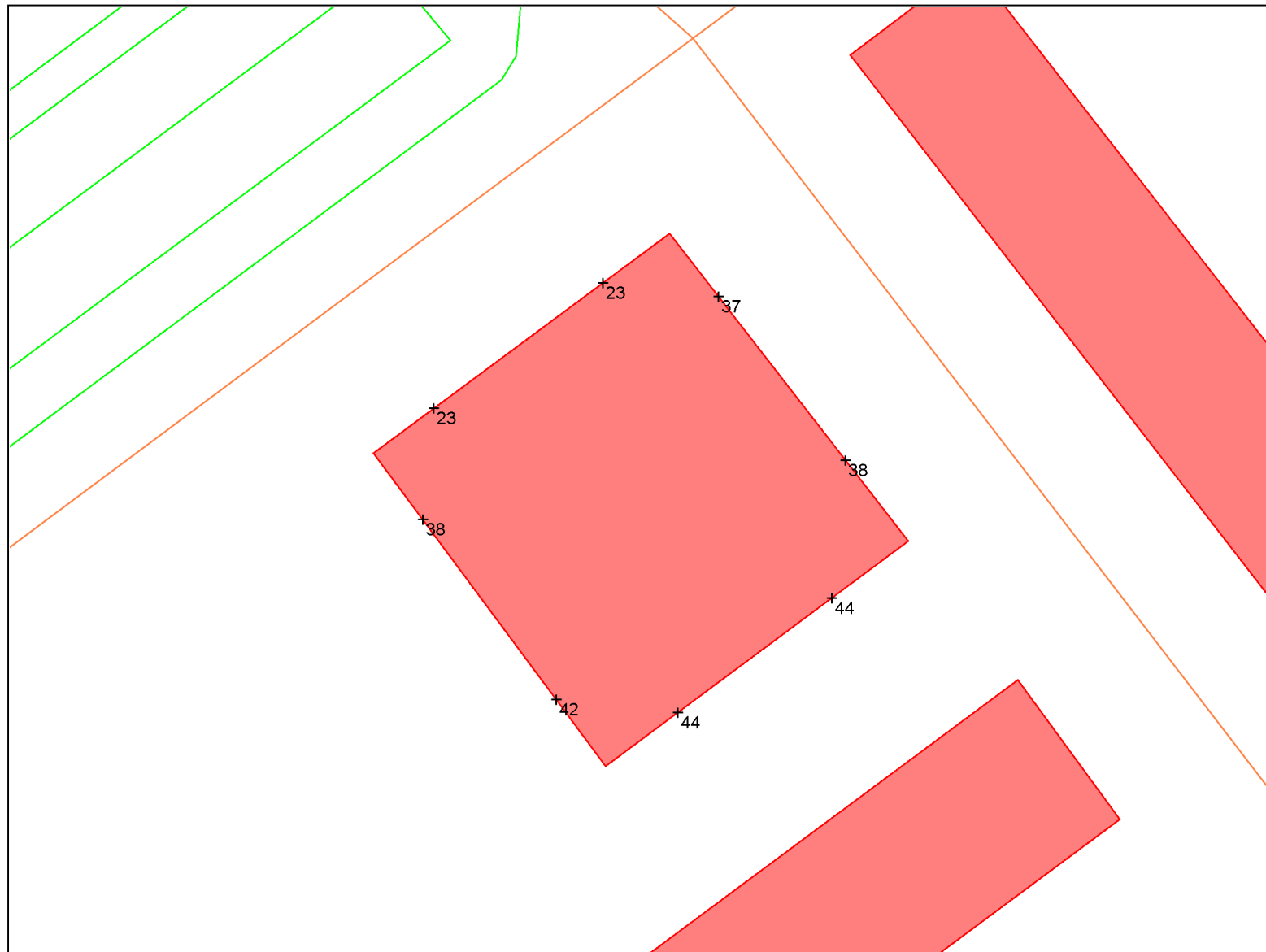
**omschrijving**  
figuur 2g - ingevoerd akoestisch model  
met nummering waarneempunten



figuur 2h – 3D-weergave

# Wolf Dikken adviseurs

project 811063 - Ambachtsgaarde, Den Haag  
opdrachtgever DSO, PmDH, Den Haag

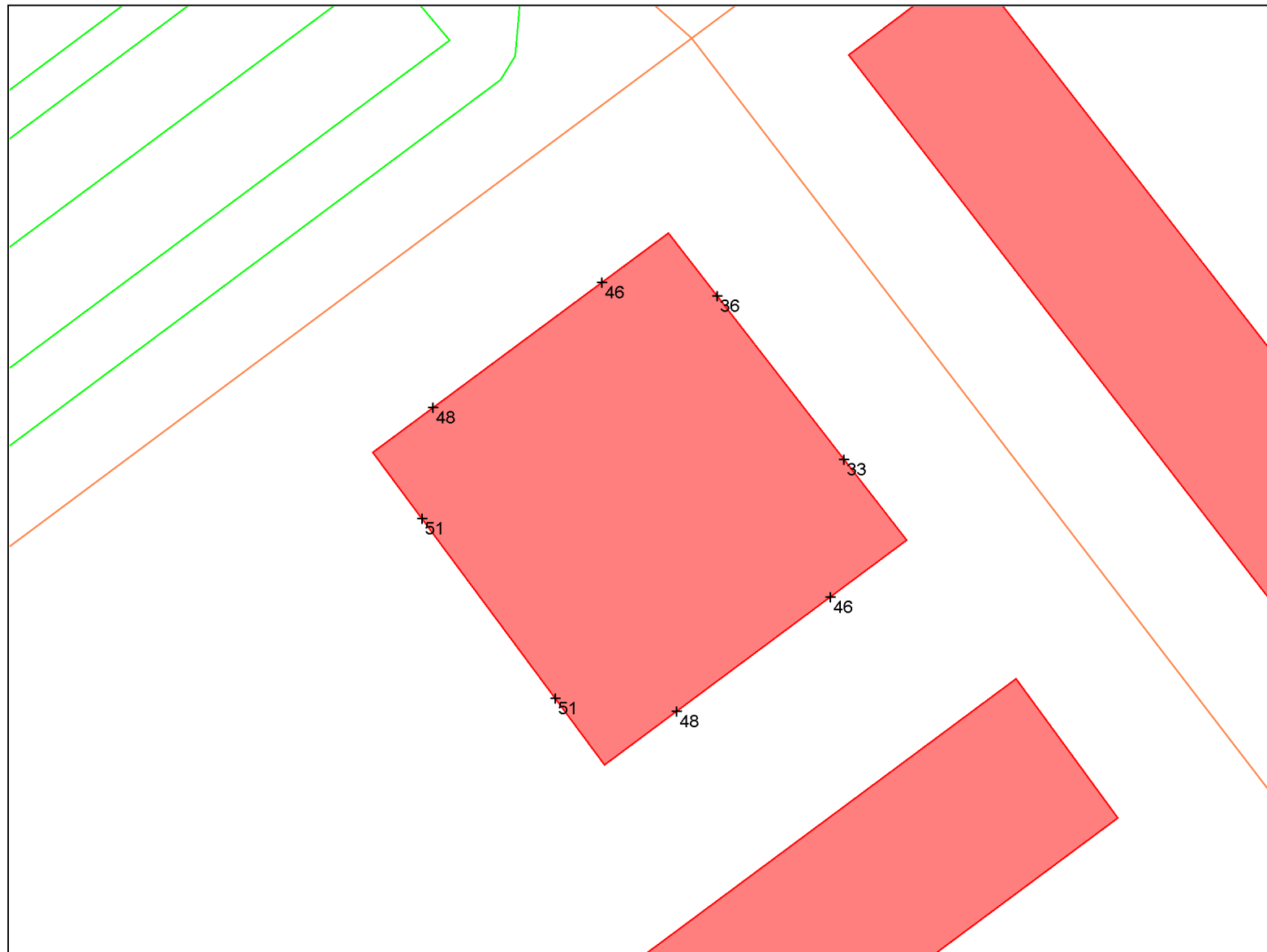


- objecten**
- bebouwing
  - rijlijn
  - hardzachtlijn
  - optrektoeslag
  - + waarneempunt gevel

**omschrijving**  
figuur 3 - Lden [dB] tgv Erasmusweg  
excl. aftrek art. 110g Wgh  
op maatgevende hoogte / wnp  
situatie 2021

# Wolf Dikken adviseurs

project 811063 - Ambachtsgaarde, Den Haag  
opdrachtgever DSO, PmDH, Den Haag



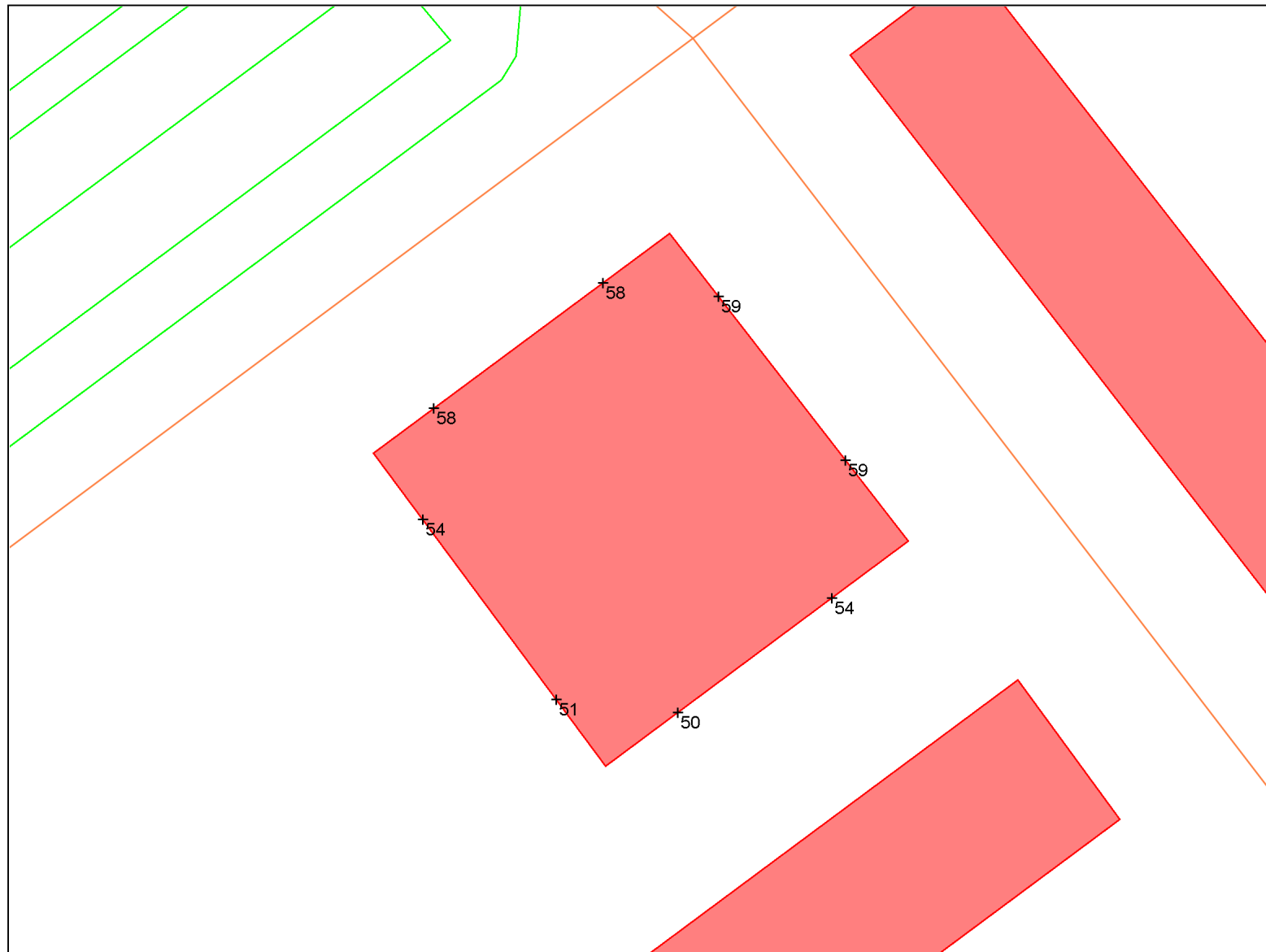
- objecten**
- bebouwing
  - rijlijn
  - hardzachtlijn
  - optrektoeslag
  - + waarneempunt gevel

**omschrijving**  
figuur 4 - Lden [dB] tgv Beresteinlaan  
excl. aftrek art. 110g Wgh  
op maatgevende hoogte / wnp  
situatie 2021



# Wolf Dikken adviseurs

project 811063 - Ambachtsgaarde, Den Haag  
opdrachtgever DSO, PmDH, Den Haag

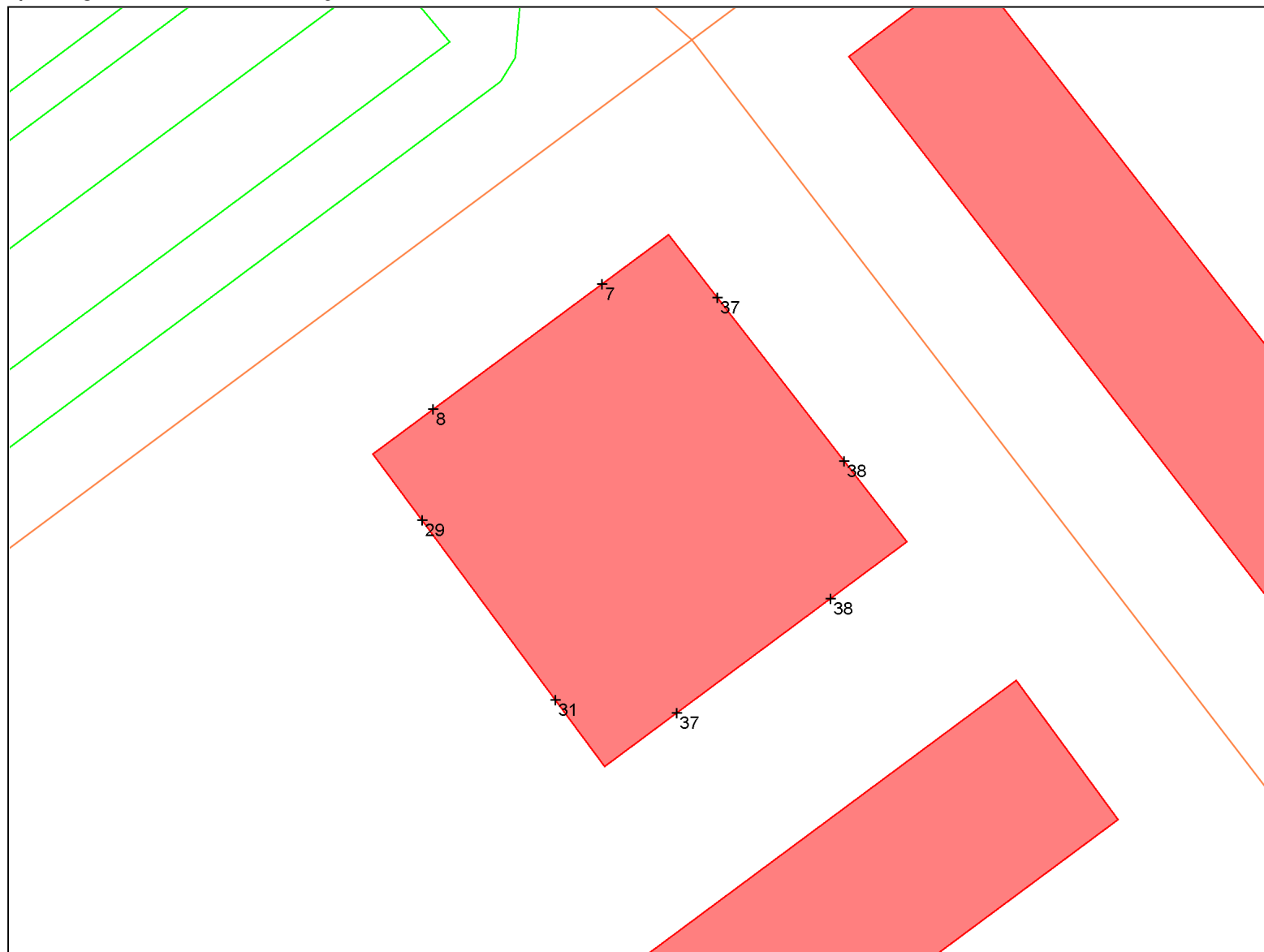


- objecten**
- bebouwing
  - rijlijn
  - hardzachtlijn
  - optrektoeslag
  - + waarneempunt gevel

**omschrijving**  
figuur 5 - Lden [dB] tgv Ambachtsgaarde  
excl. aftrek art. 110g Wgh  
op maatgevende hoogte / wnp  
situatie 2021

# Wolf Dikken adviseurs

project 811063 - Ambachtsgaarde, Den Haag  
opdrachtgever DSO, PmDH, Den Haag



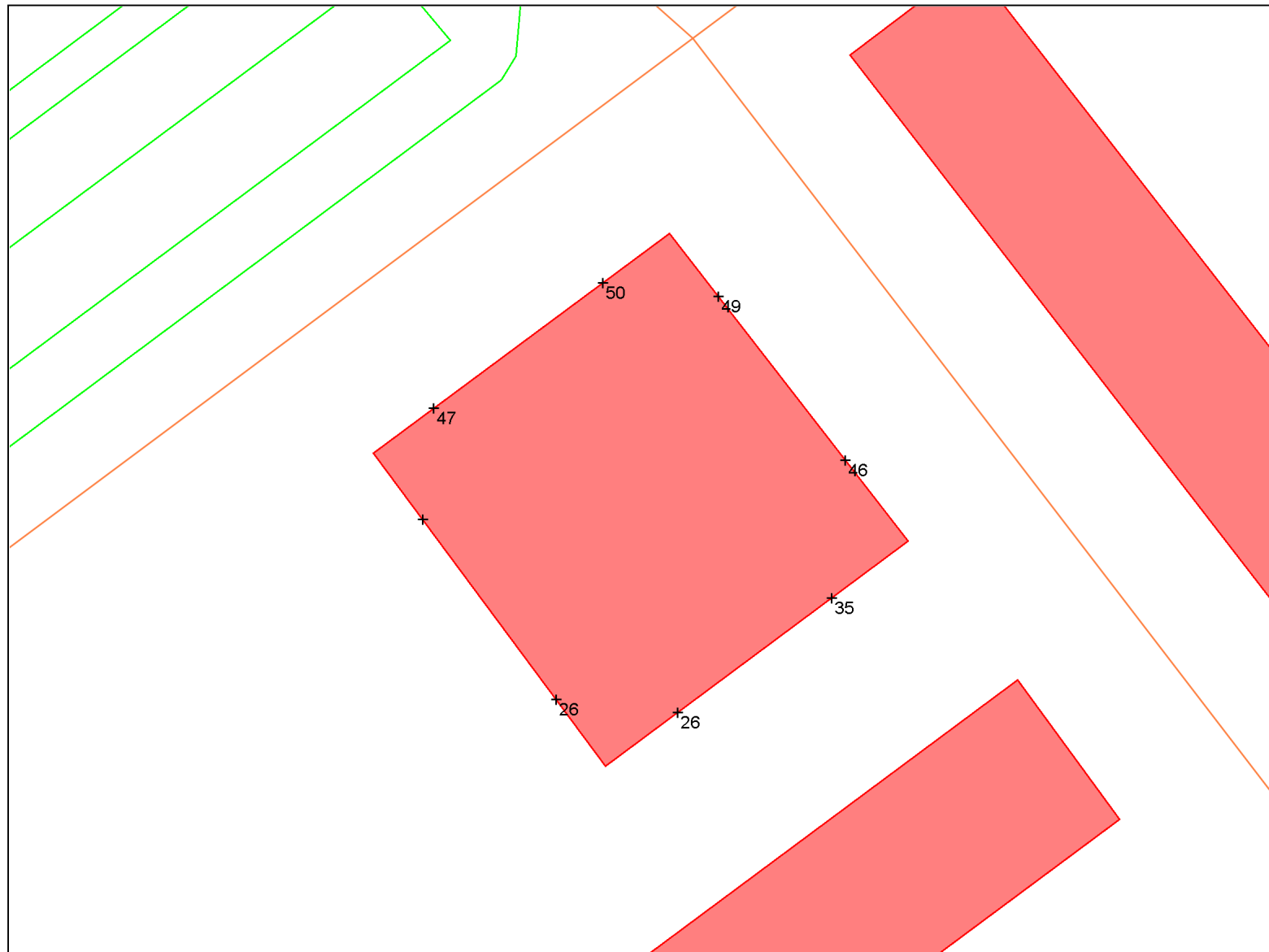
- objecten**
- bebouwing
  - rijlijn
  - hardzachtlijn
  - optrektoeslag
  - + waarneempunt gevel

**omschrijving**  
figuur 6 - Lden [dB] tgv Wantsnijdersgaarde  
excl. aftrek art. 110g Wgh  
op maatgevende hoogte / wnp  
situatie 2021



# Wolf Dikken adviseurs

project 811063 - Ambachtsgaarde, Den Haag  
opdrachtgever DSO, PmDH, Den Haag



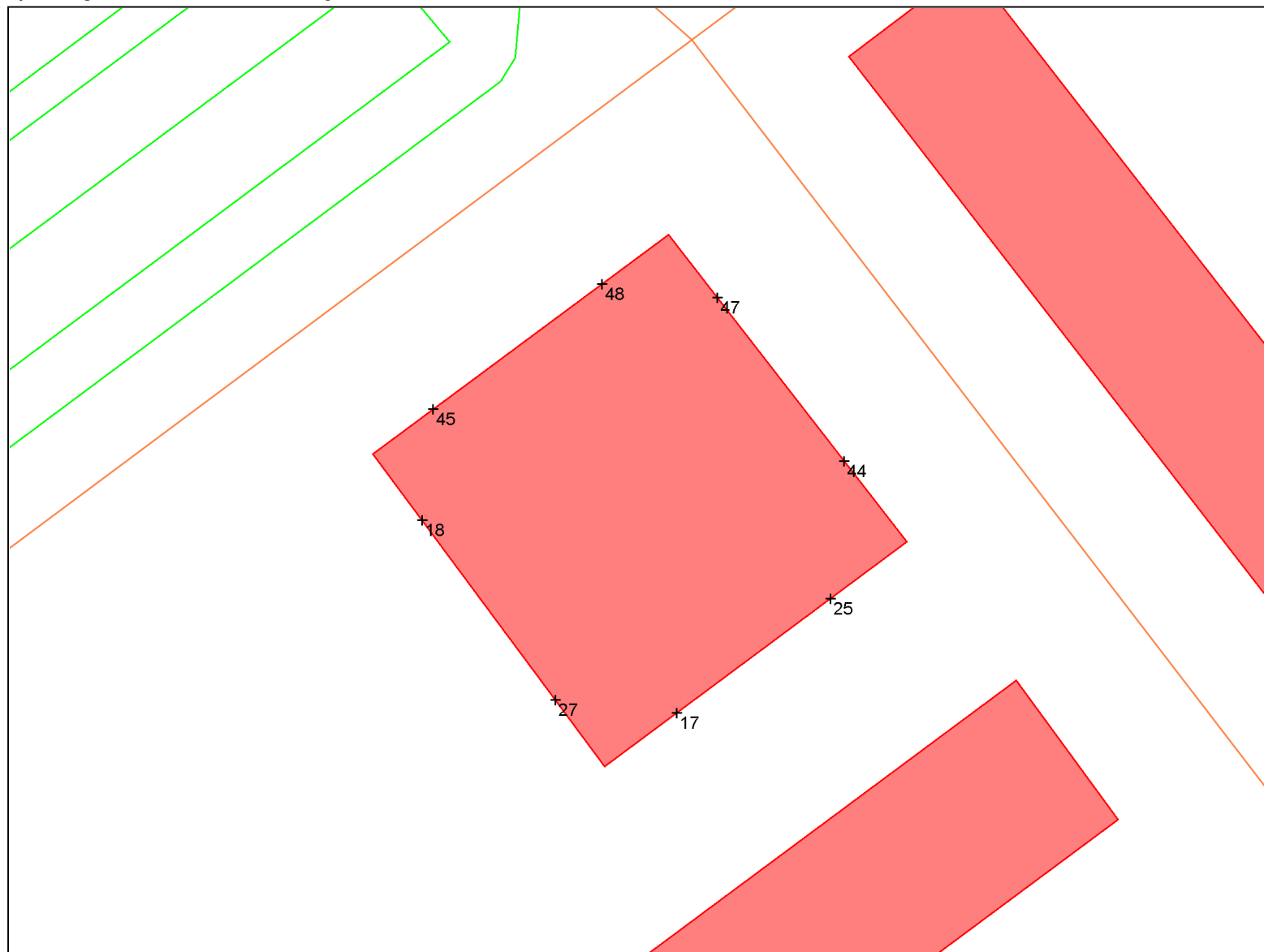
- objecten**
- bebouwing
  - rijlijn
  - hardzachtlijn
  - optrektoeslag
  - + waarneempunt gevel

**omschrijving**  
figuur 7 - Lden [dB] tgv De Gaarde  
excl. aftrek art. 110g Wgh  
op maatgevende hoogte / wnp  
situatie 2021



# Wolf Dikken adviseurs

project 811063 - Ambachtsgaarde, Den Haag  
opdrachtgever DSO, PmDH, Den Haag

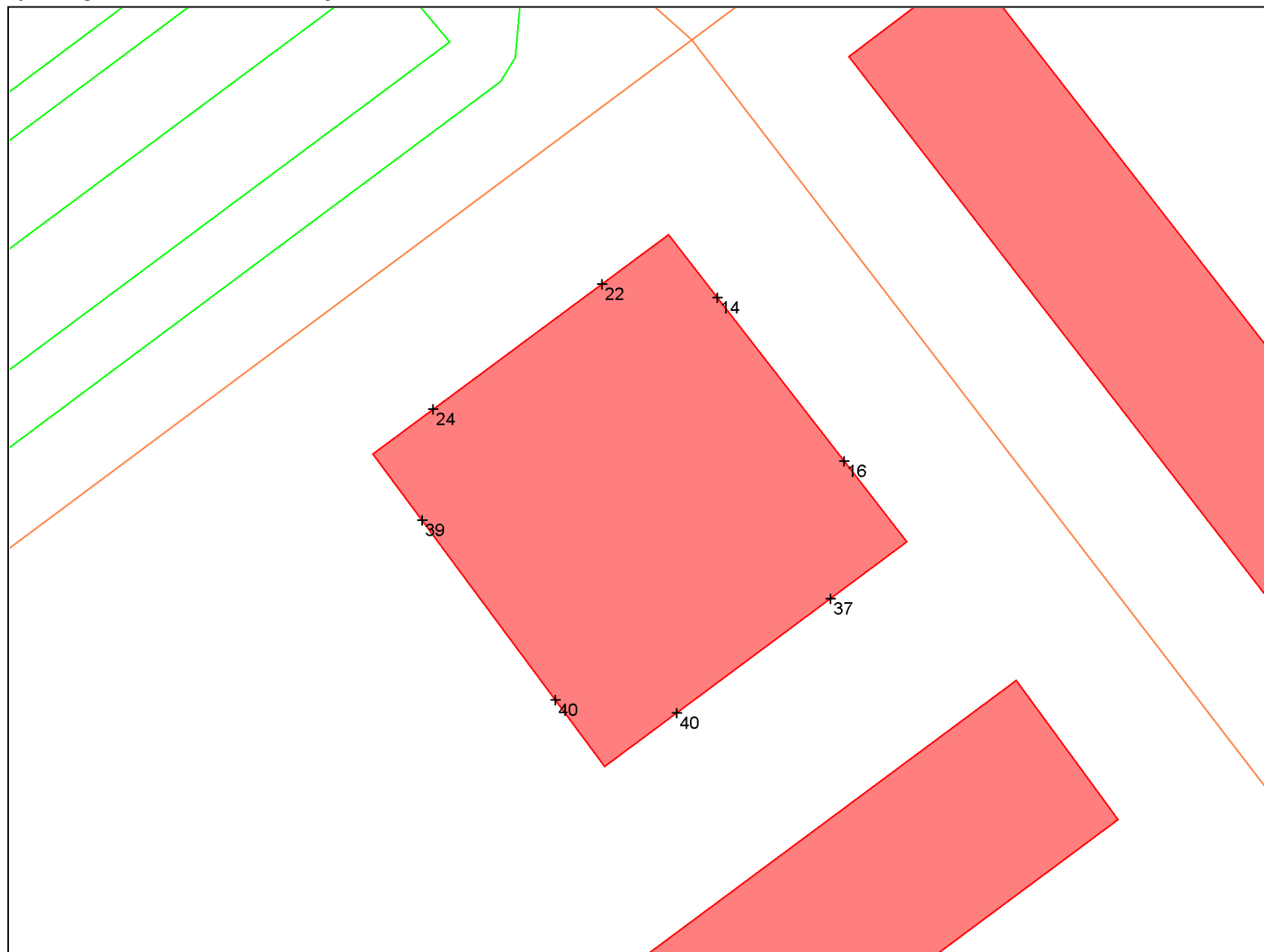


- objecten**
- bebouwing
  - rijlijn
  - hardzachtlijn
  - optrektoeslag
  - + waarneempunt gevel

**omschrijving**  
figuur 8 - Lden [dB] tgv Goudsmidsgaarde  
excl. aftrek art. 110g Wgh  
op maatgevende hoogte / wnp  
situatie 2021

# Wolf Dikken adviseurs

project 811063 - Ambachtsgaarde, Den Haag  
opdrachtgever DSO, PmDH, Den Haag

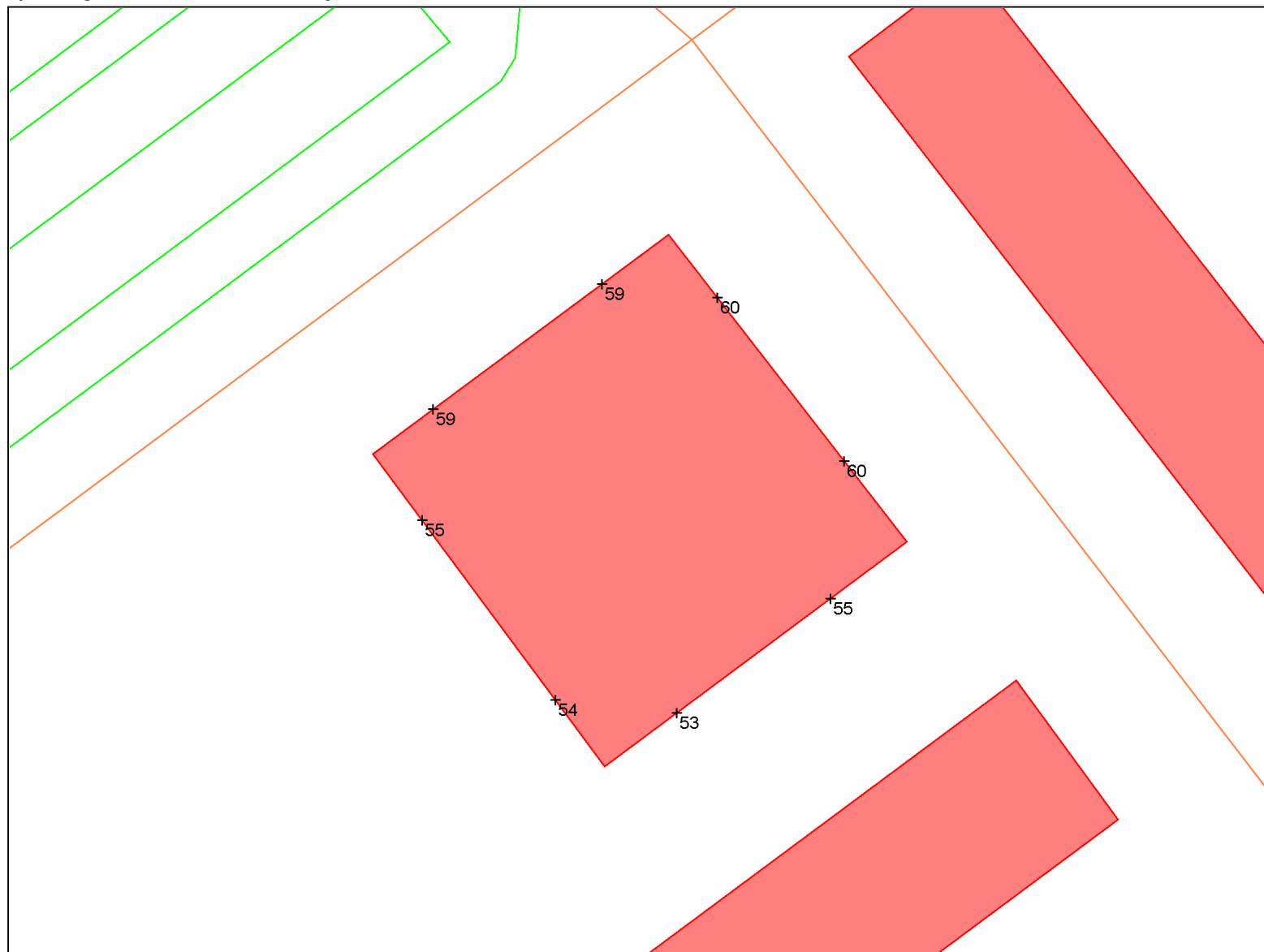


- objecten**
- bebouwing
  - rijlijn
  - hardzachtlijn
  - optrektoeslag
  - + waarneempunt gevel

**omschrijving**  
figuur 9 - Lden [dB] tgv Pachtersdreef  
excl. aftrek art. 110g Wgh  
op maatgevende hoogte / wnp  
situatie 2021

# Wolf Dikken adviseurs

project 811063 - Ambachtsgaarde, Den Haag  
opdrachtgever DSO, PmDH, Den Haag



- objecten**
- bebouwing
  - rijlijn
  - hardzachtlijn
  - optrektoeslag
  - + waarneempunt gevel

**omschrijving**  
figuur 10 - Lden [dB] tgv alle wegen  
excl. aftrek art. 110g Wgh  
op maatgevende hoogte / wnp  
situatie 2021

## BIJLAGE 1 – VERKEERSINTENSITEITEN

wegvak	<b>Erasmusweg</b>			tussen	Vrederustlaan	en	Beresteinlaan							
Snelheid:	50			Verharding	asfalt	Aantal richtingen:	2			Datum	31-08-11			
<b>autonoom</b>														
2010 etmaal	dag	avond	nacht	2011 etmaal	dag	avond	nacht	2021 etmaal	dag	avond	nacht			
<b>lijnbus</b>	153	8.8	8.3	1.8	<b>lijnbus</b>	153	8.8	8.3	1.8	<b>lijnbus</b>	153	8.8	8.3	1.8
<b>rest</b>	9797	623	335	123	<b>rest</b>	9916	631	339	124	<b>rest</b>	11111	706	380	139
licht	9346	594.3	319.6	117.0	licht	9460	601.6	323.5	118.4	licht	10600	673.9	362.9	132.7
middel	353	22.4	12.1	4.4	middel	357	22.7	12.2	4.5	middel	400	25.4	13.7	5.0
zwaar	98	6.2	3.4	1.2	zwaar	99	6.3	3.4	1.2	zwaar	111	7.1	3.8	1.4
<b>totaal</b>	<b>9950</b>	<b>632</b>	<b>343</b>	<b>124</b>	<b>totaal</b>	<b>10069</b>	<b>639</b>	<b>347</b>	<b>126</b>	<b>totaal</b>	<b>11264</b>	<b>715</b>	<b>389</b>	<b>141</b>
licht	9346	594.3	319.6	117.0	licht	9460	601.6	323.5	118.4	licht	10600	673.9	362.9	132.7
middel	506	31.3	20.3	6.2	middel	510	31.5	20.5	6.2	middel	553	34.3	21.9	6.8
zwaar	98	6.2	3.4	1.2	zwaar	99	6.3	3.4	1.2	zwaar	111	7.1	3.8	1.4
<b>tram</b>	<b>0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>tram</b>	<b>0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>tram</b>	<b>0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>
<b>Verharding trambaan:</b>											nvt			

wegvak	<b>Erasmusweg</b>			tussen	Lozerlaan	en	Beresteinlaan							
Snelheid:	50			Verharding	asfalt	Aantal richtingen:	2			Datum	31-08-11			
<b>autonoom</b>														
2010 etmaal	dag	avond	nacht	2011 etmaal	dag	avond	nacht	2021 etmaal	dag	avond	nacht			
<b>lijnbus</b>	153	8.8	8.3	1.8	<b>lijnbus</b>	153	8.8	8.3	1.8	<b>lijnbus</b>	153	8.8	8.3	1.8
<b>rest</b>	8721	555	298	109	<b>rest</b>	8822	561	301	110	<b>rest</b>	9833	625	336	123
licht	8320	529.2	284.2	104.2	licht	8416	535.3	287.5	105.4	licht	9381	596.6	320.5	117.5
middel	314	20.0	10.7	3.9	middel	318	20.2	10.8	4.0	middel	354	22.5	12.1	4.4
zwaar	87	5.5	3.0	1.1	zwaar	88	5.6	3.0	1.1	zwaar	98	6.3	3.4	1.2
<b>totaal</b>	<b>8874</b>	<b>563</b>	<b>306</b>	<b>111</b>	<b>totaal</b>	<b>8975</b>	<b>570</b>	<b>310</b>	<b>112</b>	<b>totaal</b>	<b>9986</b>	<b>634</b>	<b>344</b>	<b>125</b>
licht	8320	529.2	284.2	104.2	licht	8416	535.3	287.5	105.4	licht	9381	596.6	320.5	117.5
middel	467	28.8	19.0	5.7	middel	471	29.0	19.1	5.7	middel	507	31.3	20.3	6.2
zwaar	87	5.5	3.0	1.1	zwaar	88	5.6	3.0	1.1	zwaar	98	6.3	3.4	1.2
<b>tram</b>	<b>0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>tram</b>	<b>0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>tram</b>	<b>0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>
<b>Verharding trambaan:</b>											nvt			

wegvak	<b>Pachtersdreef</b>			tussen	Beresteinlaan	en	De Dreef							
Snelheid:	30			Verharding	klinkers	Aantal richtingen:	2			Datum	31-08-11			
<b>weekdag autonoom</b>														
2011 etmaal	dag	avond	nacht	2020 etmaal	dag	avond	nacht	2021 etmaal	dag	avond	nacht			
<b>lijnbus</b>	0	0.0	0.0	0.0	<b>lijnbus</b>	0	0.0	0.0	0.0	<b>lijnbus</b>	0	0.0	0.0	0.0
<b>rest</b>	1124	64	57	15	<b>rest</b>	1176	67	60	16	<b>rest</b>	1182	68	60	16
licht	1090	62.5	55.6	14.8	licht	1141	65.4	58.2	15.5	licht	1147	65.7	58.5	15.6
middel	30	1.7	1.5	0.4	middel	32	1.8	1.6	0.4	middel	32	1.8	1.6	0.4
zwaar	3	0.2	0.2	0.0	zwaar	4	0.2	0.2	0.0	zwaar	4	0.2	0.2	0.0
<b>totaal</b>	<b>1124</b>	<b>64</b>	<b>57</b>	<b>15</b>	<b>totaal</b>	<b>1176</b>	<b>67</b>	<b>60</b>	<b>16</b>	<b>totaal</b>	<b>1182</b>	<b>68</b>	<b>60</b>	<b>16</b>
licht	1090	62.5	55.6	14.8	licht	1141	65.4	58.2	15.5	licht	1147	65.7	58.5	15.6
middel	30	1.7	1.5	0.4	middel	32	1.8	1.6	0.4	middel	32	1.8	1.6	0.4
zwaar	3	0.2	0.2	0.0	zwaar	4	0.2	0.2	0.0	zwaar	4	0.2	0.2	0.0
<b>tram</b>	<b>0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>tram</b>	<b>0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>tram</b>	<b>0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>
<b>Verharding trambaan:</b>		n.v.t												

wegvak	<b>De Gaarde</b>			tussen	Ambachtsgaarde	en	Vrederustlaan							
Snelheid:	30			Verharding	klinkers	Aantal richtingen:	1			Datum	31-08-11			
<b>weekdag autonoom</b>														
2011 etmaal	dag	avond	nacht	2020 etmaal	dag	avond	nacht	2021 etmaal	dag	avond	nacht			
<b>lijnbus</b>	0	0.0	0.0	0.0	<b>lijnbus</b>	0	0.0	0.0	0.0	<b>lijnbus</b>	0	0.0	0.0	0.0
<b>rest</b>	1110	67	50	13	<b>rest</b>	1169	71	53	14	<b>rest</b>	1175	71	53	14
licht	1077	65.1	48.7	12.6	licht	1134	68.5	51.3	13.3	licht	1140	68.9	51.6	13.4
middel	30	1.8	1.4	0.4	middel	32	1.9	1.4	0.4	middel	32	1.9	1.4	0.4
zwaar	3	0.2	0.2	0.0	zwaar	4	0.2	0.2	0.0	zwaar	4	0.2	0.2	0.0
<b>totaal</b>	<b>1110</b>	<b>67</b>	<b>50</b>	<b>13</b>	<b>totaal</b>	<b>1169</b>	<b>71</b>	<b>53</b>	<b>14</b>	<b>totaal</b>	<b>1175</b>	<b>71</b>	<b>53</b>	<b>14</b>
licht	1077	65.1	48.7	12.6	licht	1134	68.5	51.3	13.3	licht	1140	68.9	51.6	13.4
middel	30	1.8	1.4	0.4	middel	32	1.9	1.4	0.4	middel	32	1.9	1.4	0.4
zwaar	3	0.2	0.2	0.0	zwaar	4	0.2	0.2	0.0	zwaar	4	0.2	0.2	0.0
<b>tram</b>	<b>0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>tram</b>	<b>0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>tram</b>	<b>0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>
<b>Verharding trambaan:</b>		n.v.t												

wegvak	<b>De Gaarde</b>			tussen	Vrederustlaan	en	Ambachtsgaarde							
Snelheid:	30			Verharding	klinkers	Aantal richtingen:	1			Datum	31-08-11			
<b>weekdag autonoom</b>														
2011 etmaal	dag	avond	nacht	2020 etmaal	dag	avond	nacht	2021 etmaal	dag	avond	nacht			
<b>lijnbus</b>	0	0.0	0.0	0.0	<b>lijnbus</b>	0	0.0	0.0	0.0	<b>lijnbus</b>	0	0.0	0.0	0.0
<b>rest</b>	404	22	18	8	<b>rest</b>	425	23	19	8	<b>rest</b>	427	24	19	8
licht	392	21.6	17.9	7.6	licht	412	22.7	18.8	8.0	licht	414	22.9	18.9	8.0
middel	11	0.6	0.5	0.2	middel	11	0.6	0.5	0.2	middel	12	0.6	0.5	0.2
zwaar	1	0.1	0.1	0.0	zwaar	1	0.1	0.1	0.0	zwaar	1	0.1	0.1	0.0
<b>totaal</b>	<b>404</b>	<b>22</b>	<b>18</b>	<b>8</b>	<b>totaal</b>	<b>425</b>	<b>23</b>	<b>19</b>	<b>8</b>	<b>totaal</b>	<b>427</b>	<b>24</b>	<b>19</b>	<b>8</b>
licht	392	21.6	17.9	7.6	licht	412	22.7	18.8	8.0	licht	414	22.9	18.9	8.0
middel	11	0.6	0.5	0.2	middel	11	0.6	0.5	0.2	middel	12	0.6	0.5	0.2
zwaar	1	0.1	0.1	0.0	zwaar	1	0.1	0.1	0.0	zwaar	1	0.1	0.1	0.0
<b>tram</b>	<b>0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>tram</b>	<b>0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>tram</b>	<b>0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>
<b>Verharding trambaan:</b>											n.v.t			

wegvak	<b>Wantsnijdersgaarde</b>			tussen	Beresteinlaan	en	Muldersgaarde							
Snelheid:	30			Verharding	klinkers	Aantal richtingen:	2			Datum	31-08-11			
<b>weekdag autonoom</b>														
2011 etmaal	dag	avond	nacht	2020 etmaal	dag	avond	nacht	2021 etmaal	dag	avond	nacht			
<b>lijnbus</b>	0	0.0	0.0	0.0	<b>lijnbus</b>	0	0.0	0.0	0.0	<b>lijnbus</b>	0	0.0	0.0	0.0
<b>rest</b>	362	21	17	5	<b>rest</b>	383	22	18	6	<b>rest</b>	385	22	19	6
licht	351	20.1	16.9	5.3	licht	371	21.3	17.9	5.6	licht	373	21.4	18.0	5.6
middel	10	0.6	0.5	0.1	middel	10	0.6	0.5	0.2	middel	10	0.6	0.5	0.2
zwaar	1	0.1	0.1	0.0	zwaar	1	0.1	0.1	0.0	zwaar	1	0.1	0.1	0.0
<b>totaal</b>	<b>362</b>	<b>21</b>	<b>17</b>	<b>5</b>	<b>totaal</b>	<b>383</b>	<b>22</b>	<b>18</b>	<b>6</b>	<b>totaal</b>	<b>385</b>	<b>22</b>	<b>19</b>	<b>6</b>
licht	351	20.1	16.9	5.3	licht	371	21.3	17.9	5.6	licht	373	21.4	18.0	5.6
middel	10	0.6	0.5	0.1	middel	10	0.6	0.5	0.2	middel	10	0.6	0.5	0.2
zwaar	1	0.1	0.1	0.0	zwaar	1	0.1	0.1	0.0	zwaar	1	0.1	0.1	0.0
<b>tram</b>	<b>0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>tram</b>	<b>0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>tram</b>	<b>0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>
<b>Verharding trambaan:</b>											n.v.t			

wegvak	<b>Goudsmidsgaarde</b>			tussen	Ambachtsgaarde	en	Wolweversgaarde							
Snelheid:	30			Verharding	klinkers	Aantal richtingen:	2			Datum	31-08-11			
<b>weekdag autonoom</b>														
2011 etmaal	dag	avond	nacht	2020 etmaal	dag	avond	nacht	2021 etmaal	dag	avond	nacht			
<b>lijnbus</b>	0	0.0	0.0	0.0	<b>lijnbus</b>	0	0.0	0.0	0.0	<b>lijnbus</b>	0	0.0	0.0	0.0
<b>rest</b>	787	48	31	10	<b>rest</b>	828	51	33	11	<b>rest</b>	833	51	33	11
licht	763	46.8	30.1	10.2	licht	804	49.3	31.7	10.7	licht	808	49.5	31.9	10.8
middel	21	1.3	0.8	0.3	middel	22	1.4	0.9	0.3	middel	22	1.4	0.9	0.3
zwaar	2	0.1	0.1	0.0	zwaar	2	0.2	0.1	0.0	zwaar	2	0.2	0.1	0.0
<b>totaal</b>	<b>787</b>	<b>48</b>	<b>31</b>	<b>10</b>	<b>totaal</b>	<b>828</b>	<b>51</b>	<b>33</b>	<b>11</b>	<b>totaal</b>	<b>833</b>	<b>51</b>	<b>33</b>	<b>11</b>
licht	763	46.8	30.1	10.2	licht	804	49.3	31.7	10.7	licht	808	49.5	31.9	10.8
middel	21	1.3	0.8	0.3	middel	22	1.4	0.9	0.3	middel	22	1.4	0.9	0.3
zwaar	2	0.1	0.1	0.0	zwaar	2	0.2	0.1	0.0	zwaar	2	0.2	0.1	0.0
<b>tram</b>	<b>0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>tram</b>	<b>0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>tram</b>	<b>0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>
<b>Verharding trambaan:</b>											n.v.t			

wegvak	<b>Ambachtsgaarde</b>			tussen	Beresteinlaan	en	Wantsnijdersgaarde							
Snelheid:	30			Verharding	klinkers	Aantal richtingen:	2			Datum	31-08-11			
<b>weekdag autonoom</b>														
2011 etmaal	dag	avond	nacht	2020 etmaal	dag	avond	nacht	2021 etmaal	dag	avond	nacht			
<b>lijnbus</b>	0	0.0	0.0	0.0	<b>lijnbus</b>	0	0.0	0.0	0.0	<b>lijnbus</b>	0	0.0	0.0	0.0
<b>rest</b>	1910	122	73	19	<b>rest</b>	2004	128	77	20	<b>rest</b>	2014	129	77	20
licht	1853	118.5	71.3	18.2	licht	1944	124.3	74.8	19.1	licht	1953	124.9	75.1	19.2
middel	52	3.3	2.0	0.5	middel	54	3.5	2.1	0.5	middel	54	3.5	2.1	0.5
zwaar	6	0.4	0.2	0.1	zwaar	6	0.4	0.2	0.1	zwaar	6	0.4	0.2	0.1
<b>totaal</b>	<b>1910</b>	<b>122</b>	<b>73</b>	<b>19</b>	<b>totaal</b>	<b>2004</b>	<b>128</b>	<b>77</b>	<b>20</b>	<b>totaal</b>	<b>2014</b>	<b>129</b>	<b>77</b>	<b>20</b>
licht	1853	118.5	71.3	18.2	licht	1944	124.3	74.8	19.1	licht	1953	124.9	75.1	19.2
middel	52	3.3	2.0	0.5	middel	54	3.5	2.1	0.5	middel	54	3.5	2.1	0.5
zwaar	6	0.4	0.2	0.1	zwaar	6	0.4	0.2	0.1	zwaar	6	0.4	0.2	0.1
<b>tram</b>	<b>0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>tram</b>	<b>0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>tram</b>	<b>0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>
<b>Verharding trambaan:</b>											n.v.t			



wegvak	<b>Beresteinlaan</b>			tussen	Melis Stokelaan	en	Ambachtsgaarde							
Snelheid:	50			Verharding	Asfalt	Aantal richtingen:	2			Datum	31-08-11			
<b>weekdag autonoom</b>														
2011 etmaal	dag	avond	nacht	2020 etmaal	dag	avond	nacht	2021 etmaal	dag	avond	nacht			
<b>lijnbus</b>	0	0.0	0.0	0.0	<b>lijnbus</b>	0	0.0	0.0	0.0	<b>lijnbus</b>	0	0.0	0.0	0.0
<b>rest</b>	7742	500	307	64	<b>rest</b>	8090	523	321	66	<b>rest</b>	8130	526	323	67
licht	7509	485.4	298.1	61.6	licht	7847	507.2	311.5	64.4	licht	7887	509.7	313.0	64.7
middel	209	13.5	8.3	1.7	middel	218	14.1	8.7	1.8	middel	220	14.2	8.7	1.8
zwaar	23	1.5	0.9	0.2	zwaar	24	1.6	1.0	0.2	zwaar	24	1.6	1.0	0.2
<b>totaal</b>	<b>7742</b>	<b>500</b>	<b>307</b>	<b>64</b>	<b>totaal</b>	<b>8090</b>	<b>523</b>	<b>321</b>	<b>66</b>	<b>totaal</b>	<b>8130</b>	<b>526</b>	<b>323</b>	<b>67</b>
licht	7509	485.4	298.1	61.6	licht	7847	507.2	311.5	64.4	licht	7887	509.7	313.0	64.7
middel	209	13.5	8.3	1.7	middel	218	14.1	8.7	1.8	middel	220	14.2	8.7	1.8
zwaar	23	1.5	0.9	0.2	zwaar	24	1.6	1.0	0.2	zwaar	24	1.6	1.0	0.2
<b>tram</b>	<b>0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>tram</b>	<b>0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>tram</b>	<b>0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>
<b>Verharding trambaan:</b>		n.v.t												

wegvak	<b>Beresteinlaan</b>			tussen	Erasmusweg	en	Ambachtsgaarde							
Snelheid:	50			Verharding	Asfalt	Aantal richtingen:	2			Datum	31-08-11			
<b>weekdag autonoom</b>														
2011 etmaal	dag	avond	nacht	2020 etmaal	dag	avond	nacht	2021 etmaal	dag	avond	nacht			
<b>lijnbus</b>	0	0.0	0.0	0.0	<b>lijnbus</b>	0	0.0	0.0	0.0	<b>lijnbus</b>	0	0.0	0.0	0.0
<b>rest</b>	8113	512	345	74	<b>rest</b>	8474	534	360	78	<b>rest</b>	8517	537	362	78
licht	7870	496.3	334.3	72.1	licht	8220	518.4	349.2	75.3	licht	8261	521.0	350.9	75.7
middel	219	13.8	9.3	2.0	middel	229	14.4	9.7	2.1	middel	230	14.5	9.8	2.1
zwaar	24	1.5	1.0	0.2	zwaar	25	1.6	1.1	0.2	zwaar	26	1.6	1.1	0.2
<b>totaal</b>	<b>8113</b>	<b>512</b>	<b>345</b>	<b>74</b>	<b>totaal</b>	<b>8474</b>	<b>534</b>	<b>360</b>	<b>78</b>	<b>totaal</b>	<b>8517</b>	<b>537</b>	<b>362</b>	<b>78</b>
licht	7870	496.3	334.3	72.1	licht	8220	518.4	349.2	75.3	licht	8261	521.0	350.9	75.7
middel	219	13.8	9.3	2.0	middel	229	14.4	9.7	2.1	middel	230	14.5	9.8	2.1
zwaar	24	1.5	1.0	0.2	zwaar	25	1.6	1.1	0.2	zwaar	26	1.6	1.1	0.2
<b>tram</b>	<b>0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>tram</b>	<b>0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>tram</b>	<b>0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>
<b>Verharding trambaan:</b>		n.v.t												

## BIJLAGE 2 – INVOERGEGEVENS EN REKENRESULTATEN

**Projectgegevens**

projectnaam: 811063 - Ambachtsgaarde, Den Haag  
opdrachtgever: DSO, PmDH, Den Haag  
adviseur: mma  
databaseversie: 823  
situatie: eerste situatie  
uitsnede: basismodel

omschrijvingverkeerslawaa

rekenhart: 15.00 18.11.2010  
aut. berekening gemiddeld maaiveld:   
alleen absorptiegebieden( geen hz-lijnen):   
standaard bodemabsorptie: 0 %  
rekenresultaat binnengelezen (datum): 15-09-2011  
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 10:37  
maximum aantal reflecties: 1 graden  
minimum zichthoek reflecties: 2 graden  
maximum sectorhoek: 5 graden  
vaste sectorhoek: 2

**Bebouwing**

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	25.3	0.0	94		80	
2	13.0	0.0	148		80	
3	13.0	0.0	128		80	
4	4.0	0.0	124		80	
5	30.0	0.0	73		80	
6	4.0	0.0	102		80	
7	12.0	0.0	133		80	
8	12.0	0.0	122		80	
9	12.0	0.0	96		80	
10	13.0	0.0	186		80	
11	13.0	0.0	88		80	
12	4.0	0.0	164		80	
13	13.0	0.0	170		80	
14	4.0	0.0	53		80	
15	3.0	0.0	51		80	
16	9.0	0.0	83		80	
17	9.0	0.0	47		80	
18	3.0	0.0	16		80	
19	3.0	0.0	44		80	
20	4.0	0.0	37		80	
22	9.0	0.0	110		80	
23	6.0	0.0	62		80	
24	3.0	0.0	249		80	
25	13.0	0.0	82		80	
26	13.0	0.0	152		80	
27	5.0	0.0	20		80	
28	8.0	0.0	33		80	
29	7.0	0.0	61		80	
30	7.0	0.0	94		80	
31	7.0	0.0	94		80	
32	34.0	0.0	95		80	
33	4.0	0.0	33		80	
34	13.0	0.0	99		80	
35	13.0	0.0	72		80	
36	13.0	0.0	113		80	
37	4.0	0.0	37		80	
38	13.0	0.0	57		80	
39	13.0	0.0	92		80	
40	13.0	0.0	56		80	
41	4.0	0.0	36		80	
42	13.0	0.0	101		80	
43	13.0	0.0	62		80	
44	13.0	0.0	63		80	
45	13.0	0.0	83		80	
46	13.0	0.0	75		80	
47	4.0	0.0	30		80	
48	13.0	0.0	93		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
49	13.0	0.0	68		80	
50	13.0	0.0	51		80	
51	13.0	0.0	74		80	
52	12.0	0.0	38		80	
53	12.0	0.0	98		80	
54	12.0	0.0	64		80	
55	12.0	0.0	38		80	
56	12.0	0.0	68		80	
57	12.0	0.0	64		80	
58	12.0	0.0	38		80	
59	12.0	0.0	62		80	
60	12.0	0.0	38		80	
61	12.0	0.0	64		80	
62	12.0	0.0	62		80	
63	12.0	0.0	62		80	
64	12.0	0.0	64		80	
65	12.0	0.0	44		80	
66	12.0	0.0	68		80	
67	12.0	0.0	38		80	
68	12.0	0.0	38		80	
69	12.0	0.0	64		80	
70	9.0	0.0	189		80	
71	15.0	0.0	282		80	
72	7.0	0.0	107		80	
73	4.0	0.0	90		80	
74	7.0	0.0	82		80	

## Bodemlijnen

nr	z,gem	m,gem	lengte	type	kenmerk
1	0.0	0.0	35	hardzachtovergang + hoogtelijn	
2	0.0	0.0	38	hardzachtovergang + hoogtelijn	
3	0.0	0.0	43	hardzachtovergang + hoogtelijn	
4	0.0	0.0	275	hardzachtovergang + hoogtelijn	
5	0.0	0.0	340	hardzachtovergang + hoogtelijn	
6	0.0	0.0	296	hardzachtovergang + hoogtelijn	
7	0.0	0.0	629	hardzachtovergang + hoogtelijn	
8	0.0	0.0	595	hardzachtovergang + hoogtelijn	
9	0.0	0.0	116	hardzachtovergang + hoogtelijn	
10	0.0	0.0	162	hardzachtovergang + hoogtelijn	
11	0.0	0.0	123	hardzachtovergang + hoogtelijn	
12	0.0	0.0	30	hardzachtovergang + hoogtelijn	
13	0.0	0.0	86	hardzachtovergang + hoogtelijn	
14	0.0	0.0	25	hardzachtovergang + hoogtelijn	
15	0.0	0.0	34	hardzachtovergang + hoogtelijn	
16	0.0	0.0	59	hardzachtovergang + hoogtelijn	
17	0.0	0.0	112	hardzachtovergang + hoogtelijn	
18	0.0	0.0	54	hardzachtovergang + hoogtelijn	
19	0.0	0.0	51	hardzachtovergang + hoogtelijn	
20	0.0	0.0	82	hardzachtovergang + hoogtelijn	
21	0.0	0.0	88	hardzachtovergang + hoogtelijn	
22	0.0	0.0	125	hardzachtovergang + hoogtelijn	
23	0.0	0.0	104	hardzachtovergang + hoogtelijn	
24	0.0	0.0	102	hardzachtovergang + hoogtelijn	
25	0.0	0.0	118	hardzachtovergang + hoogtelijn	
26	0.0	0.0	73	hardzachtovergang + hoogtelijn	
27	0.0	0.0	115	hardzachtovergang + hoogtelijn	
28	0.0	0.0	167	hardzachtovergang + hoogtelijn	
29	0.0	0.0	47	hardzachtovergang + hoogtelijn	
30	0.0	0.0	327	hardzachtovergang + hoogtelijn	
31	0.0	0.0	28	hardzachtovergang + hoogtelijn	
32	0.0	0.0	28	hardzachtovergang + hoogtelijn	
33	0.0	0.0	28	hardzachtovergang + hoogtelijn	
34	0.0	0.0	28	hardzachtovergang + hoogtelijn	
35	0.0	0.0	28	hardzachtovergang + hoogtelijn	
36	0.0	0.0	28	hardzachtovergang + hoogtelijn	
37	0.0	0.0	68	hardzachtovergang + hoogtelijn	
38	0.0	0.0	83	hardzachtovergang + hoogtelijn	
39	0.0	0.0	136	hardzachtovergang + hoogtelijn	
40	0.0	0.0	165	hardzachtovergang + hoogtelijn	
41	0.0	0.0	109	hardzachtovergang + hoogtelijn	
42	0.0	0.0	34	hardzachtovergang + hoogtelijn	
43	0.0	0.0	178	hardzachtovergang + hoogtelijn	
44	0.0	0.0	174	hardzachtovergang + hoogtelijn	
45	0.0	0.0	458	hardzachtovergang + hoogtelijn	
46	0.0	0.0	88	hardzachtovergang + hoogtelijn	
47	0.0	0.0	241	hardzachtovergang + hoogtelijn	
48	0.0	0.0	273	hardzachtovergang + hoogtelijn	
49	0.0	0.0	26	hardzachtovergang + hoogtelijn	
50	0.0	0.0	29	hardzachtovergang + hoogtelijn	
51	0.0	0.0	44	hardzachtovergang + hoogtelijn	
52	0.0	0.0	80	hardzachtovergang + hoogtelijn	

nr	z,gem	m,gem	lengte	type	kenmerk
53	0.0	0.0	76	hardzachtovergang + hoogtelijn	
54	0.0	0.0	174	hardzachtovergang + hoogtelijn	
55	0.0	0.0	72	hardzachtovergang + hoogtelijn	
56	0.0	0.0	276	hardzachtovergang + hoogtelijn	
57	0.0	0.0	74	hardzachtovergang + hoogtelijn	
58	0.0	0.0	79	hardzachtovergang + hoogtelijn	
59	0.0	0.0	428	hardzachtovergang + hoogtelijn	
60	0.0	0.0	39	hardzachtovergang + hoogtelijn	
61	0.0	0.0	38	hardzachtovergang + hoogtelijn	
62	0.0	0.0	41	hardzachtovergang + hoogtelijn	
63	0.0	0.0	870	hardzachtovergang + hoogtelijn	
64	0.0	0.0	80	hardzachtovergang + hoogtelijn	
65	0.0	0.0	36	hardzachtovergang + hoogtelijn	
66	0.0	0.0	37	hardzachtovergang + hoogtelijn	
67	0.0	0.0	36	hardzachtovergang + hoogtelijn	
68	0.0	0.0	37	hardzachtovergang + hoogtelijn	
69	0.0	0.0	36	hardzachtovergang + hoogtelijn	
70	0.0	0.0	36	hardzachtovergang + hoogtelijn	
71	0.0	0.0	36	hardzachtovergang + hoogtelijn	
72	0.0	0.0	36	hardzachtovergang + hoogtelijn	
73	0.0	0.0	34	hardzachtovergang + hoogtelijn	
74	0.0	0.0	34	hardzachtovergang + hoogtelijn	
75	0.0	0.0	34	hardzachtovergang + hoogtelijn	
76	0.0	0.0	34	hardzachtovergang + hoogtelijn	
77	0.0	0.0	34	hardzachtovergang + hoogtelijn	
78	0.0	0.0	34	hardzachtovergang + hoogtelijn	
79	0.0	0.0	34	hardzachtovergang + hoogtelijn	
80	0.0	0.0	34	hardzachtovergang + hoogtelijn	
81	0.0	0.0	34	hardzachtovergang + hoogtelijn	
82	0.0	0.0	29	hardzachtovergang + hoogtelijn	



















nr	z1	m1 adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	Letm	inc. aftrek(VL)		excl. optrektoeslag (VL)		
																	inc. prognose(RL)		Lden	Letm	dag
								VL	5	1	12.0	21.26	20.45	16.41	24.33	26.41	19.33	21.41	21.26	20.45	16.41
								VL	5	1	15.0	21.95	21.14	17.11	25.03	27.11	20.03	22.11	21.95	21.14	17.11
								VL	5	1	18.0	22.34	21.53	17.49	25.41	27.49	20.41	22.49	22.34	21.53	17.49
								VL	5	1	21.0	22.74	21.92	17.88	25.80	27.88	20.80	22.88	22.74	21.92	17.88
								VL	5	1	24.0	23.13	22.31	18.26	26.19	28.26	21.19	23.26	23.13	22.31	18.26
								VL	6	1	6.0	21.67	19.72	14.90	23.54	24.90	18.54	19.90	21.67	19.72	14.90
								VL	6	1	9.0	22.68	20.74	15.91	24.55	25.91	19.55	20.91	22.68	20.74	15.91
								VL	6	1	12.0	23.59	21.65	16.81	25.46	26.81	20.46	21.81	23.59	21.65	16.81
								VL	6	1	15.0	24.30	22.35	17.51	26.16	27.51	21.16	22.51	24.30	22.35	17.51
								VL	6	1	18.0	24.98	23.03	18.19	26.84	28.19	21.84	23.19	24.98	23.03	18.19
								VL	6	1	21.0	25.20	23.25	18.42	27.06	28.42	22.06	23.42	25.20	23.25	18.42
								VL	6	1	24.0	25.19	23.24	18.41	27.05	28.41	22.05	23.41	25.19	23.24	18.41
								VL	7	1	6.0	35.13	34.63	28.71	37.51	38.71	32.51	33.71	35.13	34.63	28.71
								VL	7	1	9.0	35.75	35.26	29.34	38.14	39.34	33.14	34.34	35.75	35.26	29.34
								VL	7	1	12.0	36.45	35.95	30.03	38.83	40.03	33.83	35.03	36.45	35.95	30.03
								VL	7	1	15.0	36.85	36.36	30.44	39.24	40.44	34.24	35.44	36.85	36.36	30.44
								VL	7	1	18.0	37.27	36.77	30.85	39.65	40.85	34.65	35.85	37.27	36.77	30.85
								VL	7	1	21.0	37.51	37.02	31.10	39.90	41.10	34.90	36.10	37.51	37.02	31.10
								VL	7	1	24.0	37.62	37.13	31.21	40.01	41.21	35.01	36.21	37.62	37.13	31.21



Rijlijnen

nr	z,gem	m,gem	lengte	wegdek	hellingcor.	groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	%periode	Intensiteiten			snelheden				
												%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar
1	0.0	0.0	451	glad asfalt(1)	1		Erasmusweg		5	.0	<input type="checkbox"/>	dag	337.00	17.20	3.60		50	50	50
												avond	181.50	11.00	1.90		50	50	50
												nacht	66.40	3.40	.70		50	50	50
2	0.0	0.0	448	glad asfalt(1)	1		Erasmusweg		5	.0	<input type="checkbox"/>	dag	337.00	17.20	3.60		50	50	50
												avond	181.50	11.00	1.90		50	50	50
												nacht	66.40	3.40	.70		50	50	50
3	0.0	0.0	233	glad asfalt(1)	1		Erasmusweg		5	.0	<input type="checkbox"/>	dag	298.30	15.70	3.20		50	50	50
												avond	160.30	10.20	1.70		50	50	50
												nacht	58.80	3.10	.60		50	50	50
4	0.0	0.0	232	glad asfalt(1)	1		Erasmusweg		5	.0	<input type="checkbox"/>	dag	298.30	15.70	3.20		50	50	50
												avond	160.30	10.20	1.70		50	50	50
												nacht	58.80	3.10	.60		50	50	50
5	0.0	0.0	220	glad asfalt(1)	2		Beresteinlaan		5	.0	<input type="checkbox"/>	dag	521.00	14.50	1.60		50	50	50
												avond	350.90	9.80	1.10		50	50	50
												nacht	75.70	2.10	.20		50	50	50
6	0.0	0.0	181	glad asfalt(1)	2		Beresteinlaan		5	.0	<input type="checkbox"/>	dag	509.70	14.20	1.60		50	50	50
												avond	313.00	8.70	1.00		50	50	50
												nacht	64.70	1.80	.20		50	50	50
7	0.0	0.0	291	elem.verh.keperverband [30km] CROW965(€	3		Ambachtsgaarde		5	.0	<input type="checkbox"/>	dag	124.90	3.50	.40		30	30	30
												avond	75.10	2.10	.20		30	30	30
												nacht	19.20	.50	.10		30	30	30
8	0.0	0.0	223	elem.verh.keperverband [30km] CROW965(€	4		Wantsnijdersgaarde		5	.0	<input type="checkbox"/>	dag	21.40	.60	.10		30	30	30
												avond	18.00	.50	.10		30	30	30
												nacht	5.60	.20			30	30	30
9	0.0	0.0	142	elem.verh.keperverband [30km] CROW965(€	5		De Gaarde		5	.0	<input type="checkbox"/>	dag	68.90	1.90	.20		30	30	30
												avond	51.60	1.40	.20		30	30	30
												nacht	13.40	.40			30	30	30
10	0.0	0.0	112	elem.verh.keperverband [30km] CROW965(€	6		Goudsmidsgaarde		5	.0	<input type="checkbox"/>	dag	49.50	1.40	.20		30	30	30
												avond	31.90	.90	.10		30	30	30
												nacht	10.80	.30			30	30	30
11	0.0	0.0	135	elem.verh.keperverband [30km] CROW965(€	5		De Gaarde		5	.0	<input type="checkbox"/>	dag	22.90	.60	.10		30	30	30
												avond	18.90	.50	.10		30	30	30
												nacht	8.00	.20			30	30	30
12	0.0	0.0	143	elem.verh.keperverband [30km] CROW965(€	7		Pachtersdreef		5	.0	<input type="checkbox"/>	dag	65.70	1.80	.20		30	30	30
												avond	58.50	1.60	.20		30	30	30
												nacht	15.60	.40			30	30	30

**Optrektoeslag**

nr	optrektoeslag	kenmerk
1	1e ongelijkwaardig	
2	1e ongelijkwaardig	
3	1e ongelijkwaardig	

## BIJLAGE 3 – OVERZICHT BEREKENINGSRESULTATEN

wnp	wnh [m]	Lden [dB] wegverkeer, inclusief aftrek art. 110g Wgh							Lcum, excl. aftrek art. 110g Wgh
		50 km/uur wegen			30 km/uur wegen				
		Erasmus- weg	Berestein- laan	Ambachts- gaarde	Want- snijders- gaarde	De Gaarde	Goudsmids- gaarde	Pachters- dreef	
1	6	28.11	35.03	45.13	18.96	16.09	10.58	30.10	51
1	9	29.10	37.01	45.21	20.45	17.46	11.58	32.13	51
1	12	30.15	38.71	45.17	21.90	19.06	12.28	33.15	51
1	15	31.25	39.03	45.15	24.37	20.99	11.41	33.33	52
1	18	33.00	40.45	44.46	28.09	21.21	7.49	34.30	51
1	21	34.70	41.91	44.61	30.96	15.51	6.23	34.62	52
1	24	39.11	42.55	44.79	32.16			34.80	53
2	6	28.42	34.52	48.97	25.77	29.51	11.62	28.83	54
2	9	29.28	36.12	48.90	26.80	30.00	13.37	30.09	54
2	12	30.35	37.33	48.77	27.26	30.16	15.57	30.84	54
2	15	31.36	37.64	48.64	28.42	29.64	17.17	30.08	54
2	18	33.45	38.34	48.33	31.25	23.41	19.53	31.29	54
2	21	35.04	39.94	48.06	32.89	21.32		31.92	54
2	24	38.90	41.07	48.14	33.46			32.20	55
3	6	26.71	22.46	54.37	31.03	39.29	38.91	9.99	60
3	9	27.18	23.68	54.12	31.84	39.47	39.14	10.32	59
3	12	27.81	26.40	53.83	31.91	39.59	39.18	11.12	59
3	15	27.78	27.51	53.51	32.00	39.73	39.16	7.22	59
3	18	27.88	9.99	53.20	32.45	40.26	39.20		59
3	21	29.01		52.84	32.86	40.61	39.08		58
3	24	32.78		52.46	33.11	40.89	39.01		58
4	6	26.41	29.44	54.27	29.00	43.72	42.13	7.72	60
4	9	26.73	29.94	54.04	29.95	43.77	42.16	8.07	60
4	12	27.33	30.66	53.74	30.28	43.66	42.10	8.87	59
4	15	27.46	24.86	53.36	30.37	43.68	41.97		59
4	18	27.80	9.20	52.95	30.83	43.73	41.84		59
4	21	29.61		52.56	31.23	43.86	41.65		58
4	24	31.66		52.21	31.54	44.01	41.48		58
5	6	18.39	39.08	53.33		44.50	42.88	12.27	59
5	9	17.70	39.24	53.05		44.60	42.90	13.46	59
5	12	11.42	39.89	52.70		44.52	42.82	17.13	59
5	15	11.36	40.23	52.33		44.47	42.69	17.07	59
5	18		40.51	51.96		44.43	42.53		58
5	21		40.80	51.51		44.36	42.36		58
5	24		41.10	51.16		44.23	42.10		58
6	6	17.64	39.95	53.35	2.71	41.43	39.94	13.47	59
6	9	17.19	40.59	53.08	3.27	41.78	40.03	14.85	59
6	12	9.66	41.35	52.76		41.81	40.00	19.08	59
6	15	8.97	41.77	52.40		41.85	39.94	17.50	58
6	18		42.06	52.03		41.75	39.98		58
6	21		42.20	51.60		41.69	39.93		58
6	24		42.51	51.26		41.63	39.83		57
7	6	24.53	40.88	48.72	13.41		13.23	32.58	54
7	9	25.10	42.36	48.67	14.21		13.18	34.08	55
7	12	25.79	43.26	48.51	15.28		8.55	31.68	55
7	15	27.07	43.87	48.25	16.51			32.38	55
7	18	29.40	44.38	48.05	20.07			32.53	55
7	21	31.95	44.93	47.85	22.70			33.00	55
7	24	33.46	45.58	47.15	23.69			33.13	55
8	6	24.37	40.48	45.76	14.71	18.85	18.54	32.51	52
8	9	25.70	41.74	45.83	15.80	18.99	19.55	33.14	52
8	12	26.78	42.73	45.73	17.09	19.33	20.46	33.83	53
8	15	28.44	43.51	45.78	19.76	20.03	21.16	34.24	53
8	18	31.69	44.16	44.98	23.83	20.41	21.84	34.65	53
8	21	33.51	45.18	44.90	24.98	20.80	22.06	34.90	53
8	24	36.89	45.72	44.80	25.58	21.19	22.05	35.01	54