

RAPPORT

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï
appartementengebouw Koningslaan te
Rotterdam

Projectnaam Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï Koningslaan
te Rotterdam
Projectnummer 16.194
Referentie RdG/16.194

Opdrachtgever Ter Steege Bouw Vastgoed Apeldoorn bv
Postadres Postbus 135
7300 AC Apeldoorn

Contactpersoon dhr. A. Tolman

Status definitief
Versie 01
Datum 21 oktober 2016

Auteur R. de Graaf



Paraaf

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	3
2	SITUATIE	3
3	NORMSTELLING	4
3.1	WET GELUIDHINDER	4
4	VERKEERSGEGEVENS.....	6
5	RESULTATEN	6
5.1	ALGEMEEN	6
5.2	GELUIDBELASTING	6
5.3	BESPREKING VAN MAATREGELEN	7
5.4	MAATREGELEN BIJ DE ONTVANGER	8
5.5	GEMEENTELIJK GELUIDBELEID	8
5.6	HOGERE GRENSWAARDE	8
6	SAMENVATTING.....	9

BIJLAGEN

- Bijlage 1: Situatie
Bijlage 2: Invoergegevens
Bijlage 3: Resultaten wegverkeerslawaa

1 INLEIDING

In opdracht van Ter Steege Bouw Vastgoed Apeldoorn bv is, door Geluid Plus Adviseurs, een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de realisatie van een appartementengebouw aan de Koningslaan 90 te Rotterdam. In het voorliggende onderzoek is de geluidbelasting vanwege het wegverkeerslawaai van de Koningslaan bepaald. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een wijziging van het bestemmingsplan.

Binnen het invloedsgebied van een weg (geluidzone) dient conform de Wet geluidhinder de geluidbelasting op gevels van nieuw te bouwen woningen bepaald te worden. Elke weg, behoudens een weg met een toegestane rijsnelheid van 30 km/u, heeft een geluidzone. Het plangebied ligt niet in een geluidzone van een weg. In de nabijheid van het plan bedraagt de toegestane rijsnelheid van de Koningslaan en andere directe omliggende wegen 30 km/u. Het wegverkeerslawaai hoeft derhalve niet aan de Wet geluidhinder of aan het gemeentelijk geluidbeleid getoetst te worden. In het kader van goede ruimtelijke ordening is de geluidbelasting vanwege de Koningslaan echter wel inzichtelijk gemaakt.

2 SITUATIE

Het appartementengebouw wordt aan de Koningslaan 90 gerealiseerd. Momenteel is het kavel voor bedrijfsdoeleinden in gebruik en bestemd. De huidige bebouwing wordt geamoveerd. Het te realiseren gebouw voorziet in een begane grond met bergingen en een fietsenstalling. Daarboven zijn zes bouwlagen met appartementen gelegen. In figuur 2.1 en in bijlage 1 is de situatie opgenomen.

Figuur 2.1: plan appartementengebouw Koningsweg 90 te Rotterdam



3 NORMSTELLING

3.1 WET GELUIDHINDER

In de Wet geluidhinder is beschreven dat alle wegen een zone hebben, uitgezonderd een aantal situaties, waaronder wegen met een maximum snelheid van 30 km/uur. De zone is een gebied waarbinnen een nader akoestisch onderzoek verplicht is. De breedte van de zone, aan weerszijde van de weg, is afhankelijk van het aantal rijstroken en de aard van de omgeving (binnenstedelijk of buitenstedelijk). Aan het einde van een weg loopt de zone door over een afstand van één keer de zonebreedte. In tabel 2.1 worden de zonebreedten weergegeven.

Tabel 3.1: Zonebreedten

Aantal rijstroken	zonebreedten [m]	
	binnenstedelijk	buitenstedelijk
▪ 1 of 2	200	250
▪ 3 of 4	350	400
▪ 5 of meer	350	600

De Koningslaan heeft ten noorden van de Duikerstraat een toegestane rijsnelheid van 50 km/u en heeft daarmee een zone. De Koningslaan heeft twee rijstroken, de zonebreedte van deze weg bedraagt daarom 200 meter. Bij de overgang naar een smallere zonebreedte (0 meter in het geval van een 30 km/u weg) loopt de zone, in het verlengde van de weg, over 1/3 van de zonebreedte door. Het plangebied ligt derhalve niet in de zone van de Koningslaan. Ter plaatse van het plan bedraagt de toegestane rijsnelheid van 30 km/u en heeft de Koningslaan geen zone. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de geluidbelasting van de Koningslaan wel beoordeeld.

In de Wet geluidhinder (Wgh) worden eisen gesteld aan de toelaatbare geluidbelasting op de gevels van nieuwe woningen langs een bestaande weg. Voor woningen binnen de wettelijke zone van een weg geldt overeenkomstig artikel 82, lid 1 van de Wgh een ten hoogst toelaatbare geluidbelasting van de gevel, de zogenaamde 'voorkeursgrenswaarde'. De voorkeursgrenswaarde bedraagt 48 dB.

Indien niet aan de voorkeursgrenswaarde kan worden voldaan, kan onder voorwaarden een hogere grenswaarde worden vastgesteld. De maximale ontheffingswaarde bedraagt conform artikel 83, lid 1 (Wgh) voor woningen gelegen binnen de zone van een weg met een buitenstedelijke ligging 53 dB. Voor woning die liggen in de zone van een weg met binnenstedelijke ligging, bedraagt de maximale ontheffingswaarde 63 dB (artikel 83, lid 1 Wgh).

Indien een plangebied is gelegen binnen de zone van twee of meer geluidzones dient op grond van artikel 110f van de Wet geluidhinder ook onderzoek te worden gedaan naar de effecten van de samenloop van verschillende geluidbronnen.

In artikel 110g van de Wgh is bepaald dat op grond van de verwachting dat de geluidproductie van motorvoertuigen in de toekomst zal afnemen, bij de berekening van de geluidbelasting een correctie mag worden toegepast. Dit is voor de periode tot 1 juli 2018 geregeld in artikel 3.4, lid 1 van het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder (RMG2012). De hoogte van de correctie is

afhankelijk van de toegestane rijsnelheid op en de geluidbelasting vanwege de weg. In tabel 3.2 is de hoogte van de correctie opgenomen.

Tabel 3.2: Correctie conform artikel 110g Wgh; artikel 3.4, lid 1 RMG2012

Toegestane rijsnelheid	Geluidbelasting vanwege de weg (excl. artikel 110g Wgh)	Correctie artikel 110g Wgh
▪ 50 km/u	- ¹	5 dB
▪ 70 km/u	< 56 dB	2 dB
	56 dB	3 dB
	57 dB	4 dB
	> 57 dB	2 dB

1 Correctie is niet afhankelijk van de geluidbelasting vanwege de weg

NB. Overeenkomstig artikel 1.3, lid 1 van het RMG2012 wordt de berekende geluidbelasting afgerond naar het dichtstbijzijnde gehele, even getal. Vervolgens wordt de correctie conform artikel 110g Wgh toegepast.

Ten behoeve van de bepaling van de geluidwering van de gevels wordt de aftrek conform artikel 110^g van de Wet geluidhinder niet toegepast.

Gemeentelijk beleid

De gemeente Rotterdam heeft geluidbeleid ten aanzien van het vaststellen van hogere waarden, “Ontheffingsbeleid Wet geluidhinder, voor bouw- en bestemmingsplannen in de gemeente Rotterdam”. Omdat het plangebied niet in een zone van een weg ligt, in het geluidbeleid niet van toepassing op het onderhavig project.

In het geluidbeleid wordt echter wel aangegeven dat de geluidbelasting van een 30 km/u weg beoordeeld dient te worden teneinde een goed akoestisch woon- en leefklimaat te kunnen garanderen. Een goed woon- en leefklimaat kan geborgd worden door de aanwezigheid van een geluidluwe gevel of buitenruimte. Dit in aansluiting bij het vaststellen van een hogere waarde (Wgh).

Geluidluwe gevel:

Een geluidluwe gevel betreft een gevel waar de geluidbelasting lager is dan voorkeursgrenswaarde conform de Wet geluidhinder. In het onderhavig onderzoek betreft dit een gevel met een geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai van ten hoogste 53 dB, exclusief aftrek ex artikel 110^g van de Wet geluidhinder.

4 VERKEERSGEGEVENS

De berekeningen zijn uitgevoerd voor het peiljaar 2027. De verkeersgegevens zijn door de gemeente Rotterdam aangeleverd. In tabel 4.1 zijn de gehanteerde verkeersgegevens opgenomen van de Koningslaan. De volledige verkeersgegevens zijn opgenomen in bijlage 2.

Tabel 4.1: Ingevoerde verkeersgegevens (peiljaar 2026)

Weg	Wegvak	Etmaal- intensiteit	Periode	Uurintensiteit	Voertuigverdeling		
					LV	MV	ZV
Koningslaan	Duikerstraat - Prinsenlaan	10.687	Dag	6,4%	96,9%	2,5%	0,6%
			Avond	3,9%	98,2%	1,5%	0,3%
			Nacht	0,9%	97,5%	2,0%	0,5%

De maximaal toegestane rijsnelheid op de Koningslaan betreft 30 km/u tussen Prinsenlaan tot ca. 50 meter ten noorden van de Duikerstraat. Op het vervolgtraject tot aan de Hoofdweg bedraagt de toegestane rijsnelheid 50 km/u. De gehele Koningslaan heeft een elementenverharding (klinkers) in keperverband.

5 RESULTATEN

5.1 ALGEMEEN

De berekeningen van de geluidbelastingen zijn uitgevoerd conform de Standaard rekenmethode 2 uit het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012, met behulp van een akoestisch rekenmodel (Geomilieu).

In het overdrachtsmodel wordt, voor zover van toepassing, rekening gehouden met verzwakking door geometrische uitbreiding, luchtabsorptie, afscherming door obstakels, reflectie tegen obstakels, verstrooiing en absorptie door installaties en vegetaties, reflecties tegen, verstrooiing door en absorptie van de bodem.

Voor de ingevoerde bodemgebieden is uitgegaan van $B_f = 0,0$ [-] (harde, reflecterende bodem) voor wegen. De standaard bodemfactor bedraagt $B_f = 0,3$ [-], een relatief harde en reflecterende bodem. Ter plaatse van het verkeersplateau ter hoogte van het plan is rekening gehouden met een obstakelcorrectie. De bepaling van de geluidbelasting is uitgevoerd voor een hoogte van 1,5 meter boven iedere verdiepingvloer.

De invoergegevens van het rekenmodel zijn opgenomen in bijlage 2.

5.2 GELUIDBELASTING

De geluidbelasting vanwege de omliggende wegen is berekend op de gevels van het te realiseren appartementengebouw. In tabel 5.1 zijn de meest maatgevende geluidbelastingen per verdieping en geveloriëntatie opgenomen. De volledige resultaten zijn opgenomen in bijlage 3.

Koningslaan

Tabel 5.1: Berekende geluidbelasting vanwege de Koningslaan (30 km/u*)

Beoordelingspunt	Geluidbelasting (L_{den}) [dB] excl. aftrek artikel 110g Wgh					
	1° etage	2° etage	3° etage	4° etage	5° etage	6° etage
▪ voorgevel	64	64	63	63	63	56
▪ kopgevel zuid	56	56	56	56	56	55
▪ achtergevel	43	44	45	42	43	43
▪ kopgevel noord	58	58	58	58	58	58

* In de geluidbelasting is tevens het 50 km/u deel van de Koningslaan, ten noorden van de Duikerstraat, opgenomen. Het plan ligt niet in de zone van dit 50 km/u traject.

Uit tabel 5.1 blijkt dat er sprake is van relatief hoge geluidbelastingen op de voorgevel van het appartementengebouw. De geluidbelasting bedraagt ten hoogste 64 dB, exclusief aftrek ex artikel 110g Wgh. Deze geluidbelasting hoeft niet getoetst te worden aan de Wet geluidhinder. Echter, conform de Wet, zijn geluidbelastingen tot en met 53 dB (excl. aftrek) nog acceptabel. De hogere (> 53 dB) bepaalde geluidbelasting heeft mogelijk wel gevolgen voor het binnenniveau in de appartementen.

5.3 BESPREKING VAN MAATREGELEN

Ten gevolge van de Koningslaan is er sprake van hogere geluidbelastingen. In het kade van goede ruimtelijke ordening zijn bron- en overdrachtsmaatregelen overwogen.

Bronmaatregelen

De geluidemissie van de Koningslaan kan beperkt worden door een stiller type wegdek. Door het toepassen van een asfaltverharding, DAB/referentiewegdek, kan de geluidemissie en daarmee de geluidbelasting met 3 dB gereduceerd worden. Deze reductie is niet voldoende om de geluidbelasting terug te brengen naar de voorkeursgrenswaarde (53 dB excl. aftrek). Ook is deze reductie niet voldoende zodat afgezien kan worden van maatregelen ten behoeve van de gevelwering. Stillere wegdektypen dan referentiewegdek zijn in binnenstedelijk gebied niet toepasbaar vanwege de hoge onderhoudskosten (door wringend en remmend verkeer).

Overdrachtsmaatregelen

Overdrachtsmaatregelen betreffen het toepassen van geluidschermen of het vergroten van de afstand tussen bron en ontvanger. Het plaatsen van geluidschermen stuit op stedenbouwkundige, verkeerskundige en financiële bezwaren. Binnen het plangebied kan het gebouw ca. 15 meter richting het oosten verplaatst worden. Omdat het gebouw hiermee dicht op de achterliggende woningen komt te staan en niet meer ligt in de gevelrooilijn van naastgelegen bebouwing stuit dit op stedenbouwkundige bezwaren. De reductie van de geluidbelasting (gemiddeld 3 dB op de voorgevel) is niet voldoende om de geluidbelasting terug te brengen naar de voorkeursgrenswaarde (53 dB excl. aftrek). Ook is deze reductie niet voldoende zodat afgezien kan worden van maatregelen ten behoeve van de gevelwering.

Samengevat

Geconcludeerd kan worden dat het toepassen van bron- en overdrachtsmaatregelen onvoldoende doeltreffend is of stuit op stedenbouwkundige, verkeerskundige en financiële bezwaren. De gemeente Rotterdam wordt verzocht om hogere waarden te verlenen voor de realisatie van het beoogde plan.

5.4 MAATREGELEN BIJ DE ONTVANGER

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat de geluidbelasting hoger is dan de voorkeursgrenswaarde. De Wet geluidhinder en het Bouwbesluit stellen dat het geluidniveau in de woning ten hoogste 33 dB mag bedragen. Conform de huidige stand der techniek en de eisen die gesteld worden aan energiezuinigheid (EPC) van woningen kan aangenomen worden dat een gevelwering van minimaal 20 dB(A) (minimale eis Bouwbesluit) zonder aanvullende voorzieningen gehaald wordt. Daar waar de geluidbelasting op de gevel van een woning hoger is dan 53 dB, exclusief aftrek ex artikel 110g Wgh, dient de geluidwering van de gevel onderzocht te worden en dienen zo nodig geluidwerende maatregelen getroffen te worden.

Het bepalen van de geluidwering van de gevels maakt geen onderdeel uit van de voorliggende rapportage. Het binnenniveau van 33 dB in de verblijfsruimten van de appartementen kan geborgd worden door het toepassen van voorzieningen zoals suskasten (geluidwerende ventilatieroosters), volledig mechanische ventilatie en extra geluidwerende beglazing.

5.5 GEMEENTELIJK GELUIDBELEID

Zoals uit de resultaten in tabel 5.1 blijkt hebben alle appartementen een (natuurlijk) geluidluwe gevel. Hiermee is een goed woon- en leefklimaat geborgd.

5.6 HOGERE GRENSWAARDE

Voor het realiseren van het appartementengebouw aan de Koningslaan 90 is geen hogere waarde nodig.

6 SAMENVATTING

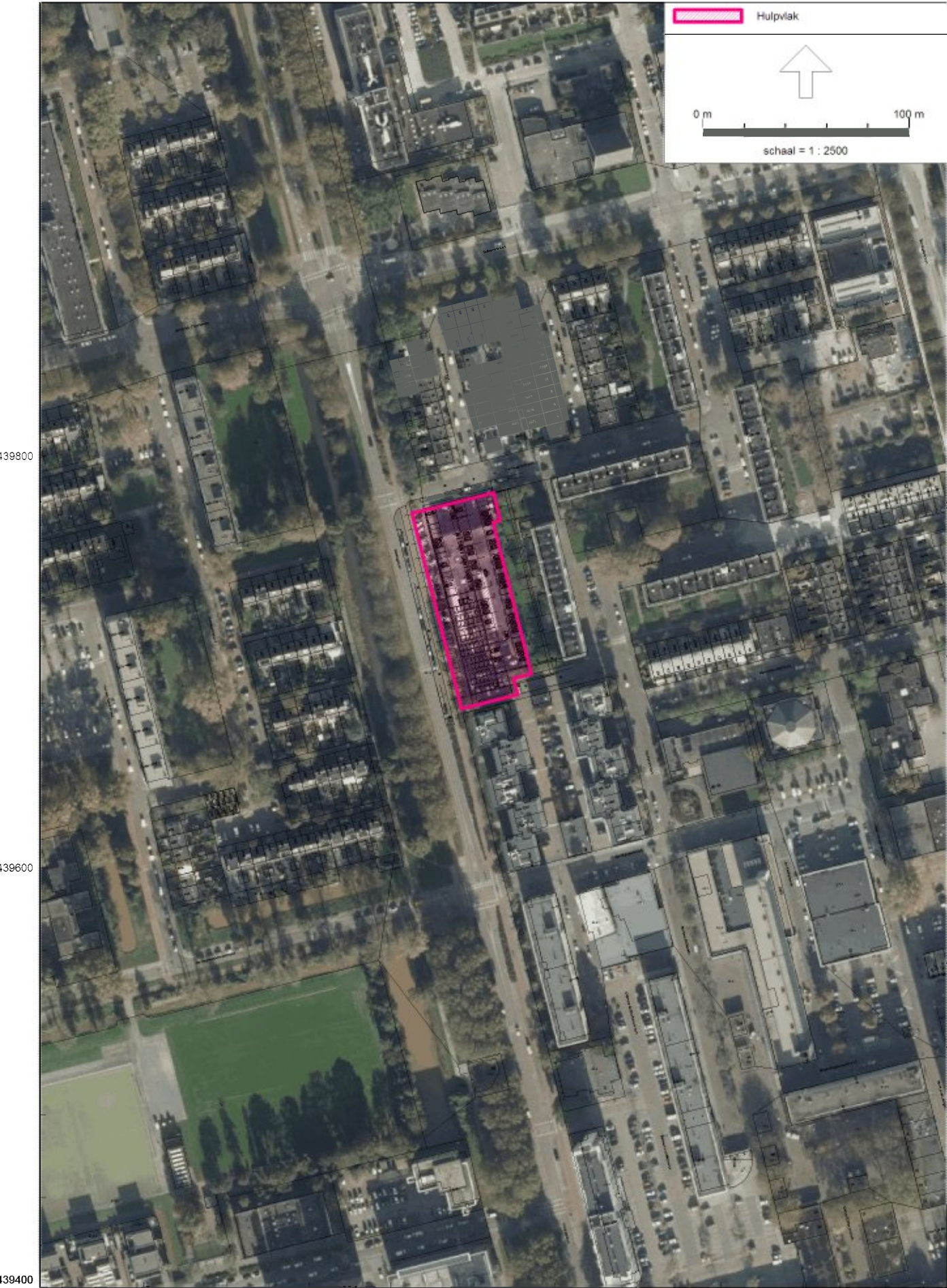
In opdracht van Ter Steege Bouw Vastgoed Apeldoorn bv is, door Geluid Plus Adviseurs, een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de realisatie van een appartementengebouw aan de Koningslaan 90 te Rotterdam. In het voorliggende onderzoek is de geluidbelasting vanwege het wegverkeerslawaai van de Koningslaan bepaald. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een wijziging van het bestemmingsplan.

Op basis van onderhavig onderzoek kan geconcludeerd worden dat:

- het plan niet is gelegen binnen de zone (Wgh) van een weg. Op basis van de Wet geluidhinder of het gemeentelijk geluidbeleid zijn er geen belemmeringen voor de realisatie van het plan;
- de geluidbelasting ten gevolge van de Koningslaan (30 km/u-weg) ten hoogste 64 dB bedraagt (excl. aftrek ex artikel 110⁹ Wgh). De geluidbelasting van deze weg is relevant voor het binnenniveau in de appartementen van het plan;
- het treffen van bron- en overdrachtsmaatregelen is onvoldoende doeltreffend en stuit op stedenbouwkundige, verkeerskundige en financiële bezwaren;
- een goed woon- en leefklimaat is gegarandeerd doordat elk appartement beschikt over een geluidluwe achtergevel;
- de cumulatieve geluidbelasting ter plaatse van de meeste woningen en appartementen van het plan hoger is dan 53 dB / 51-56 dB (excl. aftrek ex artikel 110⁹ Wgh). Aanvullend onderzoek naar het binnenniveau in de te realiseren woningen dient uitgevoerd te worden en zo nodig dienen voorzieningen aan de gevels van de woningen getroffen te worden.

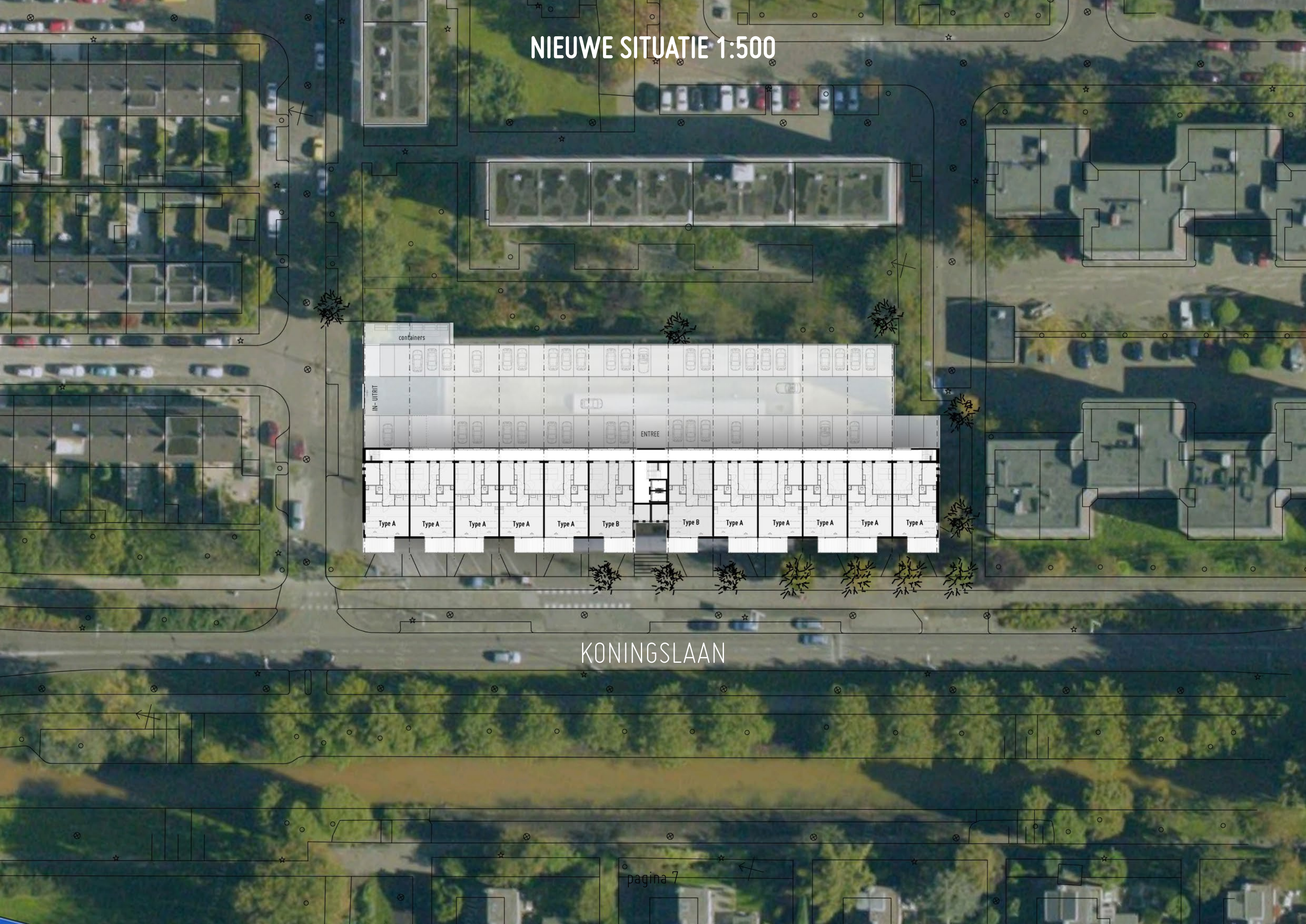
De gemeente Rotterdam wordt verzocht medewerking te verlenen aan het wijzigen van het bestemmingsplan voor de realisatie van het appartementengebouw aan de Koningslaan 90 te Rotterdam.

Bijlage 1: Situatie

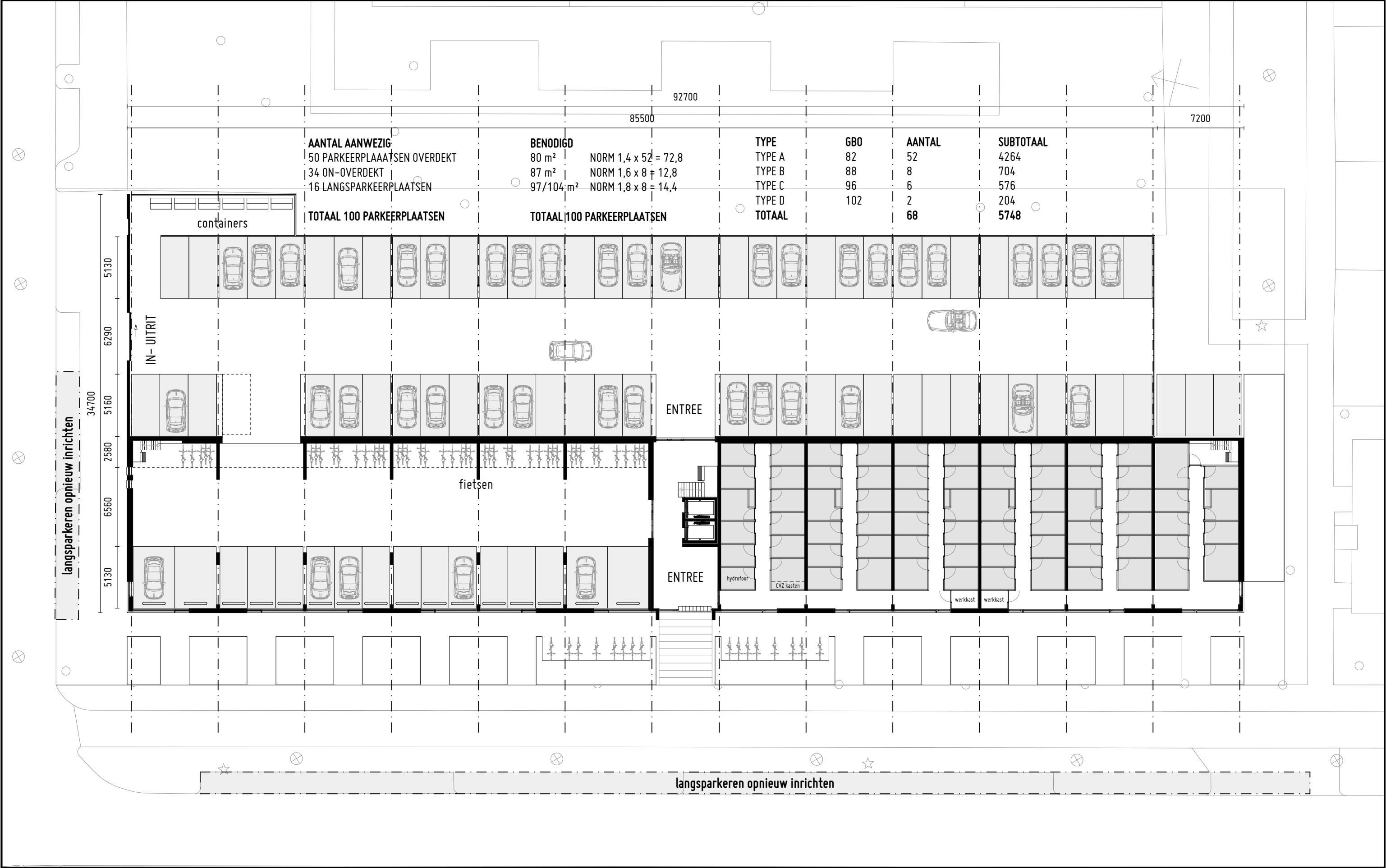


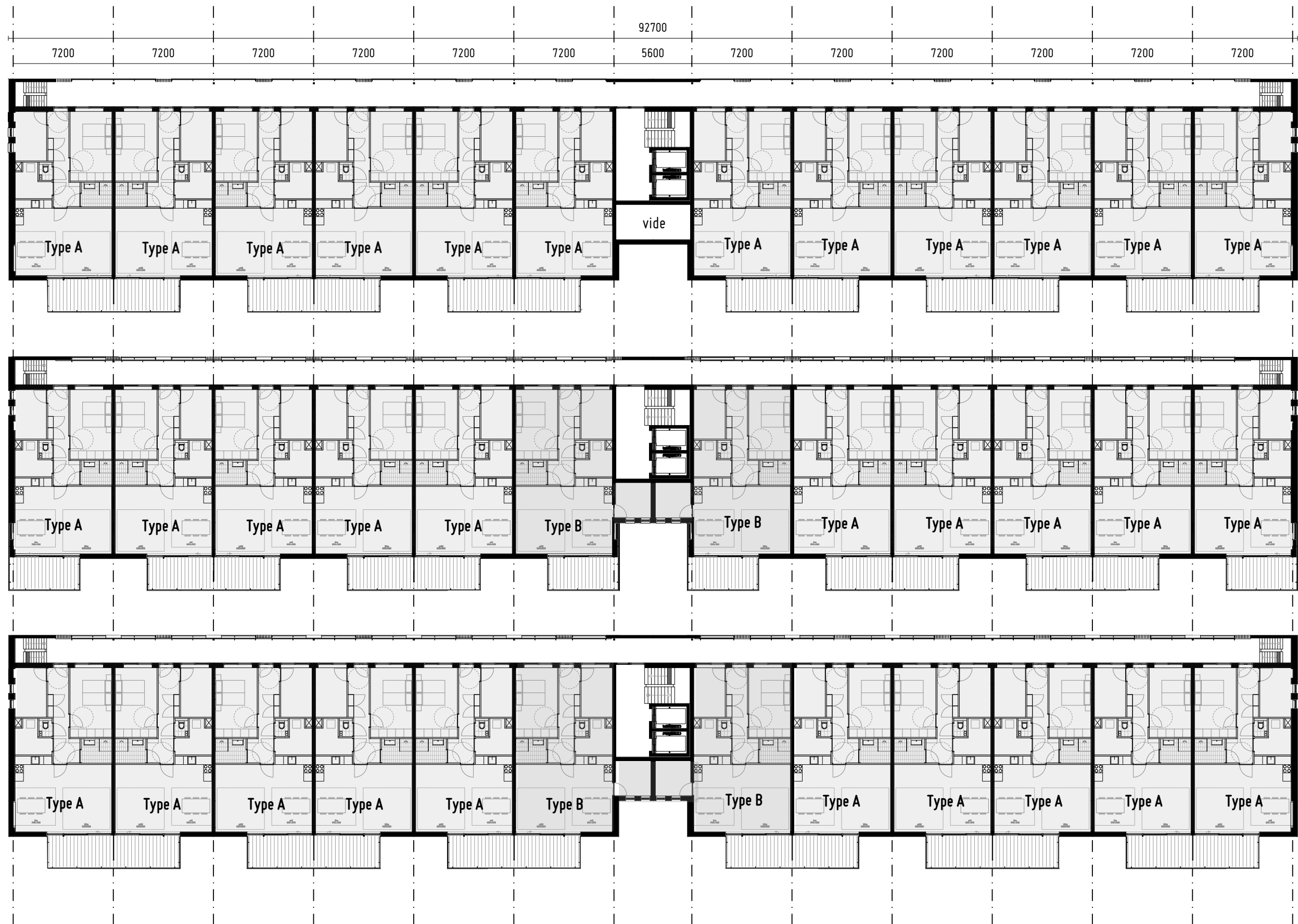
Wegverkeerslawaa - RMW-2012, [Koningslaan te Rotterdam - Koningslaan update verkeersgegevens] , Geomilieu V4.01

NIEUWE SITUATIE 1:500



KONINGSLAAN





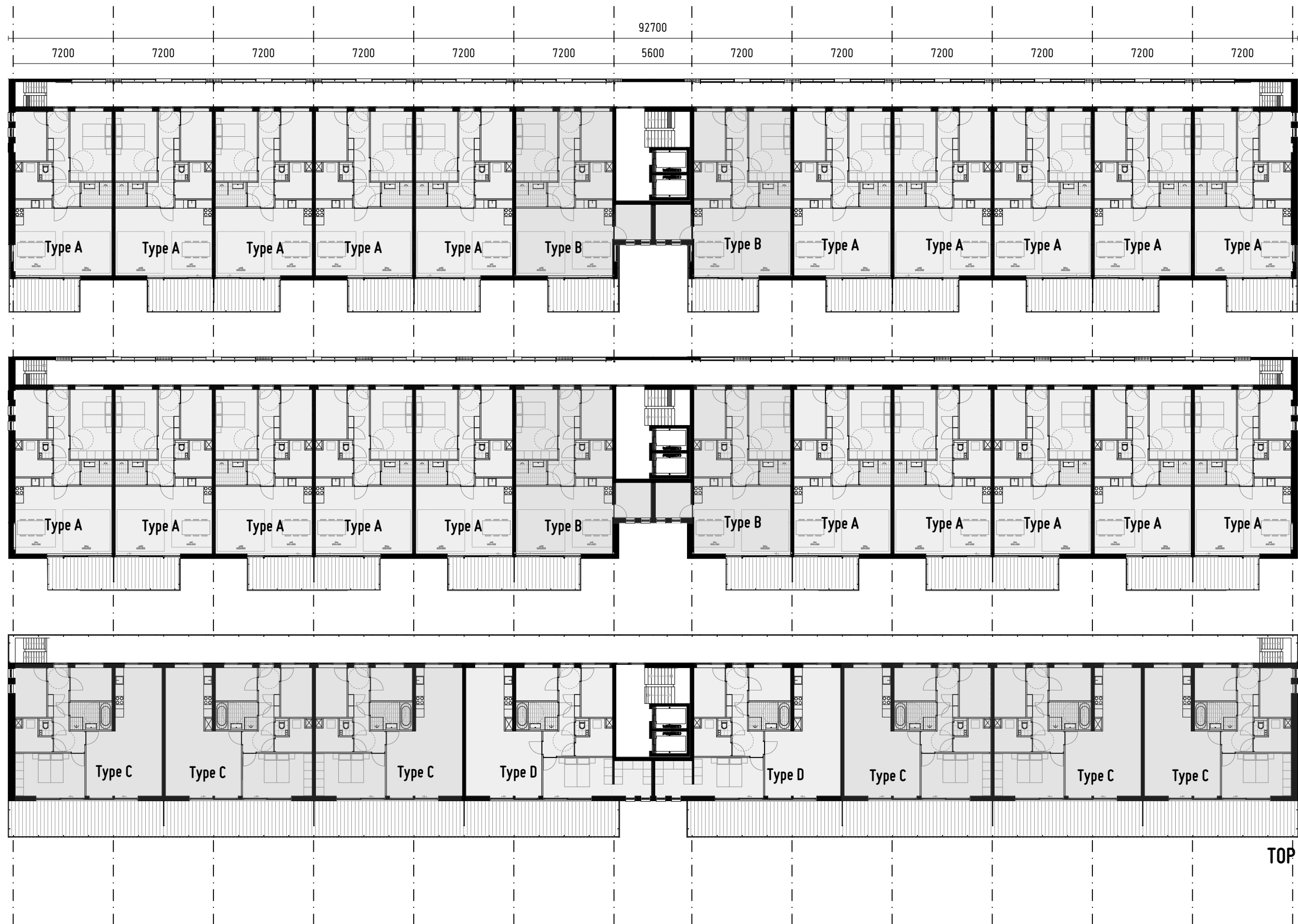
1E VERDIEPING

2E VERDIEPING

3E VERDIEPING

Project: Rotterdam, Koningslaan
Projectnr: 104
Omschrijving: 68 Huurappartementen
Opdrachtgever: Ter Steeg Bouw Vastgoed / Studio ZE
Fase: Voorontwerp
Onderwerp: Plattegronden

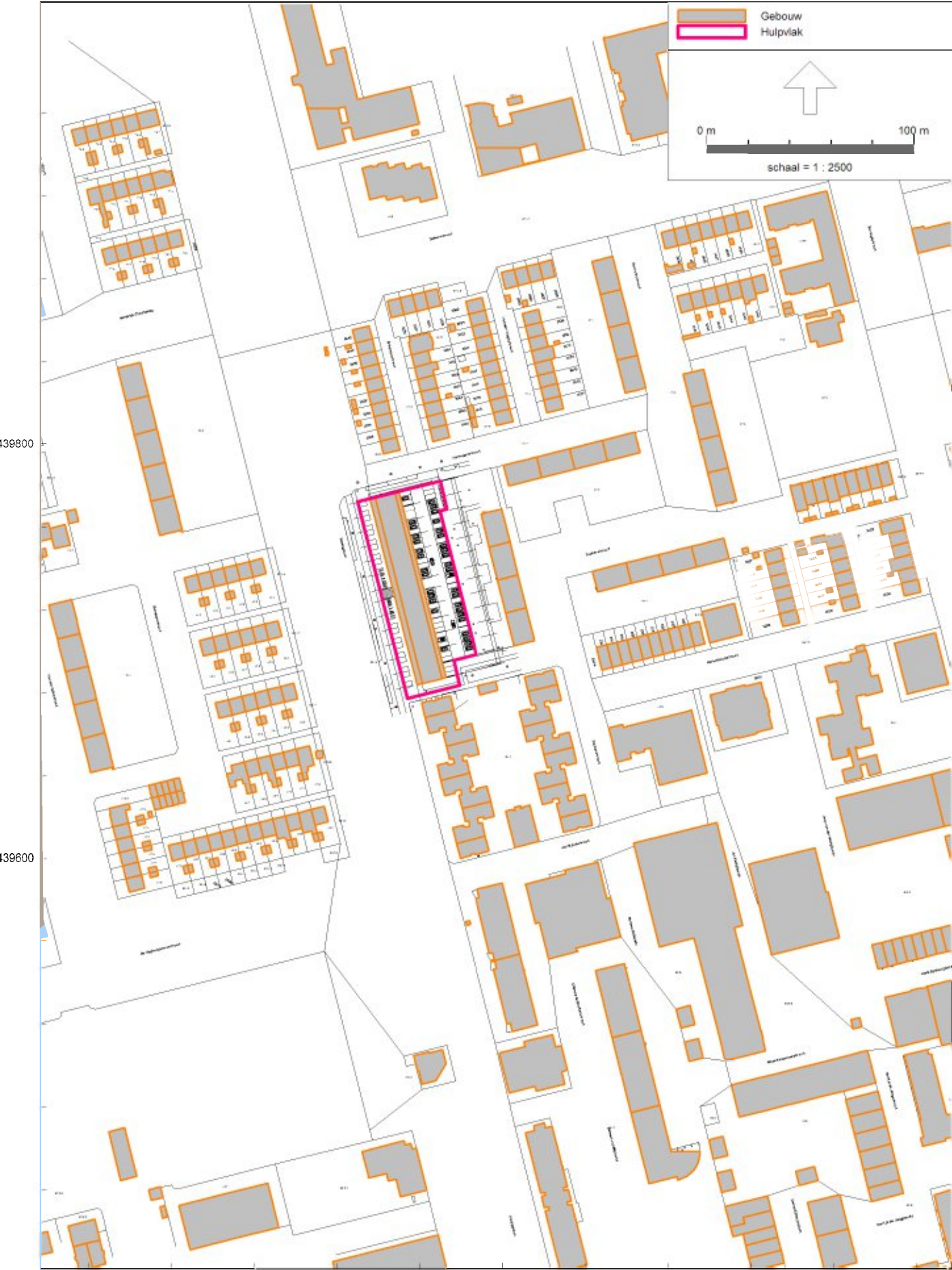
Schaal: 1:200
Formaat: A2
Datum: 20160926
Getekend door: ir. Niels de Vries
Bestandsnaam: 104-20160926-Lay-Voorontwerp
Tekeningnr: 208



Project: Rotterdam, Koningslaan
Projectnr: 104
Omschrijving: 68 Huurappartementen
Opdrachtgever: Ter Steeg Bouw Vastgoed / Studio ZE
Fase: Voorontwerp
Onderwerp: Plattegronden

Schaal: 1:200
Formaat: A2
Datum: 20160926
Getekend door: ir. Niels de Vries
Bestandsnaam: 104-20160926-Lay-Voorontwerp
Tekeningnr: 209

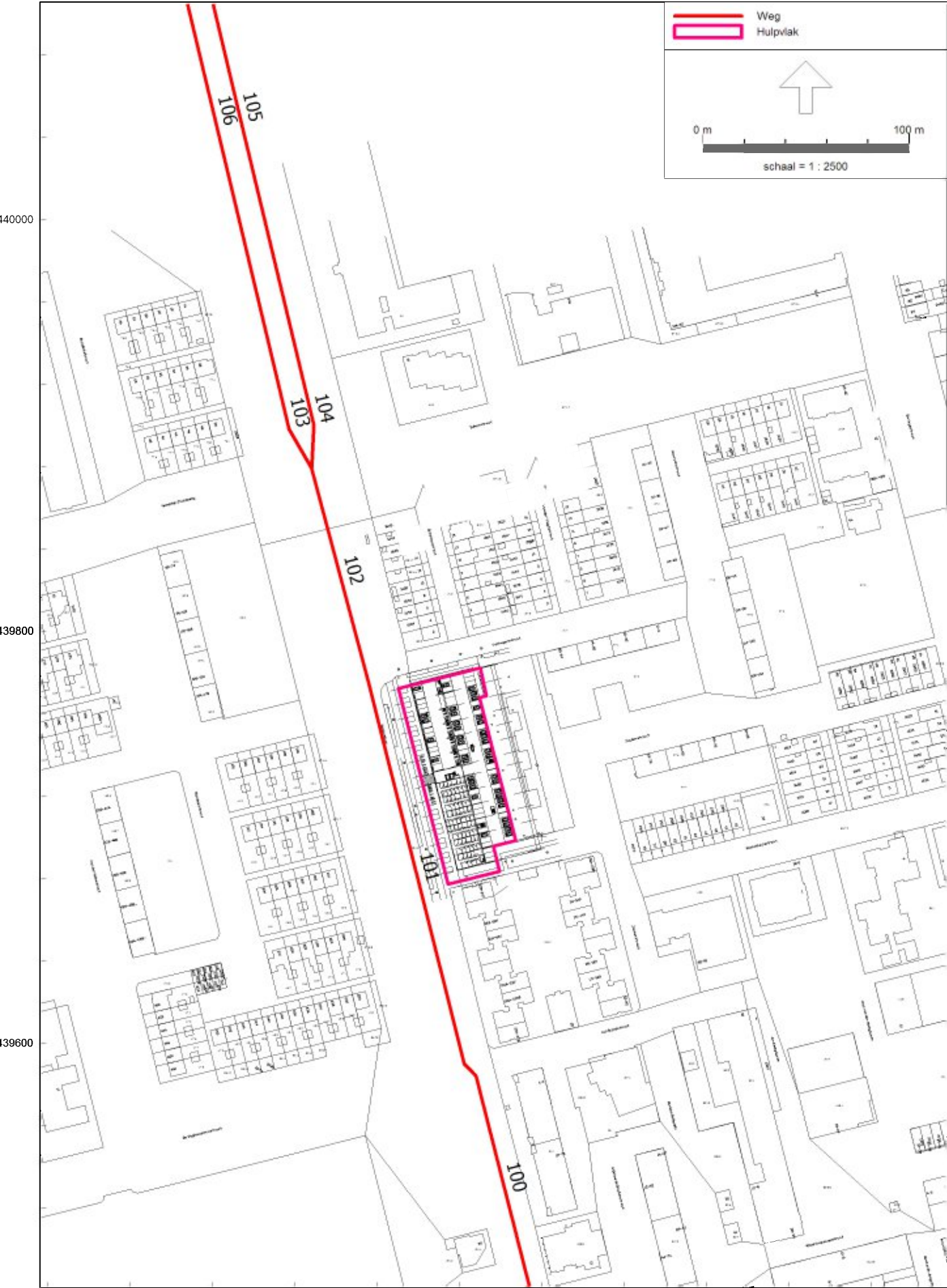
Bijlage 2: Invoergegevens

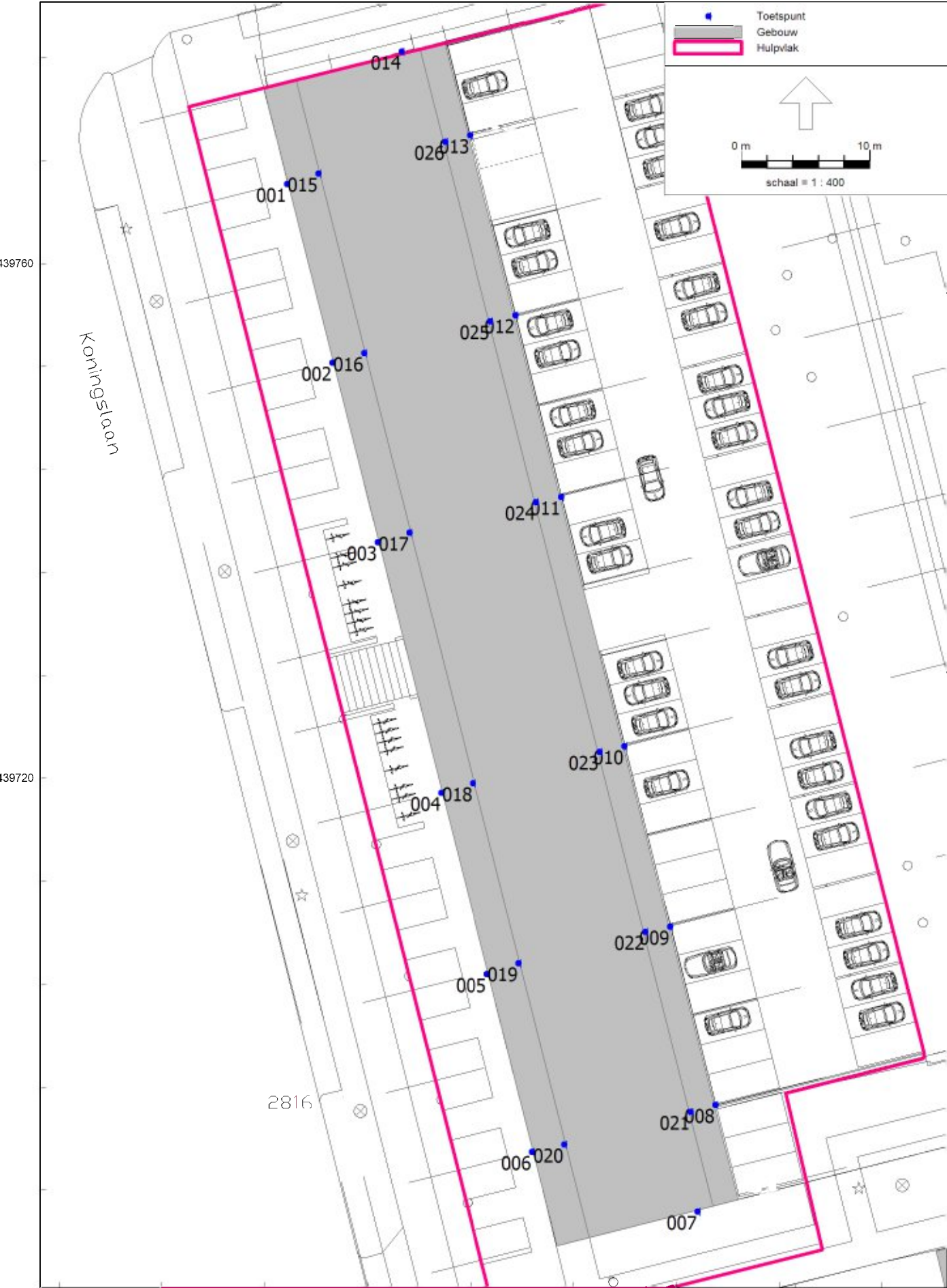


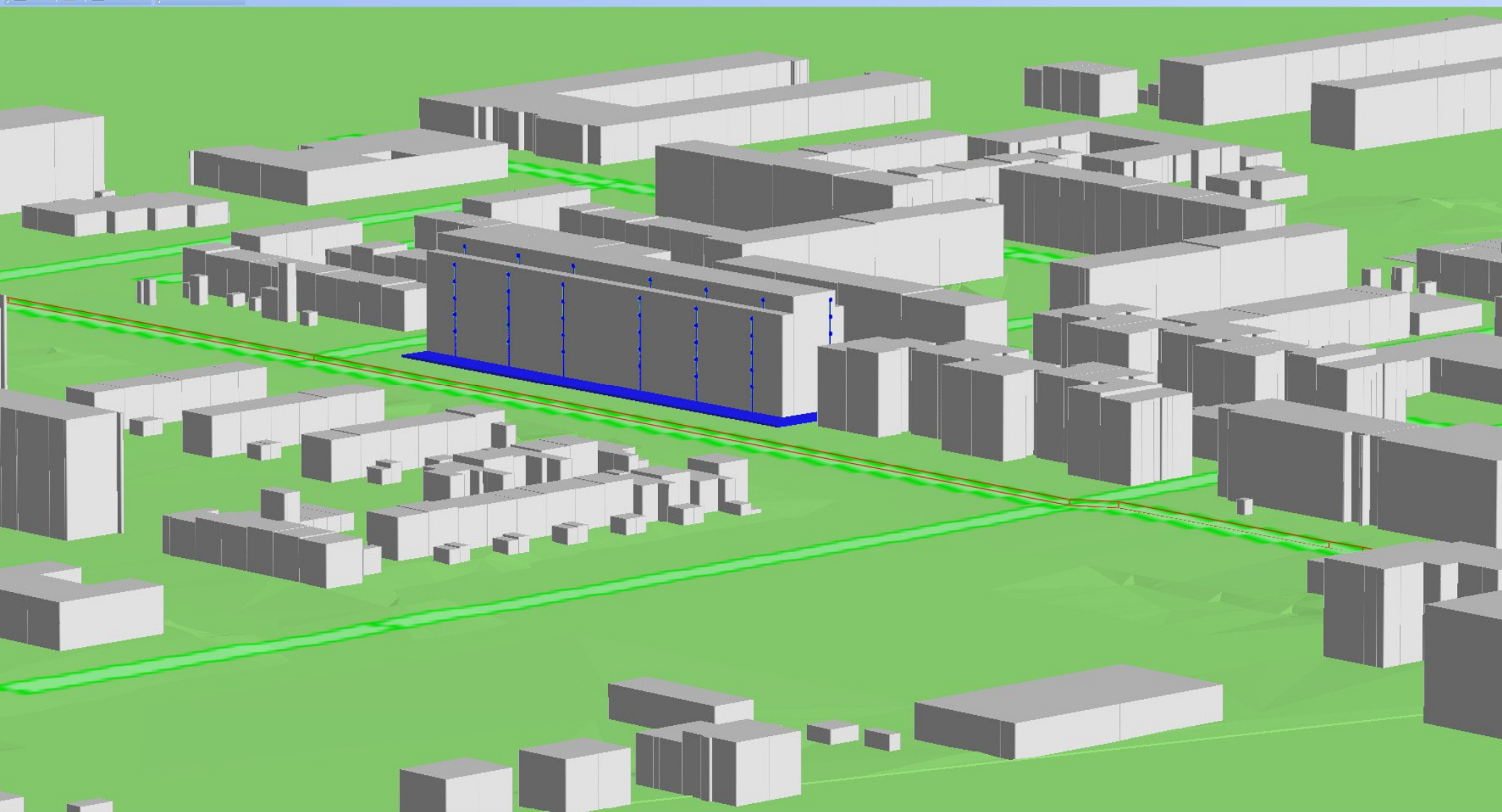
97000 97200 97400
Wegverkeerslawaaï - RMW-2012, [Koningslaan te Rotterdam - Koningslaan update verkeersgegevens] , Geomilieu V4.01

invoergegevens: gebouwen
Vanwege de grote hoeveelheid invoergegevens is geen lijst met items toegevoegd.







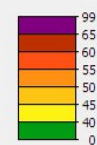


Contouren

- ☒ Weergeven
- ☐ Transparant
- ☒ Horizontale contourer
- ☒ Verticale contouren

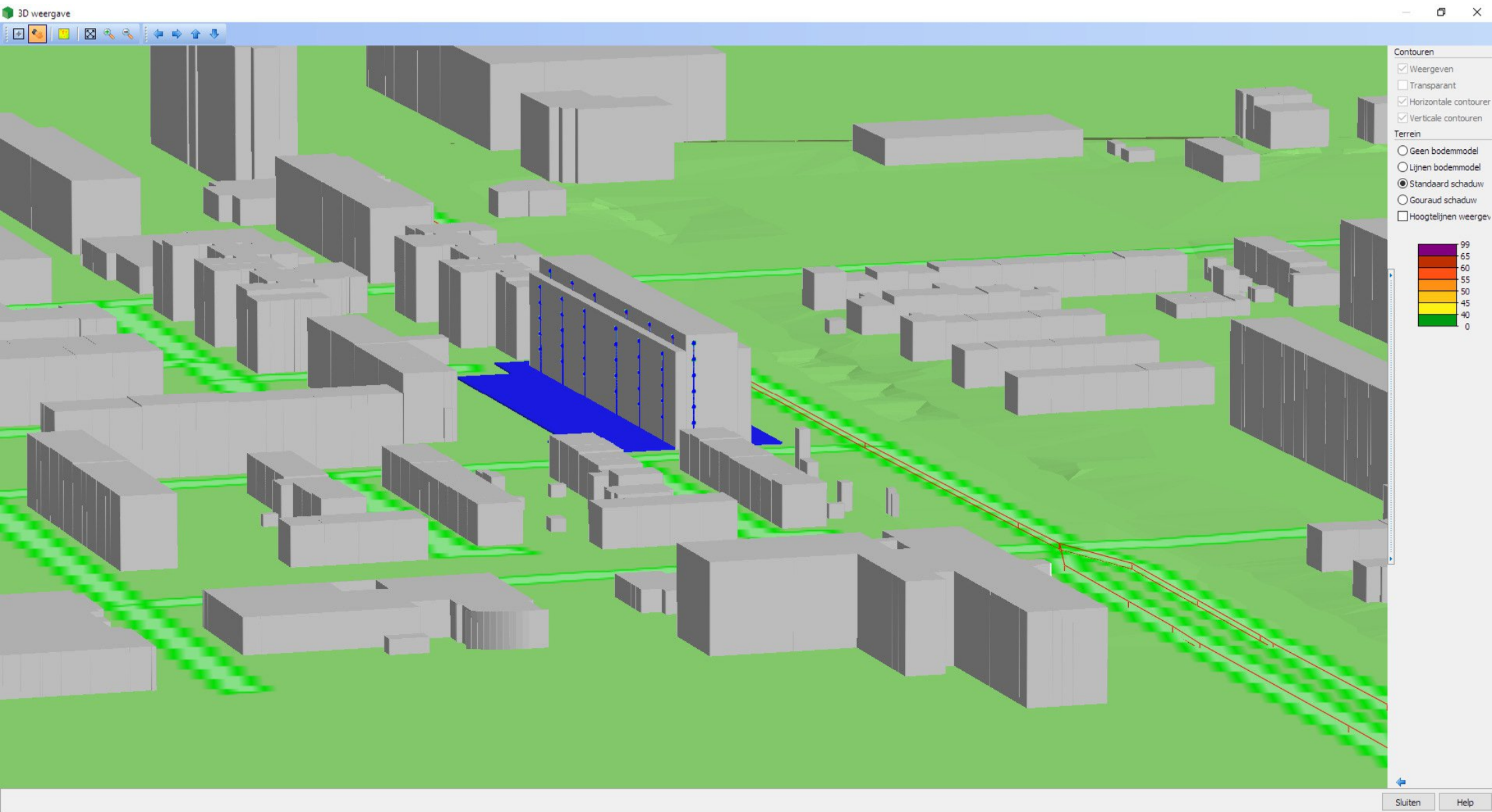
Terrein

- ☐ Geen bodemmodel
- ☐ Lijnen bodemmodel
- ☒ Standaard schaduw
- ☐ Gouraud schaduw
- ☐ Hoogtelijnen weergev



Sluiten

Help



Model: Koningslaan update verkeersgegevens
Koningslaan te Rotterdam - Koningslaan te Rotterdam
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
400	Zocherstraat	0,00
401	Zocherstraat	0,00
402	Zocherstraat	0,00
400	Merkelbachstraat	0,00
403	Duikerstraat	0,00
404	Merkelbachstraat	0,00
400	De Waghemakerestraat	0,00
405	De Waghemakerestraat	0,00
406	Koningslaan	0,00
400	Koningslaan	0,00
407	Jan Bijloostraat	0,00
408	Jan Bijloostraat	0,00
400	Jan Bijloostraat	0,00
409	Hanrathstraat	0,00
410	Hanrathstraat	0,00
400	Brinkmanstraat	0,00
411	Van der Vlughtstraat	0,00
412	Verhagenstraat	0,00
400	Verhagenstraat	0,00
413	Verhagenstraat	0,00
414	Koningslaan	0,00
400	Hanrathstraat	0,00
415	Zocherstraat	0,00
416	Koningslaan	0,00
400	Koningslaan	0,00
417	Hendrick Staetsweg	0,00

Model: Koningslaan update verkeersgegevens
Koningslaan te Rotterdam - Koningslaan te Rotterdam
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hbron	Wegdek	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))
100	Koningslaan	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30	30	30	30
101	Koningslaan	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30	30	30	30
102	Koningslaan	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30	30	30	30
103	Koningslaan	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	50	50	50	50	50	50	50	50	50
104	Koningslaan	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	50	50	50	50	50	50	50	50	50
105	Koningslaan	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	50	50	50	50	50	50	50	50	50
106	Koningslaan	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	50	50	50	50	50	50	50	50	50

Model: Koningslaan update verkeersgegevens
Koningslaan te Rotterdam - Koningslaan te Rotterdam
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
100	10687,00	6,40	3,90	0,90	96,90	98,20	97,50	2,50	1,50	2,00	0,60	0,30	0,50
101	10687,00	6,40	3,90	0,90	96,90	98,20	97,50	2,50	1,50	2,00	0,60	0,30	0,50
102	10687,00	6,40	3,90	0,90	96,90	98,20	97,50	2,50	1,50	2,00	0,60	0,30	0,50
103	9263,00	6,40	3,90	0,90	96,90	98,20	97,50	2,50	1,50	2,00	0,60	0,30	0,50
104	9263,00	6,40	3,90	0,90	96,90	98,20	97,50	2,50	1,50	2,00	0,60	0,30	0,50
105	9263,00	6,40	3,90	0,90	96,90	98,20	97,50	2,50	1,50	2,00	0,60	0,30	0,50
106	9263,00	6,40	3,90	0,90	96,90	98,20	97,50	2,50	1,50	2,00	0,60	0,30	0,50

Model: Koningslaan update verkeersgegevens
Koningslaan te Rotterdam - Koningslaan te Rotterdam
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
001	voorgevel	-6,01	Relatief	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	--	Ja
002	voorgevel	-6,04	Relatief	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	--	Ja
003	voorgevel	-6,04	Relatief	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	--	Ja
004	voorgevel	-6,00	Relatief	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	--	Ja
005	voorgevel	-6,00	Relatief	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	--	Ja
006	voorgevel	-6,00	Relatief	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	--	Ja
007	zuidgevel	-6,00	Relatief	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	19,50	Ja
008	achtergevel	-6,00	Relatief	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	--	Ja
009	achtergevel	-6,00	Relatief	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	--	Ja
010	achtergevel	-6,00	Relatief	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	--	Ja
011	achtergevel	-6,00	Relatief	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	--	Ja
012	achtergevel	-6,00	Relatief	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	--	Ja
013	achtergevel	-6,00	Relatief	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	--	Ja
014	noordgevel	-6,00	Relatief	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	19,50	Ja
015	voorgevel 6e	-6,00	Relatief	--	--	--	--	--	19,50	Ja
016	voorgevel 6e	-6,01	Relatief	--	--	--	--	--	19,50	Ja
017	voorgevel 6e	-6,01	Relatief	--	--	--	--	--	19,50	Ja
018	voorgevel 6e	-6,00	Relatief	--	--	--	--	--	19,50	Ja
019	voorgevel 6e	-6,00	Relatief	--	--	--	--	--	19,50	Ja
020	voorgevel 6e	-6,00	Relatief	--	--	--	--	--	19,50	Ja
021	achtergevel 6e	-6,00	Relatief	--	--	--	--	--	19,50	Ja
022	achtergevel 6e	-6,00	Relatief	--	--	--	--	--	19,50	Ja
023	achtergevel 6e	-6,00	Relatief	--	--	--	--	--	19,50	Ja
024	achtergevel 6e	-6,00	Relatief	--	--	--	--	--	19,50	Ja
025	achtergevel 6e	-6,00	Relatief	--	--	--	--	--	19,50	Ja
026	achtergevel 6e	-6,00	Relatief	--	--	--	--	--	19,50	Ja

Bijlage 3: Resultaten wegverkeerslawaa

Rapport: Resultatentabel
Model: Koningslaan update verkeersgegevens
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep:
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
001_A	voorgevel	4,50	61,8	59,1	53,1	62,7
001_B	voorgevel	7,50	61,8	59,1	53,0	62,7
001_C	voorgevel	10,50	61,6	58,9	52,9	62,5
001_D	voorgevel	13,50	61,4	58,7	52,6	62,3
001_E	voorgevel	16,50	61,1	58,4	52,3	62,0
002_A	voorgevel	4,50	62,1	59,4	53,4	63,0
002_B	voorgevel	7,50	62,0	59,3	53,3	62,9
002_C	voorgevel	10,50	61,9	59,2	53,1	62,8
002_D	voorgevel	13,50	61,6	58,9	52,9	62,5
002_E	voorgevel	16,50	61,3	58,6	52,6	62,2
003_A	voorgevel	4,50	62,4	59,7	53,6	63,3
003_B	voorgevel	7,50	62,3	59,6	53,6	63,2
003_C	voorgevel	10,50	62,2	59,4	53,4	63,0
003_D	voorgevel	13,50	61,9	59,2	53,1	62,8
003_E	voorgevel	16,50	61,6	58,8	52,8	62,4
004_A	voorgevel	4,50	62,7	60,0	53,9	63,6
004_B	voorgevel	7,50	62,6	59,9	53,8	63,5
004_C	voorgevel	10,50	62,4	59,7	53,6	63,3
004_D	voorgevel	13,50	62,1	59,4	53,4	63,0
004_E	voorgevel	16,50	61,8	59,0	53,0	62,6
005_A	voorgevel	4,50	62,9	60,1	54,1	63,7
005_B	voorgevel	7,50	62,8	60,0	54,0	63,6
005_C	voorgevel	10,50	62,6	59,8	53,8	63,4
005_D	voorgevel	13,50	62,3	59,5	53,5	63,1
005_E	voorgevel	16,50	61,9	59,1	53,1	62,8
006_A	voorgevel	4,50	62,8	60,0	54,0	63,6
006_B	voorgevel	7,50	62,7	60,0	53,9	63,6
006_C	voorgevel	10,50	62,5	59,8	53,8	63,4
006_D	voorgevel	13,50	62,2	59,5	53,5	63,1
006_E	voorgevel	16,50	61,8	59,1	53,0	62,7
007_A	zuidgevel	4,50	55,5	52,8	46,7	56,4
007_B	zuidgevel	7,50	55,5	52,7	46,7	56,3
007_C	zuidgevel	10,50	55,4	52,7	46,6	56,3
007_D	zuidgevel	13,50	55,4	52,6	46,6	56,2
007_E	zuidgevel	16,50	55,2	52,4	46,4	56,0
007_F	zuidgevel	19,50	54,3	51,5	45,5	55,1
008_A	achtergevel	4,50	35,6	32,9	26,9	36,5
008_B	achtergevel	7,50	36,3	33,5	27,5	37,1
008_C	achtergevel	10,50	37,1	34,3	28,3	37,9
008_D	achtergevel	13,50	38,0	35,3	29,3	38,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Koningslaan update verkeersgegevens
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep: Nee
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
008_E	achtergevel	16,50	40,3	37,7	31,6	41,2
009_A	achtergevel	4,50	37,5	34,7	28,7	38,4
009_B	achtergevel	7,50	38,3	35,5	29,5	39,2
009_C	achtergevel	10,50	39,2	36,5	30,4	40,1
009_D	achtergevel	13,50	40,0	37,3	31,3	40,9
009_E	achtergevel	16,50	41,5	38,9	32,8	42,5
010_A	achtergevel	4,50	36,6	34,0	27,9	37,5
010_B	achtergevel	7,50	37,6	34,9	28,9	38,5
010_C	achtergevel	10,50	39,1	36,4	30,3	40,0
010_D	achtergevel	13,50	39,6	37,0	30,9	40,5
010_E	achtergevel	16,50	41,2	38,7	32,5	42,2
011_A	achtergevel	4,50	36,0	33,5	27,3	37,0
011_B	achtergevel	7,50	39,1	36,6	30,5	40,1
011_C	achtergevel	10,50	41,6	39,1	33,0	42,6
011_D	achtergevel	13,50	38,5	36,0	29,8	39,5
011_E	achtergevel	16,50	39,7	37,3	31,1	40,7
012_A	achtergevel	4,50	42,0	39,5	33,3	42,9
012_B	achtergevel	7,50	43,5	40,9	34,8	44,4
012_C	achtergevel	10,50	43,9	41,4	35,2	44,9
012_D	achtergevel	13,50	41,3	38,7	32,6	42,2
012_E	achtergevel	16,50	41,8	39,3	33,1	42,8
013_A	achtergevel	4,50	41,2	38,6	32,5	42,1
013_B	achtergevel	7,50	43,5	41,0	34,8	44,4
013_C	achtergevel	10,50	44,2	41,8	35,5	45,2
013_D	achtergevel	13,50	39,8	37,3	31,1	40,8
013_E	achtergevel	16,50	40,5	38,0	31,9	41,5
014_A	noordgevel	4,50	56,6	54,0	47,9	57,5
014_B	noordgevel	7,50	57,0	54,4	48,3	58,0
014_C	noordgevel	10,50	57,2	54,6	48,5	58,1
014_D	noordgevel	13,50	57,1	54,5	48,4	58,1
014_E	noordgevel	16,50	57,2	54,6	48,5	58,1
014_F	noordgevel	19,50	57,1	54,5	48,4	58,0
015_F	voorgevel 6e	19,50	54,9	52,3	46,2	55,9
016_F	voorgevel 6e	19,50	53,9	51,3	45,2	54,8
017_F	voorgevel 6e	19,50	53,8	51,1	45,1	54,7
018_F	voorgevel 6e	19,50	53,8	51,0	45,0	54,7
019_F	voorgevel 6e	19,50	53,8	51,0	45,0	54,7
020_F	voorgevel 6e	19,50	53,9	51,1	45,1	54,8
021_F	achtergevel 6e	19,50	40,9	38,3	32,1	41,8
022_F	achtergevel 6e	19,50	42,1	39,5	33,4	43,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Koningslaan update verkeersgegevens
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep:
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
023_F	achtergevel 6e	19,50	41,6	39,0	32,9	42,5
024_F	achtergevel 6e	19,50	40,7	38,2	32,0	41,7
025_F	achtergevel 6e	19,50	42,1	39,6	33,5	43,1
026_F	achtergevel 6e	19,50	41,3	38,8	32,6	42,3