

10051.R01

Bouwplan aan de Singel 24 in Nijkerk
Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaai

datum: 16 maart 2010



Opdrachtgever: Bouwbedrijf J. Timmer BV
Stenenkamerseweg 21
3882 NE Putten
telefoon : 0341 35 10 67
fax : 0341 35 48 67
contactpersoon : de heer H.R. Timmer

Contactpersoon Schoonderbeek en Partners Advies BV: ing. L.F.A. Theuws



SAMENVATTING

Het bestaande pand aan de Singel 24 in Nijkerk wil men slopen en vervangen door een nieuwe winkel met daarboven vier appartementen. Nabij het plangebied liggen enkele drukke wegen. Ten behoeve van de ruimtelijke onderbouwing van de plannen is een akoestisch onderzoek uitgevoerd en is de situatie beoordeeld aan de hand van de Wet geluidhinder. Doel van dat onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting binnen het plangebied voor zover deze wordt veroorzaakt door het relevante wegverkeer.

Voor alle wegen nabij het plangebied geldt een maximale rijsnelheid van 30 km/uur. Ondanks het feit dat er geen sprake is van een geluidzone langs deze wegen overeenkomstig de Wet geluidhinder, is in het voorliggende onderzoek de geluidbelasting ten gevolge van de Vrijheidslaan, de Vetkamp en de Langestraat toch berekend. Dit omdat:

- de gemeente in het kader van een goede ruimtelijke onderbouwing de belangen van het realiseren van het bouwplan af moet wegen tegen de mogelijke hinder door de geluidbelasting;
- bij het realiseren van de nieuwe woningen deze geluidbelasting meegenomen kan worden bij de beoordeling van de geluidwering in het kader van het Bouwbesluit. Hiermee wordt het woonklimaat verbeterd.

Opgemerkt wordt dat de Singel een voetgangersgebied is en dus verkeersluw. De Singel is daarmee niet relevant voor de geluidbelasting van de nieuwe appartementen.

Uit het onderzoek blijkt dat de geluidbelasting maximaal als volgt is:

- 43 dB t.g.v. de Vrijheidslaan
- 37 dB t.g.v. de Vetkamp
- 26 dB t.g.v. de Langestraat

Hierbij is rekening gehouden met een aftrek van 5 dB overeenkomstig artikel 110g Wgh.

De geluidbelastingen ten gevolge van de 30 km/uur wegen zijn ruim lager dan de voorkeurswaarde van 48 dB uit de Wet geluidhinder, zoals deze geldt voor gezoneerde wegen. Op basis hiervan wordt gesteld dat de geluidbelasting ten gevolge van de 30 km/uurwegen aanvaardbaar is en niet tot hinder zal leiden.

In verband met een goede ruimtelijke ordening en een goed woonklimaat is het aan te bevelen om bij de bepaling van de geluidwering van de gevels rekening te houden met de bijdrage van deze 30 km/uur wegen.

De totale geluidbelasting bedraagt maximaal 48 dB. Dit betekent dat de karakteristieke geluidwering van de gevels van de verblijfsgebieden moet voldoen aan de minimale geluidwering van 20 dB die geldt op basis van het Bouwbesluit. Normaliter wordt met moderne standaard bouwmaterialen (dubbele beglazing, geïsoleerd dak, normale ventilatie voorzieningen) voldaan aan de minimale geluidwering van de gevels.

INHOUD	Blz.
Samenvatting	2
1. Inleiding	4
2. Wet geluidhinder en gemeentelijk geluidbeleid	4
2.1 Wet geluidhinder	4
2.2 Gemeentelijk geluidbeleid	6
3. Gegevens met betrekking tot het akoestisch onderzoek	6
3.1 Weg(verkeer)gegevens	6
3.2 Stedenbouwkundige gegevens	6
4. Gehanteerde onderzoeksmethode	7
5. Resultaten en bespreking	7
5.1 30 km/uur wegen: Geluidbelastingen op de gevels	7
5.2 Bouwbesluit en cumulatie geluid	8
Figuren: 1 t/m	5
Bijlagen: 1 t/m	7

Niets uit dit rapport mag worden vermenigvuldigd door middel van druk, fotokopiëren, microverfilming of enige andere methode, of worden vrijgegeven aan derden voor bestudering zonder uitdrukkelijke toestemming van de directie van: Schoonderbeek en Partners Advies BV.

1. INLEIDING

Het bestaande pand aan de Singel 24 in Nijkerk wil men slopen en vervangen door een nieuwe winkel met daarboven vier appartementen. Nabij het plangebied liggen enkele drukke wegen. Ten behoeve van de ruimtelijke onderbouwing van de plannen is een akoestisch onderzoek uitgevoerd en is de situatie beoordeeld aan de hand van de Wet geluidhinder. Doel van dat onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting binnen het plangebied voor zover deze wordt veroorzaakt door het relevante wegverkeer.

In figuur 1 is de ligging van het bouwplan en de directe omgeving weergegeven.

2. WET GELUIDHINDER EN GEMEENTELIJK GELUIDBELEID

2.1 Wet geluidhinder

2.1.1 Zones langs wegen

Volgens de Wet geluidhinder bevindt zich aan weerszijden van elke weg een geluidzone, waarvan de breedte afhankelijk is van het aantal rijstroken van de weg en de aard van de omgeving (stedelijk of buitenstedelijk gebied). Binnen deze zone gelden de grenswaarden van de Wet geluidhinder.

Als het stedelijk gebied wordt gedefinieerd:

het gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor de toepassing van hoofdstukken VI (zones langs wegen) en VII (zones langs spoorwegen) voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg.

Het buitenstedelijk gebied wordt gedefinieerd als:

het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor de toepassing van hoofdstukken VI (zones langs wegen) en VII (zones langs spoorwegen) voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg.

Als breedten van de zones gelden de volgende waarden:

Aard van het gebied	Aantal rijstroken	Zonebreedte in m aan weerszijden van de weg *
Stedelijk gebied	1 of 2	200
	3 of meer	350
Buitenstedelijk gebied	1 of 2	250
	3 of 4	400
	5 of meer	600

*: ook de ruimte boven en onder de weg behoort tot de zone langs de weg.

Er is **geen** sprake van een zone langs een weg indien:

de weg ligt binnen een als woonerf aangeduid gebied

of

voor de weg een maximum snelheid van 30 km/uur geldt.

Het plangebied ligt binnen de bebouwde kom. Er is geen sprake van de aanwezigheid van een auto(snel)weg, zodat er in de zin van de Wet geluidhinder sprake is van een stedelijk gebied. Het plangebied ligt niet in de geluidzone van een gezoneerde weg.

Voor alle wegen nabij het plangebied geldt een maximale rijsnelheid van 30 km/uur. Ondanks het feit dat er geen sprake is van een zone langs deze wegen, is in het voorliggende onderzoek de geluidbelasting ten gevolge van de Vrijheidslaan, de Vetkamp en de Langestraat toch berekend. Dit omdat:

- de gemeente in het kader van een goede ruimtelijke onderbouwing de belangen van het realiseren van het bouwplan af moet wegen tegen de mogelijke hinder door de geluidbelasting;
- bij het realiseren van de nieuwe woningen deze geluidbelasting meegenomen kan worden bij de beoordeling van de geluidwering in het kader van het Bouwbesluit. Hiermee wordt het woonklimaat verbeterd.

Opgemerkt wordt dat de Singel een voetgangersgebied is en dus verkeersluw. De Singel is daarmee niet relevant voor de geluidbelasting van de nieuwe appartementen.

2.1.2 *Grenswaarden voor woningen binnen zones langs wegen*

De grenswaarde voor de toelaatbare etmaalwaarde van de equivalente geluidbelasting van woningen binnen zones langs wegen is 48 dB. In bijzondere gevallen, nader aangegeven in de Wet geluidhinder in artikel 83, is een hogere waarde mogelijk. De maximaal toelaatbare geluidbelasting is voor nieuwe woonbestemmingen in een stedelijke situatie 63 dB. Voor vervangende nieuwbouw in een stedelijke situatie (waar in de voorliggende situatie sprake van is) geldt als ten hoogst toelaatbare geluidbelasting 68 dB.

Burgemeester en wethouders zijn binnen de grenzen van de gemeente bevoegd tot het vaststellen van een hogere waarde voor de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting. Het vaststellen van hogere waarde kan alleen als de toepassing van maatregelen, gericht op het terugbrengen van de te verwachten geluidbelasting, vanwege de weg, van de uitwendige scheidingsconstructie van de betrokken woningen tot 48 dB onvoldoende doeltreffend zijn danwel, overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard.

2.1.3 *Aftrek artikel 110g Wet geluidhinder*

Op basis van artikel 110g van de Wet geluidhinder mag bij de bepaling van de geluidbelasting een aftrek van maximaal 5 dB worden toegepast. Dit omdat de geluidproductie van motorvoertuigen in de toekomst afneemt.

Op basis van artikel 3.6 van de Regeling "Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006" van de minister van VROM, van 12 december 2006, nr. LMV 2006 332519, geldt de volgende aftrek:

- a. 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt;
- b. 5 dB voor de overige wegen.

In de toelichting op artikel 3.6 van de hiervoor genoemde regeling wordt de reden voor de te hanteren aftrek door de minister toegelicht.

2.2 Gemeentelijk geluidbeleid

Momenteel heeft de gemeente Nijkerk nog geen vastgesteld geluidbeleid. Daarom is getoetst aan de geluidnormen uit de Wet geluidhinder.

3. GEGEVENS MET BETREKKING TOT HET AKOESTISCH ONDERZOEK

3.1 Weg(verkeer)gegevens

Bij de berekeningen is gebruik gemaakt van door de gemeente Nijkerk verstrekte informatie. In bijlage 1 zijn de verkeersgegevens uitgewerkt. Voor het onderzoek is uitgegaan van het jaar 2020.

De maximaal toegestane rijsnelheid op de Vrijheidslaan, de Vetkamp en de Langestraat is voor alle voertuigcategorieën 30 km/uur. Voor de rotonde van de Vrijheidslaan met de Vetkamp is uitgegaan van een maximale rijsnelheid van 30 km/uur.

De wegdekken van alle onderzochte wegen bestaan uit klinkers (= gewone elementenverharding). Een uitzondering is de rotonde en aansluitingen hierop. Hier bestaat het wegdek uit dicht asfaltbeton met een fijne oppervlaktetextuur.

De wegen liggen vrijwel op dezelfde maaiveld hoogte als die van het bouwplan. De wegen hebben geen hellingen van betekenis.

3.2 Stedenbouwkundige gegevens

Voor het uitvoeren van het onderzoek is gebruik gemaakt van een digitale tekening van het onderzoeksgebied en de directe omgeving. Dit materiaal is voor de duur van het onderzoek beschikbaar gesteld via de gemeente Nijkerk. Door de opdrachtgever zijn nog de volgende tekeningen van het bouwplan ter beschikking gesteld:

- Tekeningnr.DO-02-01, "Plattegronden begane grond en verdiepingen", schaal 1 : 100, laatste wijziging d.d. 20-11-2009;
- Tekeningnr.DO-03-01, "Gevelaanzichten", schaal 1 : 100, laatste wijziging d.d. 20-11-2009.

De hoogtes van gebouwen en overige stedenbouwkundige gegevens, die niet beschikbaar waren via de hiervoor vermelde tekeningen, zijn verkregen uit een locatie bezoek door een medewerker van **Schoonderbeek en Partners Advies BV** d.d. 11 maart 2010.

Het nieuwe gebouw bestaat uit 3 bouwlagen. Op de begane grond komt een winkel. Op de eerste en tweede verdieping komen in totaal vier appartementen (twee per verdieping).

In het gebied waarbinnen de berekeningen zijn uitgevoerd, is de bodem als akoestisch hard beschouwd, met uitzondering van die locaties waar sprake is van een akoestisch zachte bodem, zoals bijvoorbeeld de tuinen en plantsoenen. Alle relevante afschermdende en reflecterende objecten zijn in beschouwing genomen.

4. GEHANTEERDE ONDERZOEKSMETHODE

Ten behoeve van het akoestisch onderzoek is een simulatiemodel opgesteld van het onderzoeksgebied (zie de figuren 2 en 3). Met behulp van dit simulatiemodel zijn de benodigde berekeningen uitgevoerd. Dit is gedaan in overeenstemming met de in bijlage III van het 'Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006' gegeven rekenmethode II. Berekend zijn de geluidbelastingen uitgedrukt in L_{den} . De berekeningen zijn uitgevoerd met één reflectie en een zichthoek van 2° .

In het simulatiemodel zijn de gebouwen beschouwd als blokken met een reflectiecoëfficiënt van 0,8 en een tophoekcorrectie van 0 dB. Binnen het onderzoeksgebied zijn de waarden van de geluidbelasting bepaald op een aantal relevante punten van de nieuwe appartementen. Dit is gedaan op de representatieve hoogtes 5 m en 8 m boven het plaatselijk maaiveld. De posities van de rekenpunten zijn gegeven in figuur 3.

Opgemerkt wordt dat de ligging van de rotonde niet gedetailleerd is gemodelleerd. Dit is, gezien de afstand van de rotonde tot het bouwplan, voor de nauwkeurigheid van het onderzoek niet nodig.

De invoergegevens van het model zijn gegeven in de figuren 2 en 3 en de bijlagen 2 t/m 5.

5. RESULTATEN EN BESPREKING

5.1 30 km/uur wegen: Geluidbelastingen op de gevels

In de figuren 4.1. t/m 4.3 en in de bijlagen 6.1 t/m 6.3 zijn de geluidniveaus en de geluidbelastingen weergegeven ten gevolge van het verkeer op omliggende wegen. Bij deze berekeningen is rekening gehouden met een aftrek van 5 dB overeenkomstig artikel 110g Wgh. Uit de resultaten blijkt dat de geluidbelasting maximaal als volgt is:

- 43 dB t.g.v. de Vrijheidslaan zie figuur 4.1 en bijlage 6.1
- 37 dB t.g.v. de Vetkamp zie figuur 4.2 en bijlage 6.2
- 26 dB t.g.v. de Langestraat zie figuur 4.3 en bijlage 6.3

De geluidbelastingen ten gevolge van de 30 km/uur wegen zijn ruim lager dan de voorkeurswaarde van 48 dB uit de Wet geluidhinder, zoals deze geldt voor gezonde wegen. Op basis hiervan wordt gesteld dat de geluidbelasting ten gevolge van de 30 km/uurwegen aanvaardbaar is en niet tot hinder zal leiden.

In verband met een goede ruimtelijke ordening en een goed woonklimaat is het aan te bevelen om bij de bepaling van de geluidwering van de gevels rekening te houden met de bijdrage van deze 30 km/uur wegen.

5.2 Bouwbesluit en cumulatie geluid

Om te voldoen aan de eisen van het Bouwbesluit (artikel 3.1), moet een voldoende karakteristieke geluidwering ($G_{A;k}$) van de gevels worden bereikt. Daarmee moet bij het ontwerp van de woningen rekening worden gehouden. In het Bouwbesluit worden eisen gesteld voor de karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$ van de uitwendige scheidingsconstructies van de verblijfsgebieden en verblijfsruimten in nieuw te bouwen woningen. Deze eisen zijn voor:

- verblijfsgebieden: $G_{A;k} = [\text{geluidbelasting } L_{\text{den}} - 33]$, met een ondergrens van 20 dB
- verblijfsruimten: $G_{A;k} = [\text{geluidbelasting } L_{\text{den}} - 35]$

Bij de bepaling van een vereiste waarde van de geluidwering mag de aftrek, conform artikel 110g van de Wet geluidhinder, niet in rekening worden gebracht en moet worden uitgegaan van de totale gecumuleerde geluidbelasting vanwege alle relevante wegen. In figuur 5 en in bijlage 7 zijn de gecumuleerde geluidbelastingen ten gevolge van het wegverkeer weergegeven.

De totale geluidbelasting (zonder aftrek art.110g Wgh) bedraagt maximaal 48 dB. Dit betekent dat de karakteristieke geluidwering van de verblijfsgebieden minimaal 15 dB moet bedragen ($48 \text{ dB} - 33 \text{ dB}$). Dit is ruim lager dan de minimale geluidwering van 20 dB die geldt op basis van het Bouwbesluit voor de gevels. Normaliter wordt met moderne standaard bouwmaterialen (dubbele beglazing, geïsoleerd dak, normale ventilatie voorzieningen) voldaan aan de minimale geluidwering van de gevels.

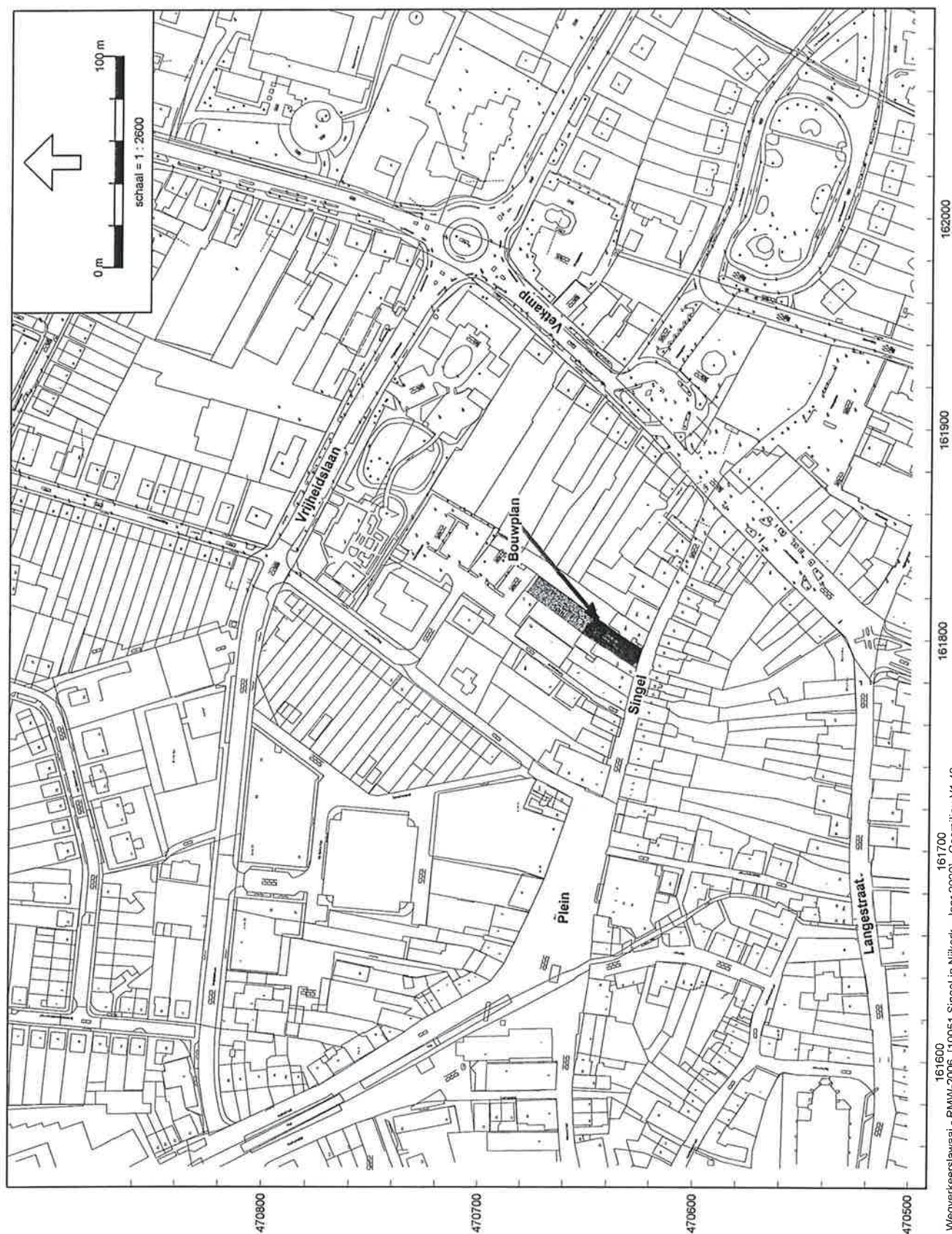
Het is ter beoordeling aan de gemeente Nijkerk voor dit specifieke bouwplan in het kader van de bouwvergunning een bouwakoestisch onderzoek (waarmee door berekeningen aangetoond wordt dat voldaan wordt aan de eisen uit het Bouwbesluit) noodzakelijk is.

Schoonderbeek en Partners Advies BV



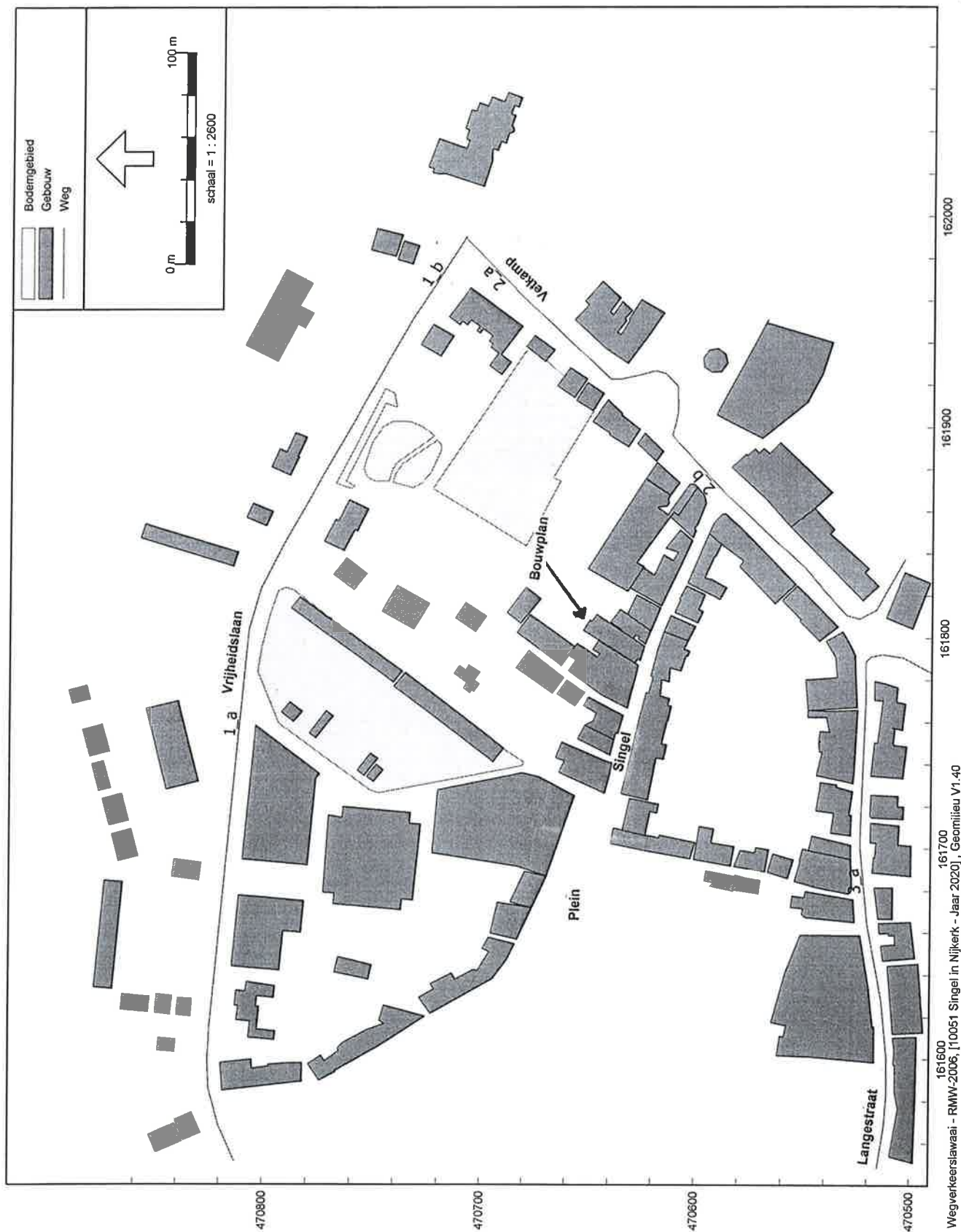
Ir. A.C.W.M. Appels

Ing. L.F.A. Theuws



161600
Wegverkeerslaai - RMW-2006, [10051 Singel in Nijkerk - Jaar 2020], Geomilieu V1.40

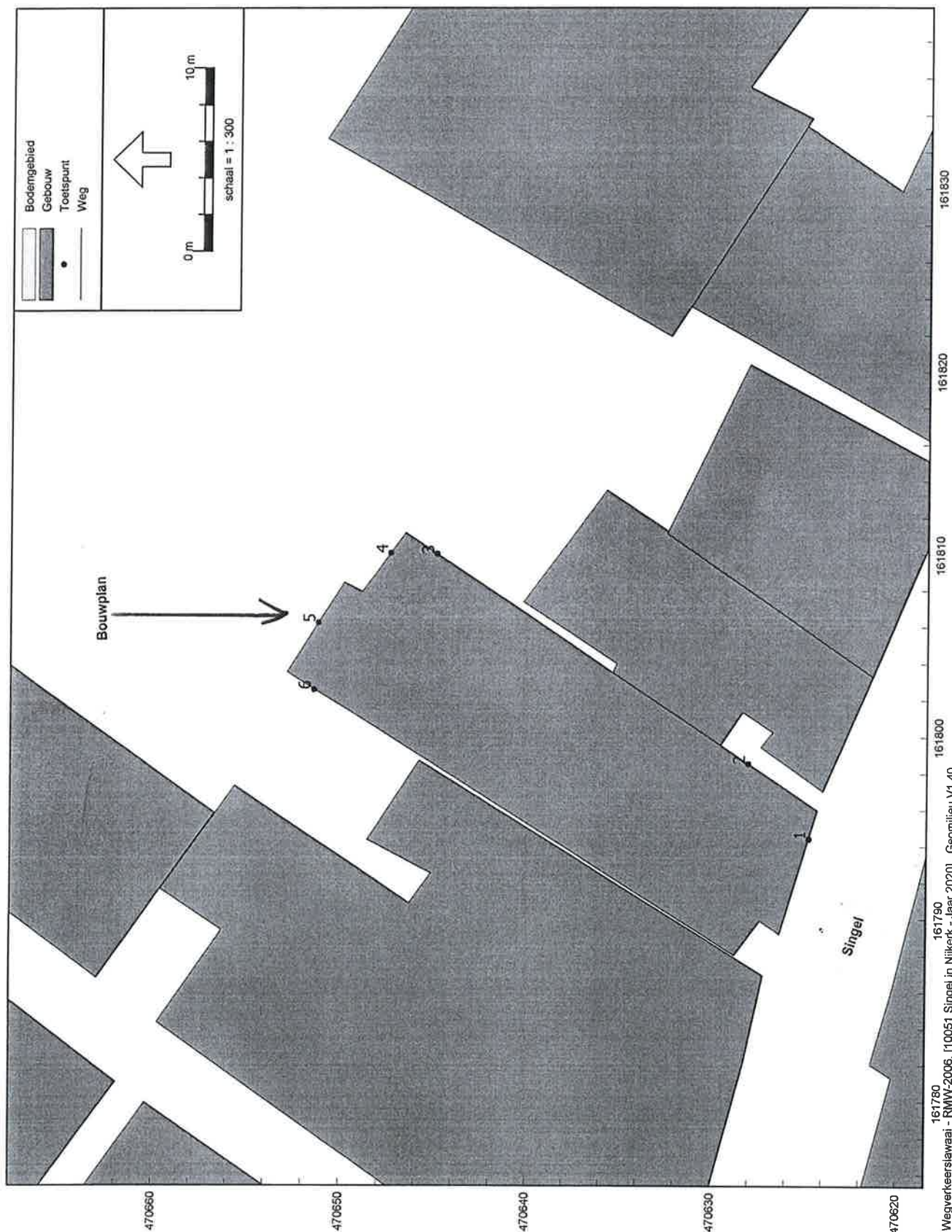
Bouwplan Singel 24 in Nijkerk
Locatie bouwplan en de omgeving

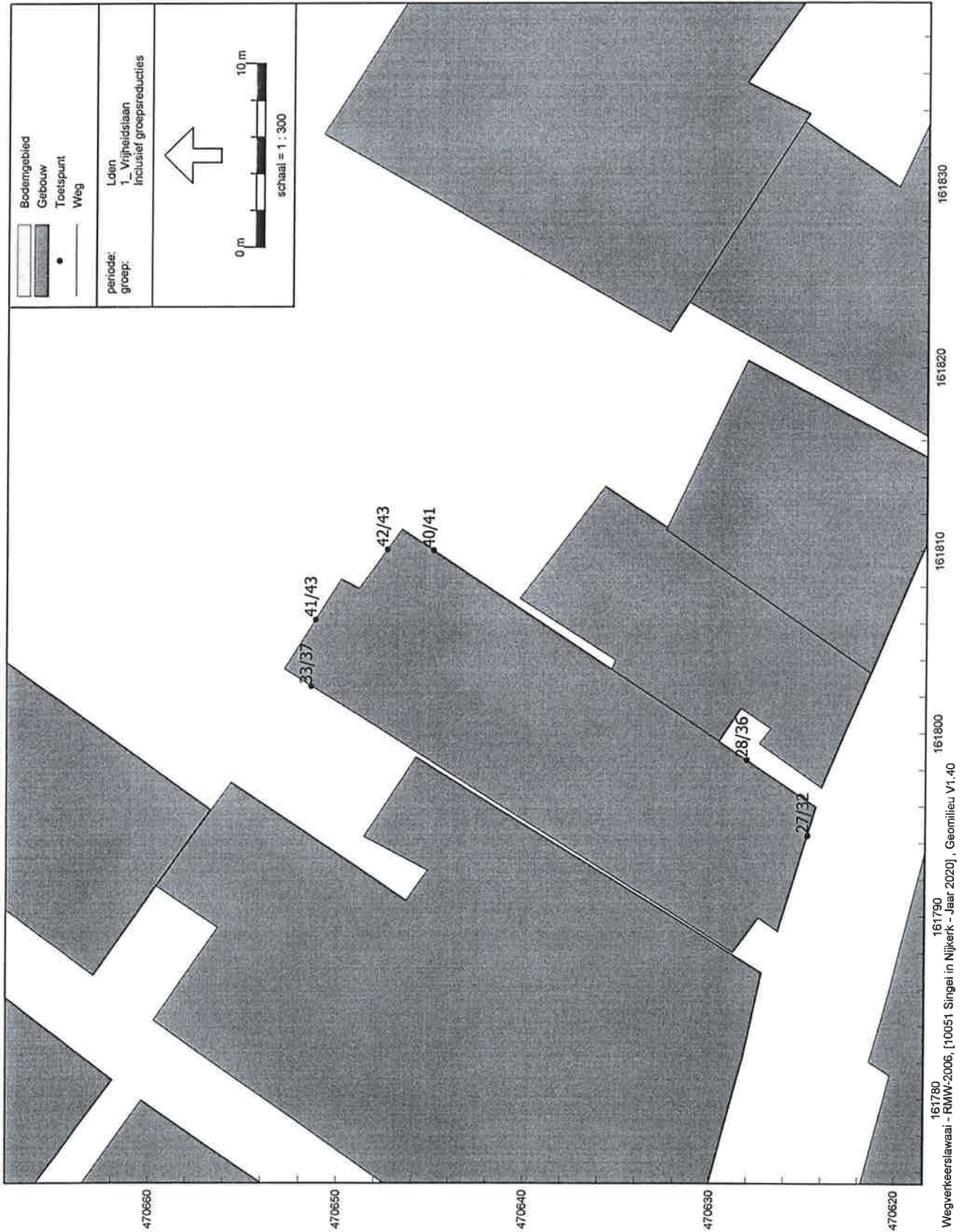


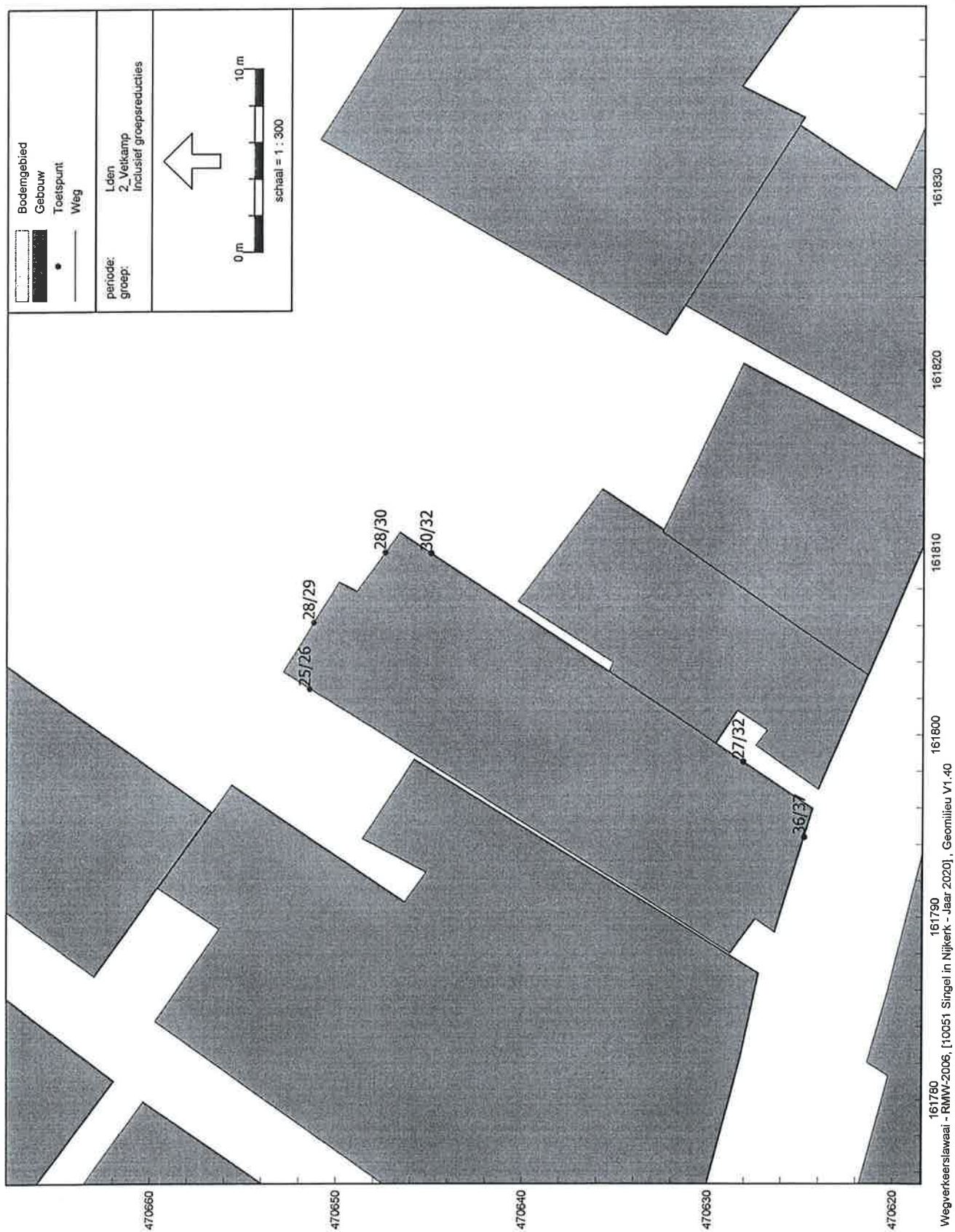
Wegverkeerslawai - RMW-2006, [10051 Singel in Nijkerk - Jaar 2020], Geomilieu V1.40

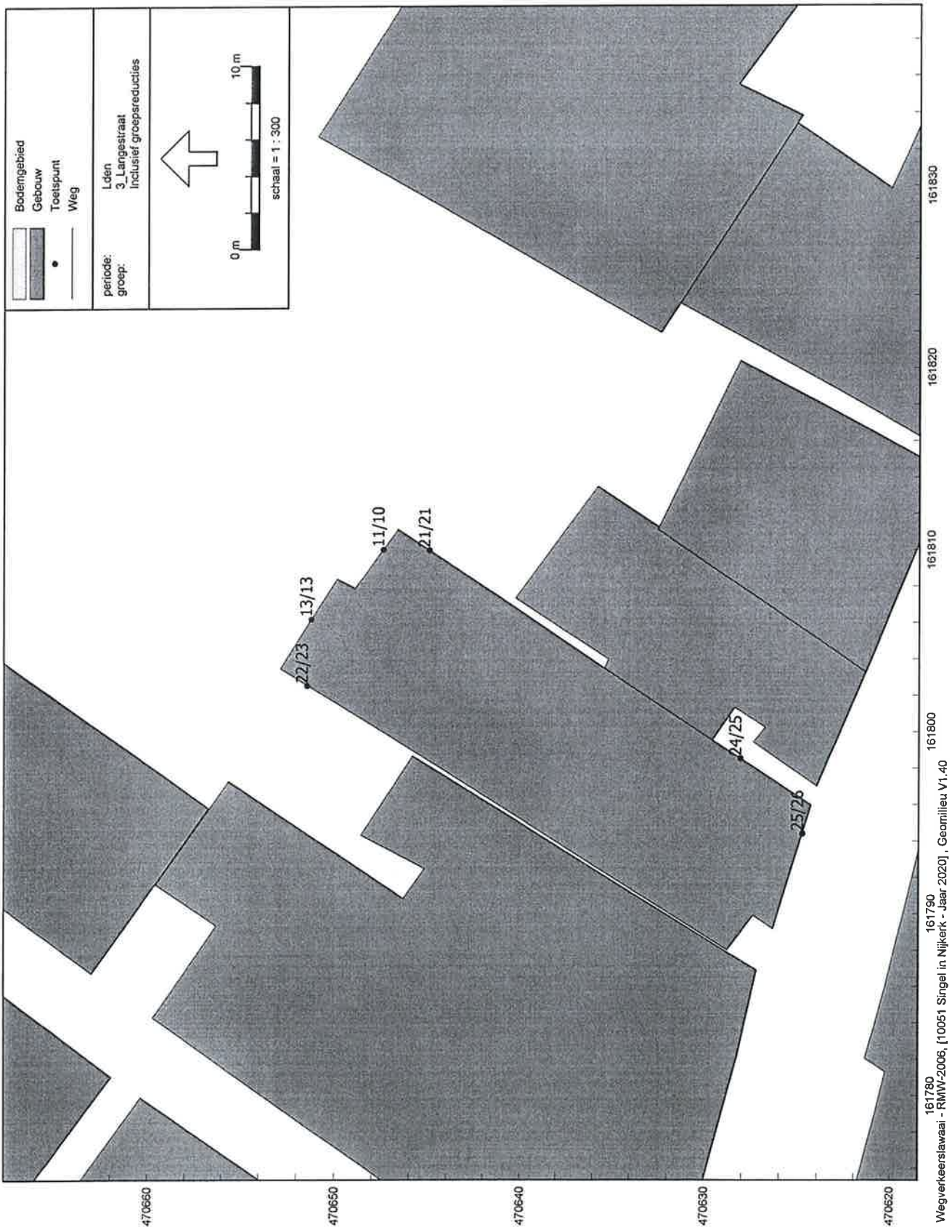
Bouwplan Singel 24 in Nijkerk

Ingevoerde GEBOUWEN, ZACHTe BODEMGEBIEDEN en WEGEN (genummerd)

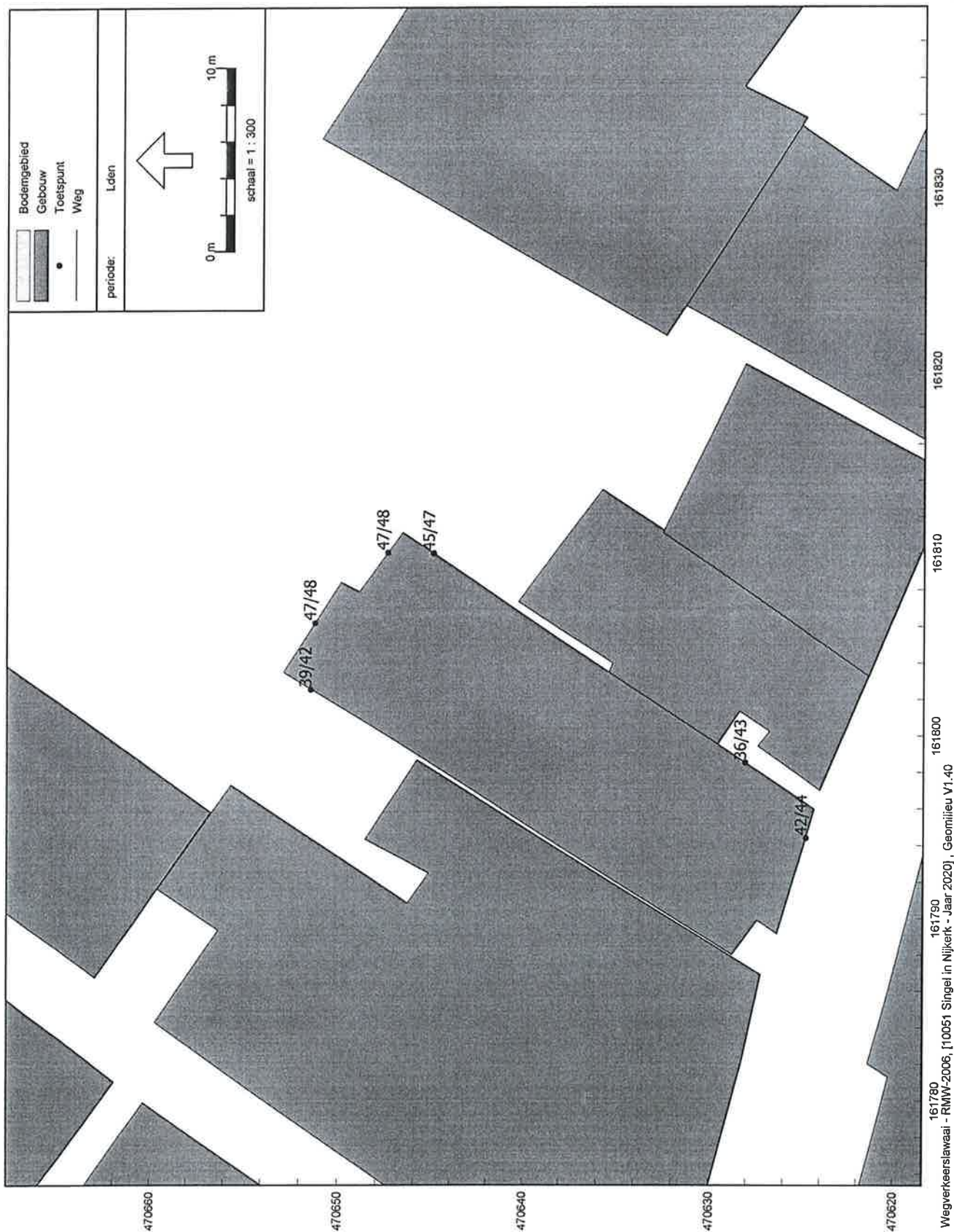








161780
Wegverkeerslaaai - RMW-2006, [10051 Singel in Nijkerk - Jaar 2020], Geomilieu V1.40
Bouwplan Singel 24 in Nijkerk
Geluidbelastingen tgv LANGESTRAAT, na aftrek 5 dB art.110g Wgh - Hw = 5/8 m+mv



Bouwplan Singel 24 in Nijkerk

Geluidbelastingen tgv CUMULATIE WEGEN, zonder aftrek 5 dB art.110g Wgh - Hw = 5/8 m+mv

UITWERKING VERKEERSGEGEVENS

Weg **Vrijheidslaan**
 Jaar 2020
 Mvt/etmaal 8000 mvt/weekdag

Verdeling:

	Dag	Avond	Nacht
uur%	6,9%	3,0%	0,7%
Lv	92,0%	93,0%	95,0%
Mv	5,0%	5,0%	3,0%
Zv	3,0%	2,0%	2,0%
Totaal	100,0%	100,0%	100,0%

Maximaal toegestane rijsnelheid: 30 km/uur

Weg **Vetkamp**
 Jaar 2020
 Mvt/etmaal 2500 mvt/weekdag

Verdeling:

	Dag	Avond	Nacht
uur%	7,0%	3,0%	0,6%
Lv	96,0%	98,0%	99,0%
Mv	2,0%	1,0%	1,0%
Zv	2,0%	1,0%	0,0%
Totaal	100,0%	100,0%	100,0%

Maximaal toegestane rijsnelheid: 30 km/uur

Weg **Langestraat**
 Jaar 2020
 Mvt/etmaal 3000 mvt/weekdag

Verdeling:

	Dag	Avond	Nacht
uur%	7,0%	3,0%	0,6%
Lv	96,0%	98,0%	99,0%
Mv	2,0%	1,0%	1,0%
Zv	2,0%	1,0%	0,0%
Totaal	100,0%	100,0%	100,0%

Maximaal toegestane rijsnelheid: 30 km/uur

Voor alle wegen geldt dat het wegdek bestaat uit kilnkers (= gewone elementenverharding). Een uitzondering hierop is de rotonde van de Vrijheidslaan met de Vetkamp en de aansluitingen. Hier bestaat het wegdek uit dicht asfaltbeton met een fijne oppervlaktetextuur.

De verkeersgegevens zijn verstrekt door de gemeente Nijkerk. De Singel is een voetgangersgebied, en dus verkeersluw.

Schoonderbeek en Partners Advies BV
Ingevoerde WEGEN

10051.R01
Bijlage 2.A

Model: Jaar 2020
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	H-1	M-1	Hbron	Helling	V(LV)	V(MV)	V(ZV)	Totaal aantal	%Int.(D)	%Int.(A)	%Int.(N)
1_a	Vrijheidslaan	161551.38	470812.69	0.00	0.00	0.75	0	30	30	30	8000.00	6.90	3.00	0.70
1_b	Vrijheidslaan	161950.74	470733.67	0.00	0.00	0.75	0	30	30	30	8000.00	6.90	3.00	0.70
2_a	Vetkamp	161989.90	470709.40	0.00	0.00	0.75	0	30	30	30	2500.00	7.00	3.00	0.60
2_b	Vetkamp	161957.44	470677.22	0.00	0.00	0.75	0	30	30	30	2500.00	7.00	3.00	0.60
3_a	Langsetraat	161548.31	470515.12	0.00	0.00	0.75	0	30	30	30	3000.00	7.00	3.00	0.60

Schoonderbeek en Partners Advies BV
Ingevoerde WEGEN

10051.R01
Bijlage 2.B

Model: Jaar 2020
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	Wegdek
1_a	92.00	93.00	95.00	5.00	5.00	3.00	3.00	2.00	2.00	gewone elementenverharding
1_b	92.00	93.00	95.00	5.00	5.00	3.00	3.00	2.00	2.00	referentiewegdek
2_a	96.00	98.00	99.00	2.00	1.00	1.00	2.00	1.00	--	referentiewegdek
2_b	96.00	98.00	99.00	2.00	1.00	1.00	2.00	1.00	--	gewone elementenverharding
3_a	96.00	98.00	99.00	2.00	1.00	1.00	2.00	1.00	--	gewone elementenverharding

Model: Jaar 2020
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Cp	Refl. 1k
001	gebouw	161555.66	470849.02	6.00	0.00	0 dB	0.80
002	gebouw	161564.95	470828.23	6.00	0.00	0 dB	0.80
003	gebouw	161620.36	470833.33	6.00	0.00	0 dB	0.80
004	gebouw	161621.22	470842.91	6.00	0.00	0 dB	0.80
005	gebouw	161609.37	470840.23	6.00	0.00	0 dB	0.80
006	gebouw	161684.93	470829.89	6.00	0.00	0 dB	0.80
007	gebouw	161731.71	470830.32	6.00	0.00	0 dB	0.80
008	gebouw	161684.06	470865.34	6.00	0.00	0 dB	0.80
009	gebouw	161629.56	470852.49	6.00	0.00	0 dB	0.80
010	gebouw	161696.27	470858.19	6.00	0.00	0 dB	0.80
011	gebouw	161713.12	470862.67	6.00	0.00	0 dB	0.80
012	gebouw	161727.26	470876.60	6.00	0.00	0 dB	0.80
013	gebouw	161746.04	470871.74	6.00	0.00	0 dB	0.80
014	gebouw	161770.86	470880.75	6.00	0.00	0 dB	0.80
015	gebouw	161833.97	470814.66	7.00	0.00	0 dB	0.80
016	gebouw	161853.02	470799.84	7.00	0.00	0 dB	0.80
017	gebouw	161822.76	470759.56	7.00	0.00	0 dB	0.80
018	gebouw	161804.14	470732.07	7.00	0.00	0 dB	0.80
019	gebouw	161784.21	470737.02	7.00	0.00	0 dB	0.80
020	gebouw	161777.07	470740.83	7.00	0.00	0 dB	0.80
021	gebouw	161802.92	470703.49	7.00	0.00	0 dB	0.80
022	gebouw	161737.06	470757.48	4.00	0.00	0 dB	0.80
023	gebouw	161731.61	470749.89	4.00	0.00	0 dB	0.80
024	gebouw	161752.31	470776.33	4.00	0.00	0 dB	0.80
025	gebouw	161760.20	470786.66	4.00	0.00	0 dB	0.80
026	gebouw - parkeergagage	161673.50	470767.95	3.00	0.00	0 dB	0.80
027	gebouw	161694.72	470809.79	10.00	0.00	0 dB	0.80
028	gebouw	161675.08	470781.49	10.00	0.00	0 dB	0.80
029	gebouw	161634.52	470794.46	7.00	0.00	0 dB	0.80
030	gebouw	161584.86	470818.32	7.00	0.00	0 dB	0.80
031	gebouw	161589.56	470773.81	7.00	0.00	0 dB	0.80
032	gebouw	161637.69	470751.66	7.00	0.00	0 dB	0.80
033	gebouw	161621.54	470723.20	7.00	0.00	0 dB	0.80
034	gebouw	161656.59	470682.88	8.00	0.00	0 dB	0.80
035	gebouw	161671.76	470675.97	8.00	0.00	0 dB	0.80
036	gebouw	161686.86	470669.13	8.00	0.00	0 dB	0.80
037	gebouw	161553.89	470509.30	8.00	0.00	0 dB	0.80
038	gebouw	161611.98	470508.11	8.00	0.00	0 dB	0.80
039	gebouw	161646.77	470513.06	8.00	0.00	0 dB	0.80
040	gebouw	161666.70	470515.46	8.00	0.00	0 dB	0.80
041	gebouw	161687.05	470500.00	8.00	0.00	0 dB	0.80
042	gebouw	161714.67	470518.76	8.00	0.00	0 dB	0.80
043	gebouw	161598.32	470516.91	8.00	0.00	0 dB	0.80
044	gebouw	161664.99	470526.42	8.00	0.00	0 dB	0.80
045	gebouw	161684.45	470554.53	8.00	0.00	0 dB	0.80
046	gebouw	161694.97	470528.24	8.00	0.00	0 dB	0.80
047	gebouw	161706.15	470528.53	8.00	0.00	0 dB	0.80
048	gebouw	161685.80	470557.63	8.00	0.00	0 dB	0.80
049	gebouw	161689.00	470568.17	8.00	0.00	0 dB	0.80
050	gebouw	161700.94	470582.10	8.00	0.00	0 dB	0.80
051	gebouw	161702.78	470600.16	8.00	0.00	0 dB	0.80
052	gebouw	161689.33	470595.32	8.00	0.00	0 dB	0.80
053	gebouw	161684.79	470570.48	8.00	0.00	0 dB	0.80
054	gebouw	161708.60	470634.10	8.00	0.00	0 dB	0.80
055	gebouw	161725.95	470634.76	8.00	0.00	0 dB	0.80
056	gebouw	161733.39	470504.10	8.00	0.00	0 dB	0.80
057	gebouw	161734.73	470544.69	8.00	0.00	0 dB	0.80

Model: Jaar 2020
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Cp	Refl. lk
058	gebouw	161804.43	470500.00	8.00	0.00	0 dB	0.80
059	gebouw	161817.71	470523.49	8.00	0.00	0 dB	0.80
060	gebouw	161767.12	470525.70	8.00	0.00	0 dB	0.80
061	gebouw	161805.35	470535.00	8.00	0.00	0 dB	0.80
062	gebouw	161852.68	470557.40	8.00	0.00	0 dB	0.80
063	gebouw	161825.40	470554.65	8.00	0.00	0 dB	0.80
064	gebouw	161894.82	470570.69	10.00	0.00	0 dB	0.80
065	gebouw	161726.18	470642.46	8.00	0.00	0 dB	0.80
066	gebouw	161744.36	470640.00	8.00	0.00	0 dB	0.80
067	gebouw	161751.66	470638.24	8.00	0.00	0 dB	0.80
068	gebouw	161783.60	470701.47	8.00	0.00	0 dB	0.80
069	gebouw	161795.84	470656.70	8.00	0.00	0 dB	0.80
070	gebouw	161818.50	470672.73	8.00	0.00	0 dB	0.80
071	gebouw	161789.38	470656.29	8.00	0.00	0 dB	0.80
072	gebouw	161797.02	470624.03	8.00	0.00	0 dB	0.80
073	gebouw	161803.27	470621.38	8.00	0.00	0 dB	0.80
074	gebouw	161815.14	470616.48	8.00	0.00	0 dB	0.80
075	gebouw	161847.47	470602.10	8.00	0.00	0 dB	0.80
076	gebouw	161849.72	470594.74	8.00	0.00	0 dB	0.80
077	gebouw	161820.47	470596.38	8.00	0.00	0 dB	0.80
078	gebouw	161805.38	470600.63	8.00	0.00	0 dB	0.80
079	gebouw	161774.10	470652.18	8.00	0.00	0 dB	0.80
080	gebouw	161781.05	470661.93	8.00	0.00	0 dB	0.80
081	gebouw	161873.62	470608.39	7.00	0.00	0 dB	0.80
082	gebouw	161888.51	470616.05	7.00	0.00	0 dB	0.80
083	gebouw	161898.96	470627.23	7.00	0.00	0 dB	0.80
084	gebouw	161915.93	470644.00	7.00	0.00	0 dB	0.80
085	gebouw	161922.78	470651.87	7.00	0.00	0 dB	0.80
086	gebouw	161930.41	470586.76	7.00	0.00	0 dB	0.80
087	gebouw	161954.17	470616.09	8.00	0.00	0 dB	0.80
088	gebouw	161936.56	470667.11	7.00	0.00	0 dB	0.80
089	gebouw	161924.85	470692.10	12.00	0.00	0 dB	0.80
090	gebouw	162014.19	470701.04	10.00	0.00	0 dB	0.80
091	gebouw	161943.28	470714.70	8.00	0.00	0 dB	0.80
092	gebouw	161986.23	470730.74	8.00	0.00	0 dB	0.80
093	gebouw	161991.24	470738.24	8.00	0.00	0 dB	0.80
094	gebouw	161931.02	470795.18	6.00	0.00	0 dB	0.80
095	gebouw	161877.16	470788.97	6.00	0.00	0 dB	0.80
096	gebouw	161861.11	470753.12	7.00	0.00	0 dB	0.80
097	gebouw	161832.73	470650.94	8.00	0.00	0 dB	0.80
150	Nieuw gebouw - Singel 24	161788.02	470628.77	9.30	0.00	0 dB	0.80

Model: Jaar 2020
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Omtrek	Oppervlak	Bf
01	zacht bodemgebied	Polygoon	161759.25	470793.45	334.65	5659.30	1.00
02	zacht bodemgebied	Polygoon	161873.44	470767.95	121.63	196.43	1.00
03	zacht bodemgebied	Polygoon	161873.84	470741.99	66.82	247.05	1.00
04	zacht bodemgebied	Polygoon	161874.43	470743.77	93.76	498.27	1.00
05	zacht bodemgebied	Polygoon	161870.79	470723.72	253.87	3565.60	1.00

Schoonderbeek en Partners Advies BV
Ingevoerde REKENPUNTEN

10051.R01
Bijlage 5

Model: Jaar 2020
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
1	Nieuwe woningen Singel 24 - ZG	161794.42	470624.78	0.00	5.00	8.00	--	--	--	--	Ja
2	Nieuwe woningen Singel 24 - OG	161798.55	470628.09	0.00	5.00	8.00	--	--	--	--	Ja
3	Nieuwe woningen Singel 24 - OG	161810.02	470644.96	0.00	5.00	8.00	--	--	--	--	Ja
4	Nieuwe woningen Singel 24 - NG	161810.07	470647.44	0.00	5.00	8.00	--	--	--	--	Ja
5	Nieuwe woningen Singel 24 - NG	161806.24	470651.23	0.00	5.00	8.00	--	--	--	--	Ja
6	Nieuwe woningen Singel 24 - WG	161802.58	470651.45	0.00	5.00	8.00	--	--	--	--	Ja

Rapport: Resultatentabel
 Model: Jaar 2020
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: 1 Vrijheidslaan
 Groepsreductie: Ja

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden		
1_A	Nieuwe woningen Singel 24 - ZG	5,00	27	23	17	27		
1_B	Nieuwe woningen Singel 24 - ZG	8,00	32	28	21	32		
2_A	Nieuwe woningen Singel 24 - OG	5,00	28	24	17	28		
2_B	Nieuwe woningen Singel 24 - OG	8,00	36	32	26	36		
3_A	Nieuwe woningen Singel 24 - OG	5,00	40	36	29	40		
3_B	Nieuwe woningen Singel 24 - OG	8,00	41	37	30	41		
4_A	Nieuwe woningen Singel 24 - NG	5,00	42	38	31	42		
4_B	Nieuwe woningen Singel 24 - NG	8,00	43	39	32	43		
5_A	Nieuwe woningen Singel 24 - NG	5,00	41	37	31	41		
5_B	Nieuwe woningen Singel 24 - NG	8,00	42	39	32	43		
6_A	Nieuwe woningen Singel 24 - WG	5,00	33	29	23	33		
6_B	Nieuwe woningen Singel 24 - WG	8,00	37	33	26	37		

Rapport: Resultatentabel
 Model: Jaar 2020
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: 2_Vetkamp
 Groepsreductie: Ja

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden		
1_A	Nieuwe woningen Singel 24 - ZG	5,00	37	32	25	36		
1_B	Nieuwe woningen Singel 24 - ZG	8,00	38	33	26	37		
2_A	Nieuwe woningen Singel 24 - OG	5,00	28	23	16	27		
2_B	Nieuwe woningen Singel 24 - OG	8,00	32	28	20	32		
3_A	Nieuwe woningen Singel 24 - OG	5,00	31	26	19	30		
3_B	Nieuwe woningen Singel 24 - OG	8,00	32	28	21	32		
4_A	Nieuwe woningen Singel 24 - NG	5,00	28	24	17	28		
4_B	Nieuwe woningen Singel 24 - NG	8,00	30	26	18	30		
5_A	Nieuwe woningen Singel 24 - NG	5,00	28	24	17	28		
5_B	Nieuwe woningen Singel 24 - NG	8,00	29	25	18	29		
6_A	Nieuwe woningen Singel 24 - WG	5,00	25	21	14	25		
6_B	Nieuwe woningen Singel 24 - WG	8,00	27	22	15	26		

Rapport: Resultatentabel
 Model: Jaar 2020
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: 3 Langestraat
 Groepsreductie: Ja

Naam								
Toetspunt	Omschrijving		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
1_A	Nieuwe woningen Singel 24 - ZG		5,00	25	21	14	25	
1_B	Nieuwe woningen Singel 24 - ZG		8,00	26	22	14	26	
2_A	Nieuwe woningen Singel 24 - OG		5,00	24	20	12	24	
2_B	Nieuwe woningen Singel 24 - OG		8,00	25	21	14	25	
3_A	Nieuwe woningen Singel 24 - OG		5,00	21	17	9	21	
3_B	Nieuwe woningen Singel 24 - OG		8,00	22	18	10	21	
4_A	Nieuwe woningen Singel 24 - NG		5,00	11	7	-1	11	
4_B	Nieuwe woningen Singel 24 - NG		8,00	11	7	-1	10	
5_A	Nieuwe woningen Singel 24 - NG		5,00	14	10	2	13	
5_B	Nieuwe woningen Singel 24 - NG		8,00	14	9	2	13	
6_A	Nieuwe woningen Singel 24 - WG		5,00	22	18	10	22	
6_B	Nieuwe woningen Singel 24 - WG		8,00	23	19	11	23	

Rapport: Resultatentabel
 Model: Jaar 2020
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
1_A	Nieuwe woningen Singel 24 - ZG		5,00	42	38	31	42	
1_B	Nieuwe woningen Singel 24 - ZG		8,00	44	40	33	44	
2_A	Nieuwe woningen Singel 24 - OG		5,00	37	32	25	36	
2_B	Nieuwe woningen Singel 24 - OG		8,00	43	39	32	43	
3_A	Nieuwe woningen Singel 24 - OG		5,00	45	42	35	45	
3_B	Nieuwe woningen Singel 24 - OG		8,00	47	43	36	47	
4_A	Nieuwe woningen Singel 24 - NG		5,00	47	43	36	47	
4_B	Nieuwe woningen Singel 24 - NG		8,00	48	44	37	48	
5_A	Nieuwe woningen Singel 24 - NG		5,00	47	43	36	47	
5_B	Nieuwe woningen Singel 24 - NG		8,00	48	44	37	48	
6_A	Nieuwe woningen Singel 24 - WG		5,00	39	35	28	39	
6_B	Nieuwe woningen Singel 24 - WG		8,00	42	39	32	42	