



Rapport

Ontwikkeling De Bongerd deelgebied 4B te Amsterdam, onderzoek wegverkeerslawaaï.

Colofon

Opdrachtnemer M+P raadgevende ingenieurs BV

Opdrachtgever Gemeente Amsterdam
Postbus 1104
1000 BC AMSTERDAM

Opdrachtnummer -

Titel Ontwikkeling De Bongerd deelgebied 4B te Amsterdam, onderzoek wegverkeerslawaaï.

Rapportnummer M+P.GAGO.22.01.1

Revisie 0

Datum 9 september 2022

Aantal pagina's 24

Auteurs ing. Marc Burgmeijer

Contactpersoon ing. Marc Burgmeijer | 0297-320651 | aalsmeer@mp.nl

Gezien door ing. Suzanne Dijks

M+P Visserstraat 50 | 1431 GJ Aalsmeer
Wolfskamerweg 47 | 5262 ES Vught

www.mp.nl | onderdeel van de Müller-BBM groep | Lid NLingenieurs | ISO 9001 gecertificeerd

Copyright © M+P raadgevende ingenieurs BV | Niets van deze rapportage mag worden gebruikt voor andere doeleinden dan is overeengekomen tussen de opdrachtgever en M+P (DNR 2011 Artikel 46).

Inhoud

1	Inleiding	4
2	Situatie	5
3	Wettelijk kader	6
3.1	Wegverkeerslawaaï	6
3.2	Gemeentelijk geluidbeleid	6
3.3	Cumulatie	7
4	Uitgangspunten berekeningen	8
4.1	Bepalingsmethode	8
4.2	Invoergegevens wegverkeer	8
4.3	Planbijdrage	8
5	Resultaten berekeningen	10
5.1	Wegverkeerslawaaï gezoneerde wegen	10
5.2	30 km/u wegen	10
6	Conclusie	11
7	Literatuur	12
bijlage A	Figuren	13
bijlage B	Opgave intensiteiten metro	17
bijlage C	Rekenresultaten	17
bijlage D	Invoergegevens rekenmodel	22

Inleiding

In opdracht van de gemeente Amsterdam heeft M+P een onderzoek uitgevoerd naar de geluidsbelasting van de nieuw te bouwen woongebouwen aan de Bongerdkade te Amsterdam.

Het betreft de ontwikkeling van vier bouwblokken. Om dit mogelijk te maken is een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk. De woningen komen te liggen binnen de zone van twee gezoneerde wegen, de Buiksloterdijk en de Scheepsbouwweg. Tevens is in het kader van een goede ruimtelijke ordening de geluidsbelasting vanwege de Tuinderijlaan meegenomen. Dit betreft een 30 km/u weg die dient ter ontsluiting van de aanliggende bebouwing.

Er zijn berekeningen uitgevoerd volgens de *standaard rekenmethode II* van het *Reken- en meetvoorschrift geluid 2012* [2]. De berekende geluidsbelasting is getoetst aan de eisen uit de *Wet Geluidhinder* [1] en het beleid van de gemeente Amsterdam [7]. De berekeningen zijn uitgevoerd met het rekenprogramma Geomilieu versie 2022.31.

Het onderzoek heeft als doel de geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeer en de eventueel vast te stellen hogere-waarden te bepalen.

2 Situatie

De nieuwe woningen komen tussen de Bongerdkade en de Tuinderijlaan te liggen. Het tijdelijke schoolgebouw zal verdwijnen. De verbeelding van het bestemmingsplan met de bouwvlakken is opgenomen in figuur 1 van Bijlage A. Van belang zijn de gezoneerde 50 km/u wegen, Buiksloterdijk aan de overzijde van het Zijkanaal I en de Scheepsbouwweg ten westen van het plan. Deze dienen getoetst te worden in het kader van de Wet geluidhinder [1].

De ontsluiting van de woningen zal plaatsvinden via de Tuinderijlaan waar inmiddels ook de nieuwe grondgebonden woningen zijn gerealiseerd. Deze weg is beschouwd inclusief de verkeersgeneratie ten gevolge van het bouwplan. Aangezien het een 30 km/u weg betreft hoeft deze niet aan de Wet geluidhinder getoetst te worden maar wordt deze getoetst aan een goede ruimtelijke ordening.

Aan de Bongerdkade zijn een aantal woonarken gelegen. De Bongerdkade is een fietspad dat toegankelijk is voor aanwonenden. Er is hier geen sprake van doorgaand autoverkeer en daarom niet relevant. Hetzelfde geldt voor de overige 30 km/u wegen in de woonwijk, deze zijn door de afstand of door afscherming niet relevant voor de geluidsbelasting.

De nieuwbouw betreft 218 eenheden en zal bestaan uit stadswoningen en appartementen. De bouwblokken hebben een hoogte variërend tussen de 13 en 25 meter. De indeling moet nog verder uitgewerkt worden, daarom is de geluidsbelasting beschouwd op de randen van het bouwvlak.

3 Wettelijk kader

3.1 Wegverkeerslawaaï

De beoordeling van wegverkeerslawaaï voor nieuw te bouwen woningen is vastgelegd in de *Wet geluidhinder* [1]. In artikel 74 van de *Wgh* is bepaald dat een weg een zone heeft die zich uitstrekt vanaf de as van de weg tot de volgende breedte aan weerszijden van de weg:

- a. in stedelijk gebied:
 - 1°. voor een weg, bestaande uit een of twee rijstroken of een of twee sporen: 200 meter;
 - 2°. voor een weg, bestaande uit drie of meer rijstroken of drie of meer sporen: 350 meter;

Voor onderstaande wegen is een uitzondering gemaakt. Deze wegen hebben geen geluidszone. het betreft dan een weg:

- a. die gelegen is binnen een als woonerf aangeduid gebied, of
- b. waarvoor een maximum snelheid van 30 km per uur geldt.

Binnen de geluidszone dient de geluidsbelasting te worden getoetst aan de voorkeursgrenswaarde.

De geluidsbelasting wordt uitgedrukt in L_{den} [dB]. Dit is een dosismaat voor het gewogen gemiddelde geluidsniveau per etmaal. De voorkeursgrenswaarde voor het wegverkeerslawaaï bij nieuw te bouwen woningen bedraagt $L_{den} = 48$ dB.

Toetsing aan de voorkeursgrenswaarde vindt plaats per weg. Alvorens de berekende geluidsbelasting wordt getoetst aan de voorkeursgrenswaarde mag, conform artikel art. 110g *Wgh* [1], een correctie worden toegepast. De hoogte van deze aftrek is aangegeven in artikel 3.4 van het *Reken- en meetvoorschrift geluid 2012* [2]. De aftrek is afhankelijk van de ter plaatse als representatief te beschouwen snelheid van de lichte motorvoertuigen. Voor rijksnelheden $v < 70$ km/uur geldt een aftrek van 5 dB.

Indien de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden kan in veel gevallen door Burgemeester en Wethouders een hogere grenswaarde worden vastgesteld. Het verlenen van een hogere waarde moet nader gemotiveerd worden. De ontheffingsgronden zijn in principe vastgesteld in het gemeentelijke geluidsbeleid.

De maximale grenswaarde die kan worden verleend voor stedelijke situaties bedraagt maximaal 63 dB.

Indien de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden zal onder andere onderzoek moeten plaatsvinden naar de geluidswering van de betreffende woningen. De eisen met betrekking tot de minimale geluidswering van de gevel zijn opgenomen in het *Bouwbesluit 2012* [4].

3.2 Gemeentelijk geluidbeleid

De gemeente Amsterdam heeft een vastgesteld geluidsbeleid [7]. Indien een hogere-waarde verleend moet worden, dient te worden getoetst aan het beleid.

3.3 Cumulatie

In de *Reken- en meetvoorschrift geluid 2012* [2] is in bijlage I een rekenmethode opgenomen “*cumulatie geluidsbelasting*”. Indien de zogenaamde voorkeurswaarde (48 dB wegverkeer, 55 dB railverkeer of 50 dB industrielawaai) wordt overschreden, zal worden vastgesteld of er bijvoorbeeld bij een woning sprake is van een relevante geluidsbelasting vanwege meerdere bronnen. In deze rekenmethode wordt de cumulatieve geluidsbelasting (totaal gesommeerde geluidsbelasting) vanwege de relevante geluidsbronnen bepaald.

In artikel 110a van de *Wet geluidhinder 2012* staat dat alleen een hogere grenswaarde mag worden vastgesteld als de gecumuleerde geluidsbelastingen niet leiden tot een onaanvaardbare geluidsbelasting. Er dient gemotiveerd te worden dat er rekening is gehouden met de gecumuleerde geluidsbelasting, bij de te treffen maatregelen.

4 Uitgangspunten berekeningen

4.1 Bepalingsmethode

De geluidsbelastingsberekeningen zijn, per weg, uitgevoerd volgens de standaard rekenmethode II van het *Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012* [2]. Hiervoor is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Geomilieu versie 2022.31.

Bij de berekeningen is uitgegaan van gegevens inzake:

- de verkeersintensiteiten, onderverdeeld naar lichte, middelzware en zware motorvoertuigen;
- de rijsnelheden;
- het type wegdek;
- de weghoogte en het wegprofiel.

Voorts is rekening gehouden met:

- de afstand tussen de weg en de nieuw te bouwen woning;
- de aanwezigheid van groenstroken in verband met bodemdemping;
- reflecties afkomstig van tegenoverliggende bebouwing;
- afscherming vanwege tussenliggende bebouwing, schermen of wallen.

4.2 Invoergegevens wegverkeer

Voor de wettelijke toetsing zijn de wegen genoemd in tabel I onderzocht.

tabel I *relevante wegen*

Weg	zonering	zonebreedte [m]	maximale snelheid [km/u]*	Wegdek
Buiksloterdijk	binnenstedelijk	200	50	DAB
Scheepsbouwweg	binnenstedelijk	200	50	DAB
Tuinderijlaan	binnenstedelijk	-	30	elementen in keperverband

* het betreft hier de maximum representatieve snelheid voor lichte motorvoertuigen

De weggegevens voor de gezoneerde wegen zijn ontleend aan

<https://maps.amsterdam.nl/verkeersprognoses> versie 4.1. Aangehouden is peiljaar 2035. De aangehouden verkeersintensiteiten zijn opgenomen in tabel VI van Bijlage D. In figuur 2 van Bijlage A is grafisch het opgestelde rekenmodel weergegeven voor de bepaling van de geluidsbelasting vanwege het wegverkeer. Hierin zijn ook de linknummers van de onderzochte wegen weergegeven.

4.3 Planbijdrage

De website verkeersprognose Amsterdam voorziet niet in de intensiteiten van niet-gezoneerde wegen. De verkeersintensiteit is het gevolg van verkeer van en naar de reeds aanwezige woningen en door realisatie van de nieuwe zal sprake zijn van een toename van het lokale verkeer.

Voor de verkeersgeneratie zijn de kentallen uit de CROW publicatie 381 [6] gehanteerd. De publicatie kent diverse typeringen voor het woonmilieu. De verkeersgeneratie is afhankelijk van de

verstedelijking. De woningdichtheid ligt op dit moment rond de 30 woningen per hectare. De verwachting is dat de dichtheid nog verder toeneemt naarmate het gebied verder ontwikkeld wordt. De publicatie maakt onderscheid tussen een dichtheid van minder of meer dan 35 woningen per hectare. Een lagere dichtheid genereert meer verkeersbeweging. Aangehouden is een dichtheid van minder dan 35 won/ha met een typering *IV Groen-stedelijk* volgens de publicatie. Voor dit gebied geldt een verkeersgeneratie van 5,8 mvt/etmaal weekgemiddelde per woning.

In onderstaande tabel II is de bijdrage van het verkeer vermeld voor de woningbouwplannen inclusief de reeds aanwezige woningen aan de Tuinderijlaan, Rijsbesstraat, Veenbesstraat en Vossenbesstraat. Niet in alle gevallen is het logisch om dezelfde route voor aankomst en vertrek vanaf de woning te volgen. De bijdrage van deze woningen is voor 50% meegenomen voor de Tuinderijlaan. In onderstaande tabel II is de berekening opgenomen. Deze verkeersgeneratie is meegenomen in het wegverkeersmodel. Voor de verdeling naar voertuigcategorieën is een standaardverdeling aangehouden.

tabel II *planbijdrage en lokaal verkeer over Tuinderijlaan*

bouwplan	aantal woningen	norm	Totaal
Aanwezige woningen	82	5,8 x 50%	238
Nieuwe woningen	218	5,8	1.264
totaal			1.502

5 Resultaten berekeningen

5.1 Wegverkeerslawaaï gezoneerde wegen

De geluidsbelasting vanwege de Buiksloterdijk bedraagt maximaal 40 dB. Vanwege de Scheepsbouwweg is de geluidsbelasting ruim minder dan 40 dB. Er is geen sprake van een overschrijding van de grenswaarde. Er gelden geen beperkingen vanwege de geluidsbelasting.

5.2 30 km/u wegen

De geluidsbelasting vanwege de Tuinderijlaan bedraagt maximaal 50 dB inclusief aftrek art. 110g Wgh. Dit is iets meer dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Overwogen moet worden dat hierbij is uitgegaan van een 'worst case' scenario met maximale verkeersgeneratie en van een geluidsniveau op de randen van het bouwvlak. Een omgeving met voorzieningen in de directe omgeving, zoals aansluitingen met het openbaar vervoer, scholen en winkels, zal een drukkend effect hebben op het aantal autobewegingen.

Bovendien varieert de intensiteit van het verkeer over de Tuinderijlaan. Bij enkele wegvakken zal deze lager zijn dan hier gepresenteerd.

Ook zal bij de huidige bouwwijze geen sprake zijn van een te hoog geluidsniveau in de woning zelf.

Bovenstaande overwegende zal deze geringe hogere geluidsbelasting daarom niet leiden tot een onacceptabel woonklimaat en aanvullende maatregelen zijn niet nodig.

6 Conclusie

Vanwege de gezoneerde wegen is geen sprake van een overschrijding van de grenswaarde. Er zijn geen verdere maatregelen nodig.

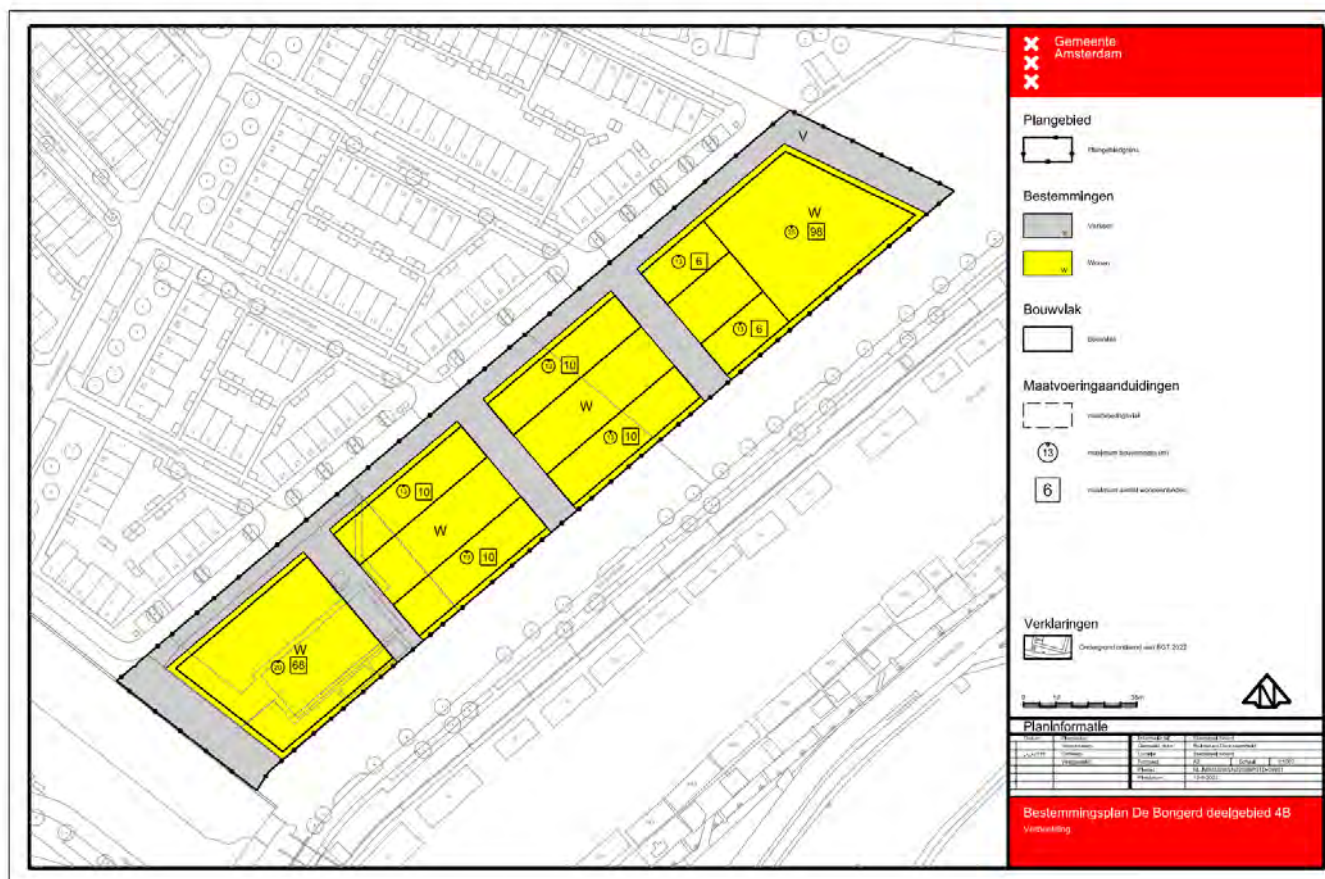
Ten gevolge van de 30 km/u weg de Tuinderijlaan is sprake van een lichte overschrijding als wordt uitgegaan van een relatief hoge verkeersgeneratie. Hiervoor zijn geen maatregelen nodig en dit kan als acceptabel worden beschouwd.

7 Literatuur

- [1] *Wet geluidhinder*, Staatsblad 99 van 16 februari 1979 inclusief wijzigingen tot en met de Staatsblad 131 van 3 april 2017;
- [2] *Besluit geluidhinder*, Staatsblad 532 van 20 oktober 2006 inclusief wijzigingen tot en met Staatsblad 507 van 18 december 2019;
- [3] *Reken- en meetvoorschrift geluid 2012*, nr. IENM/BSK-2012/37333, Staatscourant 11810 van 12 juni 2012 inclusief wijzigingen tot en met Staatscourant 103 van 25 februari 2022;
- [4] *Wet Milieubeheer*, Staatsblad 442 van 13 juni inclusief wijzigingen tot en met Staatsblad 500 25 oktober 2021;
- [5] *Bouwbesluit 2012*, Staatsblad 416 van 29 augustus 2011 inclusief wijzigingen tot en met Staatsblad 184 van 6 mei 2022;
- [6] Toekomstbestendig parkeren, Van parkeercijfers naar parkeernormen, CROW publicatie 381, ISBN: 978 90 6628 666 5. december 2018;
- [7] *Amsterdams Geluidbeleid 2016 Hogere waarde Wet geluidhinder (gewijzigd) 5 maart 2019.*

Bijlage A

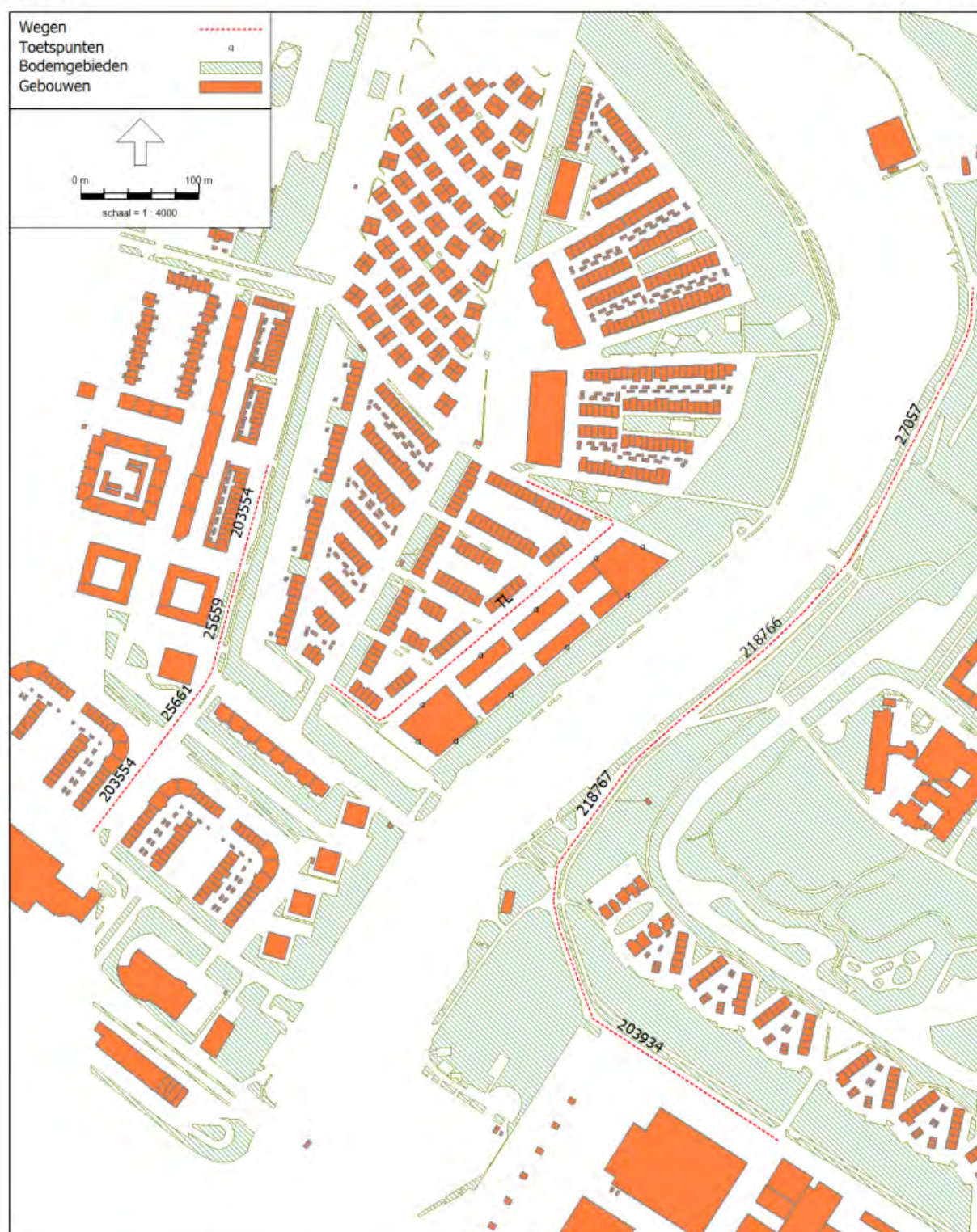
Figuren



figuur 1 Verbeelding bestemmingsplan

rekenmodel

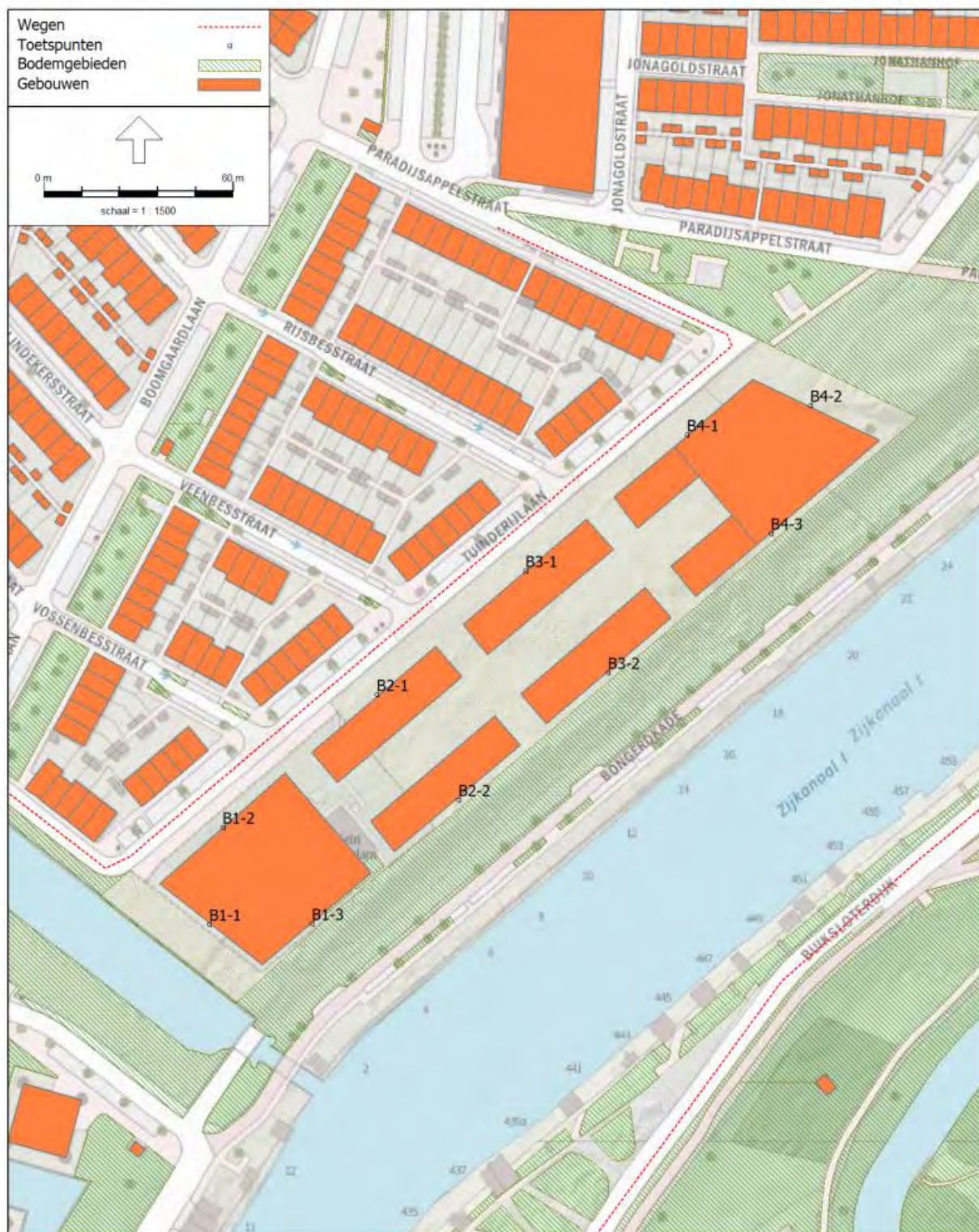
M+P Raadgevende Ingenieurs B.V.



RMG-2012, wegverkeer, [De Bongerd - wegverkeer], Geomileu V2022.3 rev 1 Licentiehouder: M+P Raadgevende Ingenieurs B.V.

figuur 2

Rekenmodel wegverkeerslawaaï



RMG-2012, wegverkeer, [De Bongerd - wegverkeer], Geomilieu V2022.3 rev 1 Licentiehouder: M+P Raadgevende Ingenieurs B.V.

figuur 3 Ligging waarneempunten

Bijlage C

Rekenresultaten

tabel III

rekenresultaten Buiksloterdijk inclusief aftrek art.110g Wgh

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
B1-1_A	De Bongerd blok 1	1,50	28,8	26,5	21,3	30,3
B1-1_B	De Bongerd blok 1	4,50	29,4	27,1	21,9	30,9
B1-1_C	De Bongerd blok 1	7,50	30,0	27,7	22,5	31,5
B1-1_D	De Bongerd blok 1	10,50	30,5	28,3	23,1	32,0
B1-1_E	De Bongerd blok 1	13,50	30,8	28,5	23,3	32,3
B1-1_F	De Bongerd blok 1	16,50	30,8	28,5	23,3	32,3
B1-2_A	De Bongerd blok 1	1,50	9,4	7,1	1,9	10,9
B1-2_B	De Bongerd blok 1	4,50	11,5	9,2	3,9	12,9
B1-2_C	De Bongerd blok 1	7,50	14,4	12,1	6,9	15,9
B1-2_D	De Bongerd blok 1	10,50	21,0	18,7	13,5	22,5
B1-2_E	De Bongerd blok 1	13,50	21,3	19,0	13,8	22,8
B1-2_F	De Bongerd blok 1	16,50	16,3	14,0	8,8	17,8
B1-3_A	De Bongerd blok 1	1,50	35,3	33,1	27,8	36,8
B1-3_B	De Bongerd blok 1	4,50	36,0	33,7	28,5	37,5
B1-3_C	De Bongerd blok 1	7,50	36,5	34,3	29,0	38,0
B1-3_D	De Bongerd blok 1	10,50	36,9	34,6	29,4	38,4
B1-3_E	De Bongerd blok 1	13,50	37,1	34,8	29,6	38,6
B1-3_F	De Bongerd blok 1	16,50	37,2	35,0	29,7	38,7
B2-1_A	De Bongerd blok 2	1,50	11,1	8,8	3,5	12,5
B2-1_B	De Bongerd blok 2	4,50	13,5	11,2	6,0	15,0
B2-1_C	De Bongerd blok 2	7,50	16,3	14,0	8,8	17,8
B2-1_D	De Bongerd blok 2	10,30	20,9	18,7	13,4	22,4
B2-2_A	De Bongerd blok 2	1,50	36,2	34,0	28,7	37,7
B2-2_B	De Bongerd blok 2	4,50	37,0	34,7	29,5	38,5
B2-2_C	De Bongerd blok 2	7,50	37,7	35,4	30,2	39,1
B2-2_D	De Bongerd blok 2	10,30	37,9	35,7	30,4	39,4
B3-1_A	De Bongerd blok 3	1,50	13,7	11,4	6,2	15,2
B3-1_B	De Bongerd blok 3	4,50	15,7	13,4	8,2	17,2
B3-1_C	De Bongerd blok 3	7,50	17,9	15,6	10,4	19,4
B3-1_D	De Bongerd blok 3	10,30	21,8	19,5	14,3	23,2
B3-2_A	De Bongerd blok 3	1,50	36,7	34,4	29,2	38,2
B3-2_B	De Bongerd blok 3	4,50	37,5	35,3	30,0	39,0
B3-2_C	De Bongerd blok 3	7,50	38,1	35,9	30,6	39,6
B3-2_D	De Bongerd blok 3	10,30	38,4	36,1	30,9	39,9
B4-1_A	De Bongerd blok 4	1,50	21,2	18,9	13,7	22,7
B4-1_B	De Bongerd blok 4	4,50	22,2	20,0	14,7	23,7
B4-1_C	De Bongerd blok 4	7,50	23,1	20,8	15,6	24,6
B4-1_D	De Bongerd blok 4	10,50	24,7	22,4	17,2	26,2
B4-1_E	De Bongerd blok 4	16,50	16,5	14,3	9,0	18,0
B4-1_F	De Bongerd blok 4	22,50	11,9	9,6	4,4	13,4

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
B4-2_A	De Bongerd blok 4	1,50	29,2	27,0	21,8	30,7
B4-2_B	De Bongerd blok 4	4,50	31,6	29,4	24,1	33,1
B4-2_C	De Bongerd blok 4	7,50	32,2	30,0	24,7	33,7
B4-2_D	De Bongerd blok 4	10,50	32,8	30,5	25,3	34,3
B4-2_E	De Bongerd blok 4	16,50	33,4	31,2	26,0	34,9
B4-2_F	De Bongerd blok 4	22,50	33,5	31,2	26,0	35,0
B4-3_A	De Bongerd blok 4	1,50	37,1	34,8	29,6	38,6
B4-3_B	De Bongerd blok 4	4,50	37,9	35,7	30,4	39,4
B4-3_C	De Bongerd blok 4	7,50	38,5	36,2	31,0	40,0
B4-3_D	De Bongerd blok 4	10,50	38,7	36,4	31,2	40,2
B4-3_E	De Bongerd blok 4	16,50	38,9	36,6	31,4	40,4
B4-3_F	De Bongerd blok 4	22,50	38,9	36,7	31,4	40,4

tabel IV

rekenresultaten Scheepsbouwweg inclusief aftrek art.110g Wgh

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
B1-1_A	De Bongerd blok 1	1,50	28,8	26,5	21,3	30,3
B1-1_B	De Bongerd blok 1	4,50	29,4	27,1	21,9	30,9
B1-1_C	De Bongerd blok 1	7,50	30,0	27,7	22,5	31,5
B1-1_D	De Bongerd blok 1	10,50	30,5	28,3	23,1	32,0
B1-1_E	De Bongerd blok 1	13,50	30,8	28,5	23,3	32,3
B1-1_F	De Bongerd blok 1	16,50	30,8	28,5	23,3	32,3
B1-2_A	De Bongerd blok 1	1,50	9,4	7,1	1,9	10,9
B1-2_B	De Bongerd blok 1	4,50	11,5	9,2	3,9	12,9
B1-2_C	De Bongerd blok 1	7,50	14,4	12,1	6,9	15,9
B1-2_D	De Bongerd blok 1	10,50	21,0	18,7	13,5	22,5
B1-2_E	De Bongerd blok 1	13,50	21,3	19,0	13,8	22,8
B1-2_F	De Bongerd blok 1	16,50	16,3	14,0	8,8	17,8
B1-3_A	De Bongerd blok 1	1,50	35,3	33,1	27,8	36,8
B1-3_B	De Bongerd blok 1	4,50	36,0	33,7	28,5	37,5
B1-3_C	De Bongerd blok 1	7,50	36,5	34,3	29,0	38,0
B1-3_D	De Bongerd blok 1	10,50	36,9	34,6	29,4	38,4
B1-3_E	De Bongerd blok 1	13,50	37,1	34,8	29,6	38,6
B1-3_F	De Bongerd blok 1	16,50	37,2	35,0	29,7	38,7
B2-1_A	De Bongerd blok 2	1,50	11,1	8,8	3,5	12,5
B2-1_B	De Bongerd blok 2	4,50	13,5	11,2	6,0	15,0
B2-1_C	De Bongerd blok 2	7,50	16,3	14,0	8,8	17,8
B2-1_D	De Bongerd blok 2	10,30	20,9	18,7	13,4	22,4
B2-2_A	De Bongerd blok 2	1,50	36,2	34,0	28,7	37,7
B2-2_B	De Bongerd blok 2	4,50	37,0	34,7	29,5	38,5
B2-2_C	De Bongerd blok 2	7,50	37,7	35,4	30,2	39,1

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
B2-2_D	De Bongerd blok 2	10,30	37,9	35,7	30,4	39,4
B3-1_A	De Bongerd blok 3	1,50	13,7	11,4	6,2	15,2
B3-1_B	De Bongerd blok 3	4,50	15,7	13,4	8,2	17,2
B3-1_C	De Bongerd blok 3	7,50	17,9	15,6	10,4	19,4
B3-1_D	De Bongerd blok 3	10,30	21,8	19,5	14,3	23,2
B3-2_A	De Bongerd blok 3	1,50	36,7	34,4	29,2	38,2
B3-2_B	De Bongerd blok 3	4,50	37,5	35,3	30,0	39,0
B3-2_C	De Bongerd blok 3	7,50	38,1	35,9	30,6	39,6
B3-2_D	De Bongerd blok 3	10,30	38,4	36,1	30,9	39,9
B4-1_A	De Bongerd blok 4	1,50	21,2	18,9	13,7	22,7
B4-1_B	De Bongerd blok 4	4,50	22,2	20,0	14,7	23,7
B4-1_C	De Bongerd blok 4	7,50	23,1	20,8	15,6	24,6
B4-1_D	De Bongerd blok 4	10,50	24,7	22,4	17,2	26,2
B4-1_E	De Bongerd blok 4	16,50	16,5	14,3	9,0	18,0
B4-1_F	De Bongerd blok 4	22,50	11,9	9,6	4,4	13,4
B4-2_A	De Bongerd blok 4	1,50	29,2	27,0	21,8	30,7
B4-2_B	De Bongerd blok 4	4,50	31,6	29,4	24,1	33,1
B4-2_C	De Bongerd blok 4	7,50	32,2	30,0	24,7	33,7
B4-2_D	De Bongerd blok 4	10,50	32,8	30,5	25,3	34,3
B4-2_E	De Bongerd blok 4	16,50	33,4	31,2	26,0	34,9
B4-2_F	De Bongerd blok 4	22,50	33,5	31,2	26,0	35,0
B4-3_A	De Bongerd blok 4	1,50	37,1	34,8	29,6	38,6
B4-3_B	De Bongerd blok 4	4,50	37,9	35,7	30,4	39,4
B4-3_C	De Bongerd blok 4	7,50	38,5	36,2	31,0	40,0
B4-3_D	De Bongerd blok 4	10,50	38,7	36,4	31,2	40,2
B4-3_E	De Bongerd blok 4	16,50	38,9	36,6	31,4	40,4
B4-3_F	De Bongerd blok 4	22,50	38,9	36,7	31,4	40,4

tabel V

rekenresultaten Tuinderslaan 30 km/u inclusief aftrek art.110g Wgh

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
B1-1_A	De Bongerd blok 1	1,50	36,5	32,2	26,0	36,5
B1-1_B	De Bongerd blok 1	4,50	39,2	34,9	28,6	39,1
B1-1_C	De Bongerd blok 1	7,50	39,7	35,4	29,0	39,6
B1-1_D	De Bongerd blok 1	10,50	39,7	35,4	29,1	39,6
B1-1_E	De Bongerd blok 1	13,50	39,6	35,3	29,0	39,5
B1-1_F	De Bongerd blok 1	16,50	39,5	35,2	28,8	39,4
B1-2_A	De Bongerd blok 1	1,50	49,1	44,8	38,6	49,1
B1-2_B	De Bongerd blok 1	4,50	49,9	45,6	39,3	49,8
B1-2_C	De Bongerd blok 1	7,50	49,6	45,3	39,0	49,6
B1-2_D	De Bongerd blok 1	10,50	49,1	44,8	38,5	49,1

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
B1-2_E	De Bongerd blok 1	13,50	48,6	44,3	38,0	48,5
B1-2_F	De Bongerd blok 1	16,50	48,0	43,7	37,4	48,0
B1-3_A	De Bongerd blok 1	1,50	7,7	3,4	-2,9	7,6
B1-3_B	De Bongerd blok 1	4,50	8,6	4,3	-2,1	8,5
B1-3_C	De Bongerd blok 1	7,50	9,3	5,0	-1,5	9,2
B1-3_D	De Bongerd blok 1	10,50	11,4	7,1	0,7	11,3
B1-3_E	De Bongerd blok 1	13,50	10,2	5,9	-0,5	10,2
B1-3_F	De Bongerd blok 1	16,50	-1,2	-5,5	-12,2	-1,4
B2-1_A	De Bongerd blok 2	1,50	49,3	45,0	38,8	49,3
B2-1_B	De Bongerd blok 2	4,50	50,0	45,7	39,4	50,0
B2-1_C	De Bongerd blok 2	7,50	49,8	45,5	39,2	49,7
B2-1_D	De Bongerd blok 2	10,30	49,3	45,0	38,7	49,2
B2-2_A	De Bongerd blok 2	1,50	1,3	-3,0	-9,5	1,2
B2-2_B	De Bongerd blok 2	4,50	3,7	-0,6	-7,1	3,6
B2-2_C	De Bongerd blok 2	7,50	7,1	2,8	-3,5	7,1
B2-2_D	De Bongerd blok 2	10,30	3,3	-1,0	-7,5	3,2
B3-1_A	De Bongerd blok 3	1,50	49,1	44,8	38,5	49,0
B3-1_B	De Bongerd blok 3	4,50	49,8	45,5	39,2	49,7
B3-1_C	De Bongerd blok 3	7,50	49,6	45,3	39,0	49,5
B3-1_D	De Bongerd blok 3	10,30	49,1	44,8	38,5	49,1
B3-2_A	De Bongerd blok 3	1,50	0,4	-3,9	-10,4	0,3
B3-2_B	De Bongerd blok 3	4,50	2,3	-2,0	-8,5	2,2
B3-2_C	De Bongerd blok 3	7,50	5,2	0,9	-5,6	5,0
B3-2_D	De Bongerd blok 3	10,30	7,5	3,2	-3,2	7,5
B4-1_A	De Bongerd blok 4	1,50	48,6	44,3	38,1	48,6
B4-1_B	De Bongerd blok 4	4,50	49,2	44,9	38,6	49,2
B4-1_C	De Bongerd blok 4	7,50	49,0	44,7	38,3	48,9
B4-1_D	De Bongerd blok 4	10,50	48,5	44,2	37,8	48,4
B4-1_E	De Bongerd blok 4	16,50	47,3	43,0	36,7	47,3
B4-1_F	De Bongerd blok 4	22,50	46,2	41,9	35,6	46,1
B4-2_A	De Bongerd blok 4	1,50	38,0	33,7	27,5	38,0
B4-2_B	De Bongerd blok 4	4,50	40,0	35,7	29,4	40,0
B4-2_C	De Bongerd blok 4	7,50	40,5	36,2	29,9	40,4
B4-2_D	De Bongerd blok 4	10,50	40,5	36,2	29,9	40,5
B4-2_E	De Bongerd blok 4	16,50	40,3	36,0	29,6	40,2
B4-2_F	De Bongerd blok 4	22,50	39,8	35,5	29,2	39,7
B4-3_A	De Bongerd blok 4	1,50	-5,8	-10,1	-16,5	-5,9
B4-3_B	De Bongerd blok 4	4,50	-4,7	-9,0	-15,6	-4,9
B4-3_C	De Bongerd blok 4	7,50	-4,3	-8,6	-15,2	-4,4
B4-3_D	De Bongerd blok 4	10,50	-4,1	-8,4	-15,0	-4,2
B4-3_E	De Bongerd blok 4	16,50	-3,8	-8,1	-14,7	-4,0
B4-3_F	De Bongerd blok 4	22,50	-6,0	-10,3	-16,9	-6,2

Bijlage D

Invoergegevens rekenmodel

tabel VI *lijst van wegen*

	Naam	Omschr.	ISO M.	Hdef.	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(LV(D))	V(MV(D))	V(ZV(D))
1	203934	Buiksloterdijk	--	Relatief	F	1,5	0	W0	--	50	50	50
2	218767	Buiksloterdijk	--	Relatief	F	1,5	0	W0	--	50	50	50
3	218766	Buiksloterdijk	--	Relatief	F	1,5	0	W0	--	50	50	50
4	27057	Buiksloterdijk	--	Relatief	F	1,5	0	W0	--	50	50	50
5	203554	Scheepsbouwweg	--	Relatief	F	1,5	0	W0	--	50	50	50
6	25661	Scheepsbouwweg	--	Relatief	F	1,5	0	W0	--	50	50	50
7	25659	Scheepsbouwweg	--	Relatief	F	1,5	0	W0	--	50	50	50
8	203554	Scheepsbouwweg	--	Relatief	F	1,5	0	W0	--	50	50	50
9	TL	Tuinderijlaan	--	Relatief	F	1,5	0	W9a	--	30	30	30

	Naam	Totaal aantal	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)
1	203934	1924,00	120,00	73,25	22,00	0,58	0,25	0,13	0,50	--	--
2	218767	1544,08	95,92	58,25	17,75	0,67	0,25	0,13	0,58	0,25	--
3	218766	1544,08	95,92	58,25	17,75	0,67	0,25	0,13	0,58	0,25	--
4	27057	1544,08	95,92	58,25	17,75	0,67	0,25	0,13	0,58	0,25	--
5	203554	1951,96	103,33	62,75	19,00	18,33	13,50	4,38	--	--	--
6	25661	2744,00	150,58	91,50	27,88	19,67	14,00	4,62	1,25	0,50	0,25
7	25659	1951,96	103,33	62,75	19,00	18,33	13,50	4,38	--	--	--
8	203554	1951,96	103,33	62,75	19,00	18,33	13,50	4,38	--	--	--
9	TL	1502,00	98,83	36,71	10,09	5,99	2,23	0,40	0,32	0,12	0,02

tabel VII *lijst van toetspunten*

	Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
1	B1-1	De Bongerd blok 1	121953,30	490868,70	2,43	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
2	B1-2	De Bongerd blok 1	121957,60	490899,47	2,60	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
3	B1-3	De Bongerd blok 1	121985,73	490869,03	2,72	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
4	B2-1	De Bongerd blok 2	122006,32	490941,41	2,63	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,30	--	--	Ja
5	B2-2	De Bongerd blok 2	122032,06	490908,08	2,60	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,30	--	--	Ja
6	B3-1	De Bongerd blok 3	122053,24	490980,55	2,40	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,30	--	--	Ja

	Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
7	B3-2	De Bongerd blok 3	122079,39	490948,45	2,27	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,30	--	--	Ja
8	B4-1	De Bongerd blok 4	122104,21	491023,57	3,07	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	16,50	22,50	Ja
9	B4-2	De Bongerd blok 4	122143,34	491032,93	3,14	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	16,50	22,50	Ja
10	B4-3	De Bongerd blok 4	122130,68	490992,47	2,88	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	16,50	22,50	Ja