
TINY HOUSES BINNENTERREIN GERANIUMSTRAAT, LISSE

onderzoek wegverkeerslawaaï

20 januari 2023

RHO ADVISEURS



RHO ADVISEURS

DATUM 20 januari 2023
KENMERK 20220291_0034PD

PROJECT Bestemmingsplan Tiny houses binnenterrein Geraniumstraat Lisse
PROJECTLEIDER ir. R.A. Sips

OPDRACHTGEVER gemeente Lisse
PROJECTNUMMER 20220291

AUTEUR Petra Dijkgraaf
STATUS Concept



INHOUD

1.	Inleiding	5
2.	Toetsingskader	6
2.1	Normstelling	6
2.2	Gecumuleerde geluidbelasting	7
2.3	Binnenwaarden	7
3.	Uitgangspunten en modellering	8
3.1	Rekenmethode en rekenmodel	8
3.2	Wegen	8
3.2.1	Verkeersintensiteiten en voertuigcategorieën	8
3.2.2	Verkeerssnelheid en verharding	8
3.3	Omgeving	9
3.4	Toetspunten	9
4.	Resultaten en motivering	10
4.1	Resultaten gezoneerde wegen	10
4.2	Resultaten niet gezoneerde wegen	10
4.3	Gecumuleerde geluidbelasting	10
5.	Conclusie	11
Bijlage 1	Invoergegevens	
Bijlage 2	Resultaten	

© RHO ADVISEURS BV

Niets uit dit drukwerk mag door anderen dan de opdrachtgever worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Rho Adviseurs bv, behoudens voorzover dit drukwerk wettelijk een openbaar karakter heeft gekregen. Dit drukwerk mag zonder genoemde toestemming niet worden gebruikt voor enig ander doel dan waarvoor het is vervaardigd.



1. INLEIDING

In de gemeente Lisse bestaat de vraag naar alternatieve woonvormen. Daarom is de gemeente voornemens om op het binnenterrein van de woningen langs de Geraniumstraat 8 tiny houses te realiseren.

Om deze woningen mogelijk te maken, wordt een planologische procedure gevolgd. Voor de nieuwe woningen is een akoestisch onderzoek noodzakelijk op grond van de Wet geluidhinder, omdat deze nieuwe geluidgevoelige bestemmingen binnen de geluidzone van de Hyacintenstraat, Broekweg en Kanaalweg liggen. Dit akoestisch onderzoek maakt een onderdeel uit van de procedure. In dit onderzoek worden in het kader van een goede ruimtelijke ordening ook de omliggende 30 km/uur wegen Geraniumstraat en Gasstraat beschouwd.

In figuur 1.1 is het plangebied weergegeven.



Figuur 1.1 Plangebied en te onderzoeken wegen

2. TOETSINGSKADER

2.1 Normstelling

Wettelijke geluidzones

Langs alle wegen –met uitzondering van 30 km/uur-wegen en woonerven– bevinden zich op grond van de Wgh geluidzones waarbinnen de geluidhinder aan bepaalde wettelijke normen dient te voldoen.

De breedte van de geluidzone van een weg is afhankelijk van het aantal rijstroken en van de stedelijke- of buitenstedelijke ligging. De zone wordt gemeten vanuit de buitenste zijde van de weg. De breedte van een geluidzone van een weg is in tabel 2.1 weergegeven.

Tabel 2.1 Schema zonebreedte aan weerszijden van de weg volgens artikel 74 Wgh

Aantal rijstroken	Breedte van de geluidzone (in meters)	
	Buitenstedelijk gebied	Stedelijk gebied
5 of meer	600	350
3 of 4	400	350
1 of 2	250	200

In artikel 1 van de Wgh zijn de definities opgenomen van stedelijk en buitenstedelijk gebied. Deze definities luiden:

- stedelijk gebied: het gebied binnen de bebouwde kom met uitzondering van het gebied binnen de zone van een auto-weg of autosnelweg;
- buitenstedelijk gebied: het gebied buiten de bebouwde kom, alsmede het gebied binnen de bebouwde kom voor zover gelegen binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.

De ontwikkeling ligt binnen de geluidzone van de Hyacintenstraat, de Broekweg en de Kanaalweg. Deze wegen zijn op basis van een maximum snelheid van 50 km/uur gezoneerd. Op basis van een indeling met twee rijstroken en een ligging binnen de bebouwde kom van Lisse is de geluidzone 200 meter breed.

Dosismaat L_{den}

De geluidshinder wordt berekend aan de hand van de Europese dosismaat L_{den} (L day-evening-night). Deze dosismaat wordt weergegeven in dB. Deze waarde vertegenwoordigt het gemiddelde geluidsniveau over een etmaal. Dit etmaal is onderverdeeld in dag (7:00 – 19:00 uur), avond (19:00 – 23:00 uur) en nacht (23:00 – 7:00 uur).

Artikel 110g Wgh

De in de Wgh genoemde grenswaarden aan de buitengevels ten aanzien van wegverkeerslawaai betreffen waarden inclusief aftrek op basis van artikel 110g Wgh. Dit artikel houdt in dat voor het wegverkeer een aftrek mag worden gehanteerd welke anticipeert op het stiller worden van het wegverkeer in de toekomst door innovatieve maatregelen aan de voertuigen. De toegestane aftrek bedraagt: 5 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen minder dan 70 km/uur bedraagt.

Voor wegen met een representatief te achten snelheid van 70 km/u of hoger geldt de volgende aftrek:

- 4 dB voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek artikel 3.4 Rmg 57 dB bedraagt;
- 3 dB voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek artikel 3.4 Rmg 56 dB bedraagt;
- 2 dB voor andere waarden van de geluidbelasting.

De toegestane aftrek conform artikel 3.4 uit het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 is op alle genoemde geluidbelastingen toegepast, tenzij anders vermeld. In dit onderzoek gaat het om 5 dB.

Grenswaarden

Wegen met geluidzone

Voor de geluidbelasting aan de buitengevels van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen binnen de wettelijke geluidzone van een weg geldt een voorkeursgrenswaarde van $L_{den} = 48 \text{ dB}$. In bepaalde gevallen is vaststelling van een hogere waarde mogelijk. Hogere grenswaarden kunnen alleen worden verleend nadat is onderbouwd dat maatregelen om de geluidbelasting aan de gevel van geluidgevoelige bestemmingen terug te dringen onvoldoende doeltreffend zijn, dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. Deze hogere grenswaarde mag de maximale ontheffingswaarde niet te boven gaan.

De maximale ontheffingswaarde voor de nieuwe woningen is $L_{den} = 63 \text{ dB}$ (stedelijke situaties).

Wegen zonder geluidzone

Wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur of lager zijn op basis van de Wgh niet gezoneerd. Akoestisch onderzoek zou wettelijk gezien achterwege kunnen blijven. Op basis van jurisprudentie dient echter de geluidbelasting van elke relevante geluidbron in het kader van een goede ruimtelijke ordening inzichtelijk te worden gemaakt en te worden beoordeeld.

Ter beoordeling van de aanvaardbaarheid van de geluidbelasting wordt, bij gebrek aan wettelijke grenswaarden, aangesloten bij de benaderingswijze die de Wgh hanteert voor gezoneerde wegen. Vanuit dat oogpunt worden de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde als referentiekader gehanteerd. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB geldt hierbij als richtwaarde en de maximale ontheffingswaarde van 63 dB als maximaal aanvaardbare waarde.

Het gaat hierbij om de Geraniumstraat en de Gasstraat.

2.2 Gecumuleerde geluidbelasting

Alvorens het bevoegd gezag overgaat tot het vaststellen van een hogere waarde, moet zij de gecumuleerde geluidbelasting beoordelen. In tabel 2.2 is een algemeen geaccepteerde kwaliteitsindicatie van een geluidbelasting opgenomen.

Tabel 2.2 Kwaliteitsindicatie geluidbelasting (bron: RIVM)

$L_{den} \text{ [dB]}$	Geluidkwaliteit
<45	zeer goed
46-50	goed
51-55	redelijk
56-60	matig
61-65	slecht
>65	zeer slecht

2.3 Binnenwaarden

Wanneer een hogere waarde is vastgesteld dienen maatregelen te worden getroffen voor de geluidwering van de gevels om ervoor te zorgen dat de geluidbelasting binnen de geluidgevoelige ruimten van de betreffende gebouwen niet boven de maximaal toelaatbare waarde uitkomt. In het Bouwbesluit zijn grenswaarden voor de binnenwaarde opgenomen. Deze grenswaarde bedraagt voor nieuwe woningen 33 dB.

3. UITGANGSPUNTEN EN MODELLERING

3.1 Rekenmethode en rekenmodel

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd conform de Standaard Rekenmethode II uit het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012). Het overdrachtsmodel is opgesteld in het programma Geomilieu versie 2022.11 van DGMR.

3.2 Wegen

3.2.1 Verkeersintensiteiten en voertuigcategorieën

Verkeersintensiteiten

De verkeersintensiteit is het aantal motorvoertuigen dat per uur (mvt/uur) passeert. Bij de bepaling van het aantal motorvoertuigen per uur is uitgegaan van de jaargemiddelde weekdagintensiteiten.

De verkeersintensiteiten (weekdaggemiddelden) van de wegen zijn aangeleverd door de Omgevingsdienst West Holland. Het betreft gegevens met het peiljaar 2032 die afkomstig zijn uit de tussentijds update van de RVMKv3.2/model Energiepark.

De verwachte verkeersgeneratie van de 8 tiny houses bedraagt 16 mvt/etmaal op een gemiddelde weekdag. Aangenomen wordt dat dit extra verkeer zich voor 60% afwikkelt over de Hyacintenstraat en voor 40% over de Broekweg- Kanaalweg.

Tabel 3.1 Intensiteiten (maatgevende intensiteit voor de berekening)

Wegvak	Intensiteit (mvt/etmaal), gemiddelde weekdag	
	2032	2032 (incl plan)
Hyacintenstraat	10.670	10.680 (+10)
Broekweg	9.784	9.790 (+6)
Kanaalweg	14.377	14.383 (+6)
Geraniumstraat		2.306 (+10)
Gasstraat		1.017

Voertuigcategorieën

De motorvoertuigen worden verdeeld in drie categorieën:

- lichte voertuigen (personenauto's, bestelbusjes);
- middelzware voertuigen (middelzware vrachtauto's en bussen);
- zware voertuigen (zware vrachtauto's).

De voertuig- en etmaalverdeling van de wegen is eveneens aangeleverd door de Omgevingsdienst West Holland.

3.2.2 Verkeerssnelheid en verharding

Verkeerssnelheid

De verkeerssnelheid is de representatief te achten gemiddelde snelheid van een categorie voertuigen. Dit is in het algemeen de wettelijk toegestane rijsnelheid.

Op de onderzochte wegen geldt een wettelijke maximumsnelheid van 50 km/uur.

Verharding

Geluid ten gevolge van wegverkeer wordt gedifferentieerd in motorgeluid en rolgeluid. Het rolgeluid is een gevolg van de wisselwerking tussen banden en wegdek. De aard van het wegdek is hierbij van invloed. Daarom worden in het reken-

schema verschillende typen wegdek onderscheiden. Bij lichte motorvoertuigen is de bijdrage van het rolgeluid aan het totale geluid groter dan bij de zware en middelzware motorvoertuigen. Als gevolg hiervan heeft het wegdek een grotere invloed op de geluidbelasting naarmate het percentage vrachtverkeer kleiner is.

Alle wegen zijn voorzien van asfalt. De wegdekverharding dicht asfaltbeton (DAB) is ingevoerd als 'W0 - Referentiewegdek'. De Geraniumstraat en de Gasstraat zijn voorzien van klinkers.

In bijlage 1 zijn de invoergegevens opgenomen.

3.3 Omgeving

De standaard bodemfactor in het geluidmodel is hard, $bf = 0,0$. Zachte bodemvlakken (zoals plantvakken, grasveld) zijn ingevoerd met bodemgebieden met een bodemfactor van 1,0.

Gebouwcontouren in de omgeving zijn geïmporteerd uit PDOK. De hoogten van de gebouwen zijn bepaald met behulp van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

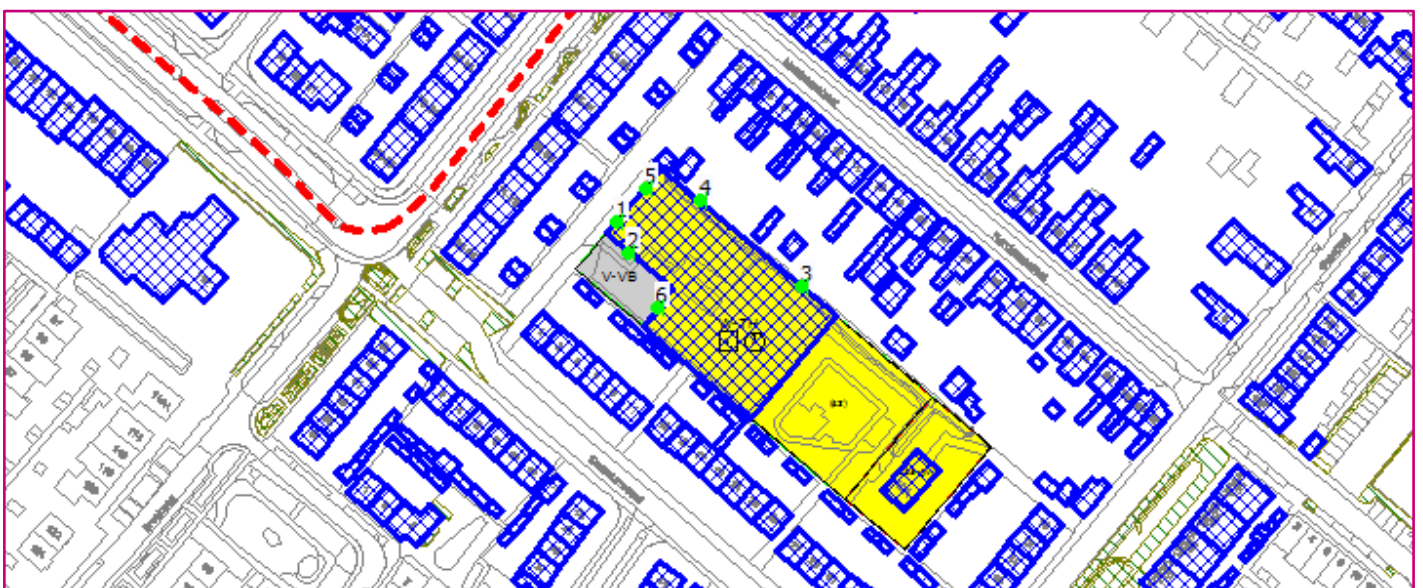
Er is geen sprake van een relevant hoogteverschil in het maaiveld. Er is gerekend met een plat bodemmodel.

Het maximum aantal reflecties waarmee de berekeningen zijn uitgevoerd bedraagt 1 reflectie en een sectorhoek van 2° , conform de aanbeveling van de projectgroep Vergelijkend Onderzoek Akoestische Bureaus (VOAB). In deze projectgroep VOAB zijn afspraken gemaakt om de onderlinge verschillen in rekenprogrammatuur te minimaliseren.

3.4 Toetspunten

Voor de ontwikkeling is een verbeelding behorende bij het bestemmingsplan opgesteld. Omdat de verbeelding de maximaal planologische situatie weergeeft, zijn op de grens van het bouwvlak op deze verbeelding toetspunten geplaatst. De maximale bouwhoogte is 5 meter.

Voor de toetshoogte wordt uitgegaan van een begane grond laag met een verdiepingshoogte van 3 meter. De toetshoogte is hier +1,5 meter. Voor de eerste 'halve' verdieping die voornamelijk voor slapen bedoeld zal zijn, is een toetshoogte van +4,5m aangehouden, worst-case.



Figuur 3.1 Ligging en nummering toetspunten

In bijlage 1 is de toetshoogte per toetspunt opgenomen.

4. RESULTATEN EN MOTIVERING

4.1 Resultaten gezoneerde wegen

De geluidbelasting is berekend ten gevolge van het wegverkeer op de Hyacintenstraat, Broekweg en Kanaalweg. In tabel 4.1 zijn de resultaten samengevat en in bijlage 2 zijn de rekenresultaten per toetspunt en per toetshoogte opgenomen.

Tabel 4.1 Resultaten samengevat (inclusief aftrek artikel 110g Wgh)

Weg	Hoogst berekende geluidbelasting (in dB)
Hyacintenstraat	32 dB
Broekweg	43 dB
Kanaalstraat	30 dB

Uit de resultaten blijkt dat de geluidbelasting ten gevolge van alle wegen voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van $L_{den} = 48$ dB. De hoogst berekende geluidbelasting is $L_{den} = 43$ dB. Het laten vaststellen van hogere waarden is niet nodig.

4.2 Resultaten niet gezoneerde wegen

Uit een indicatieve geluidberekening op basis van verkeersgegevens uit de Regionale Verkeers- en Milieukaart uitgevoerd door de Omgevingsdienst volgt dat ten gevolge van de Geraniumstraat en Gasstraat geen overschrijding van de richtwaarde van 48 dB optreedt ter plaatse van het plangebied, zie figuren 4.1 en 4.2. Voor deze berekening zijn twee meetpunten geplaatst. De tussenliggende woningen zorgen voor de nodige afscherming op de ontwikkeling. Hieruit kan worden geconcludeerd het wegverkeerslawaai afkomstig van deze wegen geen strijdigheid met een goede ruimtelijke ordening oplevert.



Figuur 4.1 Resultaten Geraniumstraat (links) en Gasstraat (rechts) in dB (inclusief aftrek)

4.3 Gecumuleerde geluidbelasting

Omdat er geen overschrijding is van de voorkeursgrenswaarde is het wettelijk niet nodig om de gecumuleerde geluidbelasting in beeld te brengen. Verder kan bij geluidbelastingen van $L_{den} = 48$ dB en lager met een standaardgevelgeluidwering worden voldaan aan het Bouwbesluit.

5. CONCLUSIE

Aanleiding

Op het binnenterrein achter de woningen van de Geraniumstraat te Lisse bestaat het voornemen om 8 tiny houses te realiseren.

Onderzoek

De Tiny houses liggen binnen de geluidzone van de Hyacintenstraat, Broekweg en Kanaalweg en zijn ten gevolge van het verkeer op deze wegen getoetst aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder.

Resultaten

Als gevolg van het wegverkeer op de Hyacintenstraat, Broekweg en Kanaalstraat wordt de wettelijke voorkeursgrenswaarde van $L_{den} = 48$ dB niet overschreden. De hoogst berekende geluidbelasting bedraagt 43 dB. Het laten vaststellen van hogere waarden is niet nodig. Ook vanwege de niet gezoneerde wegen Geraniumstraat en Gasstraat wordt voldaan aan de richtwaarde van $L_{den} = 48$ dB.

Conclusie

Het aspect geluid van wegverkeer vormt geen belemmering voor de ontwikkeling. De Tiny houses worden mogelijk gemaakt in een aanvaardbaar akoestisch woon- en leefklimaat.



BIJLAGEN



Bijlage 1 Invoergegevens





Model: basismodel
 BP Tiny houses Geraniumstraat - Gebied
 Groep: wegen
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	Naam	Omschr.	ISO_H	Wegdek	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))
Broekweg	Broekweg	Broekweg	0,00	W0	Referentiewegdek	50	50	50	--	50	50	50	--
Broekweg	Broekweg	Broekweg	0,00	W0	Referentiewegdek	50	50	50	--	50	50	50	--
Hyacintenstraat	Hyacinthen	Hyacinthenstraat	0,00	W0	Referentiewegdek	50	50	50	--	50	50	50	--
Kanaalstraat	Kanaalstra	Kanaalstraat	0,00	W0	Referentiewegdek	50	50	50	--	50	50	50	--
Kanaalstraat	Kanaalstra	Kanaalstraat	0,00	W0	Referentiewegdek	50	50	50	--	50	50	50	--

Model: basismodel
 BP Tiny houses Geraniumstraat - Gebied
 Groep: wegen
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)
Broekweg	50	50	50	--	9790,00	6,67	3,75	0,62	--	95,91	98,26	96,91	--	2,40	0,77	2,34
Broekweg	50	50	50	--	9820,00	6,67	3,75	0,62	--	95,95	98,28	96,94	--	2,38	0,76	2,32
Hyacintenstraat	50	50	50	--	10680,00	6,79	3,19	0,72	--	95,55	98,15	94,84	--	2,81	1,35	3,01
Kanaalstraat	50	50	50	--	15355,00	6,67	3,75	0,62	--	95,65	98,14	96,74	--	2,51	0,80	2,45
Kanaalstraat	50	50	50	--	14383,00	6,67	3,75	0,62	--	95,52	98,09	96,63	--	2,59	0,83	2,53

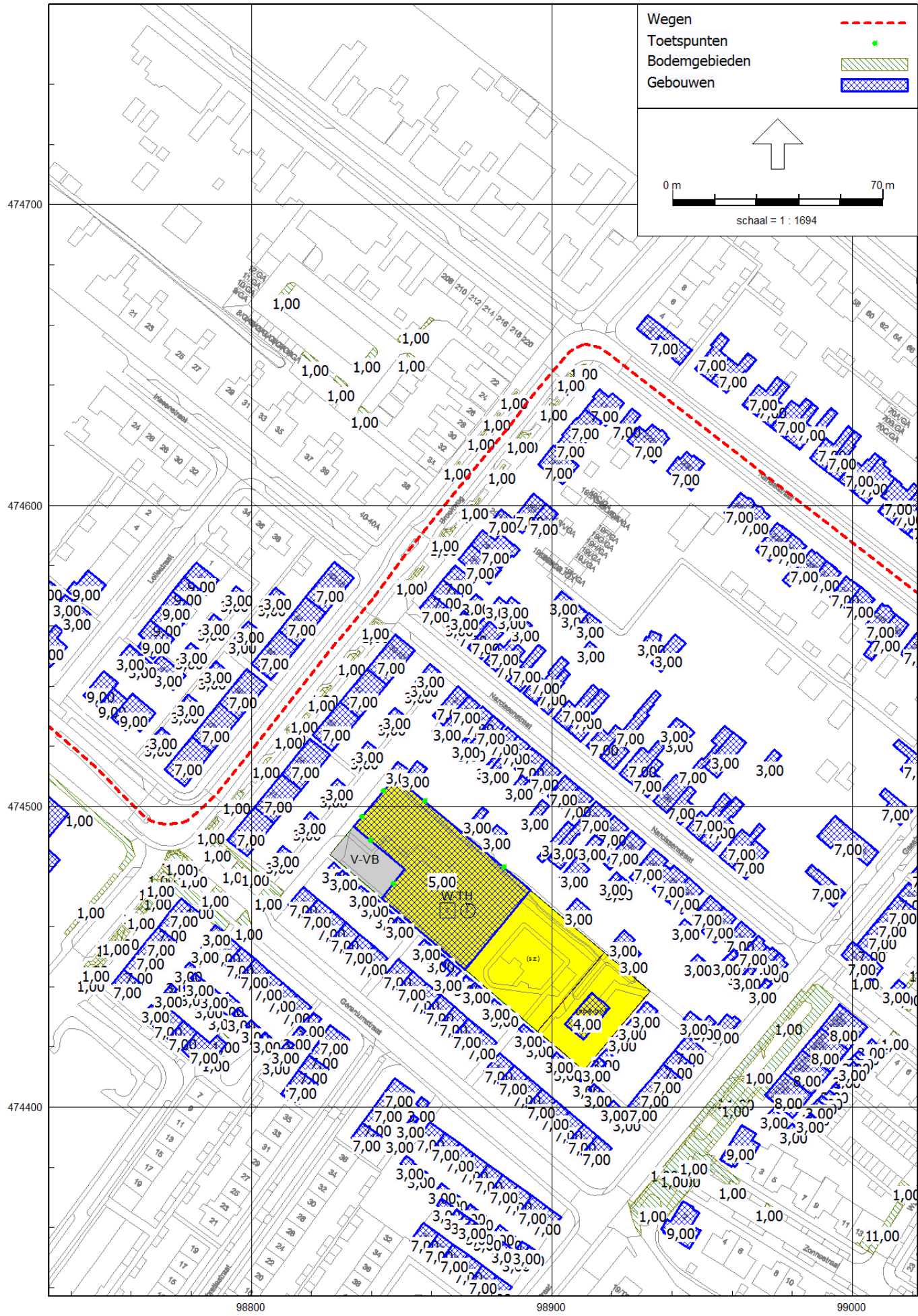
Model: basismodel
BP Tiny houses Geraniumstraat - Gebied
Groep: wegen
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)
Broekweg	--	1,69	0,97	0,75	--
Broekweg	--	1,68	0,96	0,74	--
Hyacintenstraat	--	1,64	0,50	2,14	--
Kanaalstraat	--	1,84	1,06	0,81	--
Kanaalstraat	--	1,88	1,08	0,83	--

Model: basismodel
BP Tiny houses Geraniumstraat - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
1		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
2		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
3		<-->	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
4		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
5		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
6		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja







Bijlage 2 Resultaten





Rapport: Resultatentabel
Model: basismodel
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Hyacintenstraat
Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
1_A	1,50	29
1_B	4,50	31
2_A	1,50	29
2_B	4,50	32
3_A	1,50	25
3_B	4,50	22
4_A	1,50	24
4_B	4,50	23
5_A	1,50	28
5_B	4,50	30
6_A	1,50	29
6_B	4,50	32

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: basismodel
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Broekweg
Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
1_A	1,50	35
1_B	4,50	39
2_A	1,50	35
2_B	4,50	37
3_A	1,50	31
3_B	4,50	31
4_A	1,50	33
4_B	4,50	38
5_A	1,50	41
5_B	4,50	43
6_A	1,50	33
6_B	4,50	35

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: basismodel
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Kanaalstraat
Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
1_A	1,50	26
1_B	4,50	26
2_A	1,50	27
2_B	4,50	26
3_A	1,50	31
3_B	4,50	30
4_A	1,50	30
4_B	4,50	30
5_A	1,50	26
5_B	4,50	26
6_A	1,50	27
6_B	4,50	26

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

