

Bestemmingsplan Katwijkerbuurt
-akoestisch onderzoek-
Gemeente Pijnacker-Nootdorp

Bestemmingsplan Katwijkerbuurt

- **akoestisch onderzoek** -

Gemeente Pijnacker-Nootdorp

Inhoudsopgave

1. Inleiding	1
1.1. Algemeen	1
1.2. Leeswijzer	1
2. Wettelijk kader	2
2.1. Wet geluidhinder	2
2.1.1. Algemeen	2
2.1.2. Geluidszone	2
2.1.3. Nieuwe situaties	3
2.2. Reken- en meetvoorschrift geluid 2012	3
2.2.1. Correctie op de berekende geluidsbelasting wegverkeerslawaaï	4
2.2.2. 2 rekenmethodieken	4
3. Akoestisch model	5
4. Resultaten	7
4.1. Berekeningsuitkomsten	7
4.2. Vervolg	8

Bijlagen

1. Verkeersgegevens
 2. Akoestisch model
 3. Resultaten
-

1. Inleiding

1.1. Algemeen

In de gemeente Pijnacker-Nootdorp bestaan plannen om woningbouw te realiseren in de nabije omgeving van de Katwijkerlaan en de Berkelseweg. In dit gebied zal een deel van de aanwezige tuinbouwkassen worden gesloopt en worden vervangen door woningbouw in enkele clusters van 10 á 20 woningen. De grenzen van het plangebied zijn gevisualiseerd in figuur 1.



Figuur 1: Ligging plangebied

Om de geplande herontwikkeling mogelijk te maken dient een nieuw bestemmingsplan te worden opgesteld dat als juridisch kader voor deze ontwikkeling van toepassing is. In het kader van de bestemmingsplanprocedure dient een akoestisch onderzoek te worden uitgevoerd dat inzicht moet geven in de akoestische consequenties voor de geprojecteerde (woon)bebouwing.

Stedenbouwkundig adviesbureau Amer heeft aan BVA Verkeersadviezen gevraagd het akoestisch onderzoek uit te voeren. Voorliggende rapportage is een weergave van de opzet en resultaten van het onderzoek. Omdat de exacte ligging van de bebouwing nog niet is vastgesteld, is een contourenberekening gemaakt. Aan de hand van een contourenberekening wordt inzichtelijk waar en op welke wijze de bebouwing binnen het plangebied gerealiseerd kan worden. In het akoestische onderzoek zijn de geluidscontouren bepaald van de Katwijkerlaan, de Berkelseweg, de provinciale weg N470, de Molenlaan en de Keulseweg. Op de provinciale weg N470 bedraagt de maximumsnelheid 80 km/uur en op alle overige wegen geldt een maximumsnelheid van 60 km/uur. Alle genoemde wegen beschikken over een wettelijke geluidszone, waardoor een akoestisch onderzoek noodzakelijk is.

1.2. Leeswijzer

In hoofdstuk 2 van dit rapport wordt ingegaan op het wettelijke kader, de Wet geluidhinder en de daarin opgenomen normen. In hoofdstuk 3 komen de verkeersgegevens en de opbouw van het akoestische model aan de orde. De resultaten en de eventueel te nemen vervolgstappen worden ten slotte behandeld in hoofdstuk 4.

2. Wettelijk kader

2.1. Wet geluidhinder

2.1.1. Algemeen

Ter bescherming van de burger in Nederland tegen overlast door geluid is de Wet geluidhinder (Wgh) van kracht. In deze wet zijn normen opgenomen voor de maximaal toelaatbare geluidsbelasting op de gevels van geluidgevoelige bestemmingen (woningen, ziekenhuizen, scholen e.d.). In de Wgh zijn ook normen opgenomen voor de maximaal toelaatbare geluidsbelastingen in ruimten binnen gebouwen.

Op basis van de Wgh beschikken veel wegen, spoorwegen en industrieterreinen over een geluidszone. Indien geluidgevoelige bestemmingen worden geprojecteerd binnen (één van) deze geluidszones is een akoestisch onderzoek noodzakelijk. Een akoestisch onderzoek is ook verplicht wanneer wegen, spoorwegen of industrieterreinen die beschikken over een geluidszone worden gewijzigd (bijv. meer rijstroken op een weg, snellere treinen of verplaatsing van de spoorstaven of wijzigingen in bedrijfscategorieën), waardoor negatieve akoestische consequenties mogen worden verwacht.

2.1.2. Geluidszone

Op grond van artikel 74 van de Wet geluidhinder (Wgh) hoofdstuk VI, afdeling 1 bevindt zich aan weerszijden van een weg een zone. Als in deze zone geluidgevoelige bebouwing wordt geprojecteerd dan dient akoestisch onderzoek te worden uitgevoerd. De breedte van deze zone is afhankelijk van:

- de ligging van de weg in stedelijk of buitenstedelijk gebied;
- het aantal rijstroken.

In stedelijk gebied worden twee typen wegen onderscheiden, met aan weerszijden van de weg de volgende zonebreedtes:

- wegen met één of twee rijstroken: 200 meter;
- wegen met drie of meer rijstroken: 350 meter.

In buitenstedelijk gebied worden drie typen wegen onderscheiden, met aan weerszijden van de weg de volgende zonebreedtes:

- wegen met één of twee rijstroken: 250 meter;
- wegen met drie of vier rijstroken: 400 meter;
- wegen met vijf of meer rijstroken: 600 meter.

De volgende wegen hebben op grond van artikel 74 Wgh geen zone:

- wegen gelegen in een als woonerf aangeduid gebied;
- wegen met een maximum snelheid van 30 km/uur.

Het plangebied valt binnen de 250 meter brede geluidzone van de Katwijkerlaan, de Berkelseweg, de provinciale weg N470, de Keulseweg en de Molenlaan.

2.1.3. Nieuwe situaties

Bij de vaststelling of herziening van een bestemmingsplan dat (deels) is gelegen binnen een zone zoals hiervoor omschreven, dient voldaan te worden aan het gestelde in de Wgh (artikel 76 Wgh afdeling 2). Hiertoe is bij de voorbereiding daarvan een akoestisch onderzoek noodzakelijk (artikel 77 Wgh). Het onderzoek moet inzicht geven in de geluidsbelasting op de gevels van woningen en andere geluidgevoelige gebouwen binnen de zone en dient in eerste instantie betrekking te hebben op de geluidsbelasting op de gevels zonder maatregelen (bronmaatregelen en/of afscherming).

Bij de projectie van bebouwing (nieuwbouw) dient in principe te worden voldaan aan de in artikel 82 Wgh gestelde hoogst toelaatbare geluidsbelasting van L_{den} 48 dB (de voorkeursgrenswaarde). Als blijkt dat de geluidsbelasting op de gevel meer dan de voorkeursgrenswaarde bedraagt, dient het effect van bron- en/of geluidsbeperkende maatregelen te worden onderzocht. Dit heeft als doel de geluidsbelasting te beperken tot de voorkeursgrenswaarde.

Indien uit het akoestisch onderzoek echter blijkt dat genoemde maatregelen om de geluidsbelasting te beperken tot L_{den} 48 dB onvoldoende doeltreffend zijn, dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard, dan is het College van Burgemeester en Wethouders (B&W) binnen de grenzen van de gemeente bevoegd tot het vaststellen van een hogere waarde.

Voor nieuwbouwwoningen buiten stedelijk gebied bedraagt de maximale ontheftingswaarde L_{den} 53 dB.

2.2. Reken- en meetvoorschrift geluid 2012

In artikel 110d van de Wgh is aangegeven dat regels gesteld worden aan de wijze waarop het gemiddelde geluidsniveau over de periode dag, avond en nacht L_{den} dient te worden berekend. Dit wetsartikel is uitgewerkt in het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

Het L_{den} over een bepaalde periode wordt (vereenvoudigd) weergegeven door:

$$L_{den} = E + C - D$$

Waarin:

E emissiegetal (maat voor de bronsterkte en afhankelijk van maatgevende verkeersintensiteiten, snelheden en wegdektype ($= C_{wegdek}$));

C correctietermen in verband met optrekkend verkeer en reflecties van geluid;

D termen die een verzwakking van de emissie in rekening brengen zoals afstand, luchtdemping, bodemeffect, meteorologische effecten en eventueel de schermwerking.

2.2.1. Correctie op de berekende geluidsbelasting wegverkeerslawaaï

In artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 is opgenomen dat in situaties langs wegen waarop de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen minder dan 70 km/uur bedraagt, de berekende geluidsbelasting op de gevel met 5 dB mag worden gecorrigeerd als gevolg van de verwachting dat het verkeer in de toekomst minder lawaai zal produceren door verdere technische ontwikkelingen en aanscherping van keuringseisen. Voor wegen waarop voornoemde snelheid op 70 km/uur of hoger ligt, bedraagt de toe te passen correctie 2 dB. De resultaten zoals deze in hoofdstuk 4 zijn gepresenteerd zijn conform deze regeling gecorrigeerd.

2.2.2. 2 rekenmethodieken

De berekening van de geluidsbelasting op de gevels dient standaard te worden uitgevoerd conform Standaardrekenmethode II (SRM-II). In eenvoudige situaties en verkennende studies mag de geluidsbelasting worden berekend met behulp van SRM-I. Omdat met SRM-II wordt gerekend per octaafband is alleen deze methode geschikt voor de berekening van effecten die frequentieafhankelijk zijn, zoals afscherming door geluidsschermen, dijklichamen en gebouwen of de geluidsreductie van 'stille' verhardingsmaterialen. De berekeningen in het kader van dit akoestisch onderzoek zijn uitgevoerd conform SRM-II.

3. Akoestisch model

Het akoestisch model bevat alle relevante wegen, bebouwing en verharde oppervlakken. In het model dient een keuze te worden gemaakt met betrekking tot de basisondergrond. Hierbij kan worden gekozen voor een harde ondergrond (reflecterend) of een zachte ondergrond (absorberend). In het akoestische model is gekozen voor het standaard bodemtype zacht, dat wil zeggen akoestisch absorberend. Dit betekent dat de basis van het model een geluidsabsorberende ondergrond is en dat de in bijlage 2 aangegeven bodemgebieden akoestisch reflecterend zijn. De zichthoek in het akoestische model bedraagt 180° en is onderverdeeld in sectorhoeken van 2° . Het maximum aantal reflecties waarmee is gerekend bedraagt 1.

De verkeersgegevens van de zijn aangeleverd door de gemeente Pijnacker-Nootdorp. Het betreft een prognose voor de wegen voor het planjaar 2022. De verdeling van het verkeer over de dag-, avond- en nachtperiode en de samenstelling van het verkeer in licht, middelzwaar en zwaar verkeer over de genoemde perioden zijn eveneens verkregen uit deze gegevens. De maximum snelheid op de N470 bedraagt 80 km/uur. Op de Katwijkerlaan, de Berkelseweg, de Molenlaan en de Keulseweg bedraagt de maximumsnelheid 60 km/uur. Een overzicht van de verkeersgegevens is opgenomen in tabel 1. Een totaaloverzicht van de verkeersgegevens in het model is weergegeven in bijlage 1.

Tabel 1: *Verkeersgegevens akoestisch onderzoek*

	Katwijkerlaan (Zijde- weg – Molenlaan)	Katwijkerlaan (Molen- laan – Berkelseweg)	Berkelseweg
etmaalintensiteit 2022 (motorvoertuigen)	6.670	7.870	8.230
daguurpercentage (%)	6,52	6,52	6,52
verdeling verkeer daguur (%)*	86,50 / 10,13 / 3,37	86,50 / 10,13 / 3,37	86,50 / 10,13 / 3,37
avonduurpercentage (%)	3,80	3,80	3,80
verdeling verkeer avonduur (%)*	86,50 / 10,13 / 3,37	86,50 / 10,13 / 3,37	86,50 / 10,13 / 3,37
nachtuurpercentage (%)	0,82	0,82	0,82
verdeling verkeer nachtuur (%)*	86,50 / 10,13 / 3,37	86,50 / 10,13 / 3,37	86,50 / 10,13 / 3,37
snelheid (km/uur)	60	60	60
verhardingstype	DAB	DAB	DAB
	N470	Molenlaan	Keulseweg
etmaalintensiteit 2022 (motorvoertuigen)	27.930	920	250
daguurpercentage (%)	6,51	6,52	6,52
verdeling verkeer daguur (%)*	88,60 / 8,00 / 3,40	93,00 / 5,00 / 2,00	93,00 / 5,00 / 2,00
avonduurpercentage (%)	3,61	3,80	3,80
verdeling verkeer avonduur (%)*	88,60 / 8,00 / 3,40	93,00 / 5,00 / 2,00	93,00 / 5,00 / 2,00
nachtuurpercentage (%)	0,93	0,82	0,82
verdeling verkeer nachtuur (%)*	88,60 / 8,00 / 3,40	93,00 / 5,00 / 2,00	93,00 / 5,00 / 2,00
snelheid (km/uur)	80	60	60
verhardingstype	ZSA-SD	DAB	DAB

* licht, middelzwaar en zwaar verkeer

4. Resultaten

4.1. Berekeningsuitkomsten

Om een goede afweging te kunnen maken inzake de exacte locatie van toekomstige bebouwing is voor een tweetal varianten een contourenberekening gemaakt. In variant 1 is alle bestaande bebouwing opgenomen, dit is inclusief de aanwezige kassen in het plangebied. Variant 2 gaat uit van de sloop van deze kassen. Op deze wijze wordt inzichtelijk gemaakt wat het afscherpende effect van de kassen is en wat de mogelijkheden voor de locaties van de bebouwing zijn in de situatie zonder kassen.

In bijlage 3 zijn de resultaten van de contourenberekening opgenomen. In de bijlage zijn de contouren per weg weergegeven en voor alle wegen tezamen (cumulatie). In de praktijk blijkt dat de hogere bouwlagen vaak de hoogste geluidsbelasting hebben. In dit stadium is echter nog niet bekend hoeveel bouwlagen er gerealiseerd gaan worden. De resultaten van de berekeningen hebben betrekking op een waarneemhoogte van 4,5 meter. Dit komt overeen met de hoogte van een tweede bouwlaag.

Op basis van de verkeersgegevens mocht al worden verondersteld dat de N470 en de Katwijkerlaan/Berkelseweg beschikken over de grootste geluidszones. Voor de N470 geldt dat de 48 dB contour in de vrije veldsituatie op circa 123 meter ligt. Hiermee wordt voor een deel van het plangebied niet voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. Voor de Katwijkerlaan geldt dat de 48 dB contour op circa 77 meter uit de as van de weg ligt. Ook in dit geval is er sprake van een contourlijn die in het plangebied ligt. De afstanden van de 48 dB lijn ten opzichte van de as van de weg zijn per weg opgenomen in tabel 2. Wij merken hierbij op dat dit de afstanden in een vrije veldsituatie betreffen. Aangezien van een vrije veldsituatie in variant 1 en 2 niet overal sprake van is, kan deze afstand per locatie in het studiegebied sterk verschillen.

Tabel 2: Afstanden 48 dB lijn t.o.v. as van de weg (vrije veld situatie)

Weg	Afstand 48 dB contour in meters	Afstand 53 dB contour in meters	Afstand 58 dB contour in meters
Katwijkerlaan (Zijdeweg – Molenlaan)	73	39	17
Katwijkerlaan (Molenlaan – Berkelseweg)	77	44	19
Berkelseweg	76	41	19
N470	123	84	47
Molenlaan	17	8	n.v.t.
Keulseweg	7	n.v.t.	n.v.t.

De invloed van de overige wegen is beperkter. In het geval dat de tuinbouwkassen (voor een deel) blijven staan, liggen de contouren ter plaatse van de kassen uiteraard gunstiger, omdat de kassen het geluid afschermen. Hierdoor kan over het algemeen dichterbij de weg worden gebouwd, waarbij de locatie van de bestaande kassen uiteraard niet beschikbaar is voor woningbouw.

4.2. Vervolg

Indien buiten de berekende 48 dB contour wordt gebouwd kan deze bebouwing zonder beperkingen uit de Wgh inzake wegverkeerslawaaï worden gerealiseerd. Wordt binnen de contour gebouwd, dan dienen aanvullende maatregelen te worden getroffen. Dit kunnen maatregelen aan de bron of in het overdrachtsgebied zijn die de geluidsbelasting beperken, waardoor weer aan de voorkeursgrenswaarde wordt voldaan. Ook is het onder voorwaarden mogelijk een hogere grenswaarde aan te vragen, waarbij de maximale ontheffingswaarde 53 dB bedraagt. Het gemeentelijk geluidbeleid dient hiervoor een kader te bieden.

Bijlagen

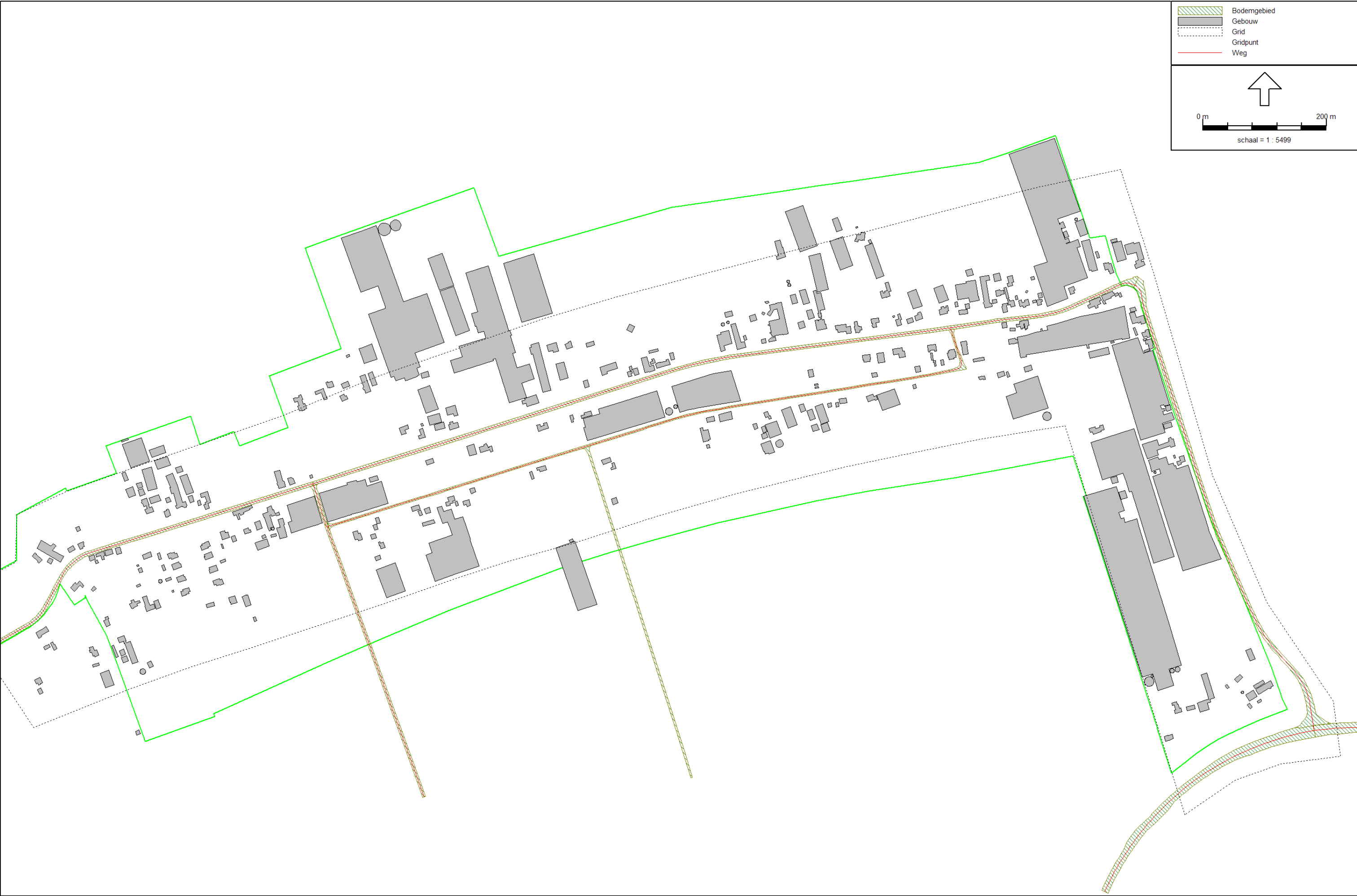
Bijlage 1: *Verkeersgegevens*

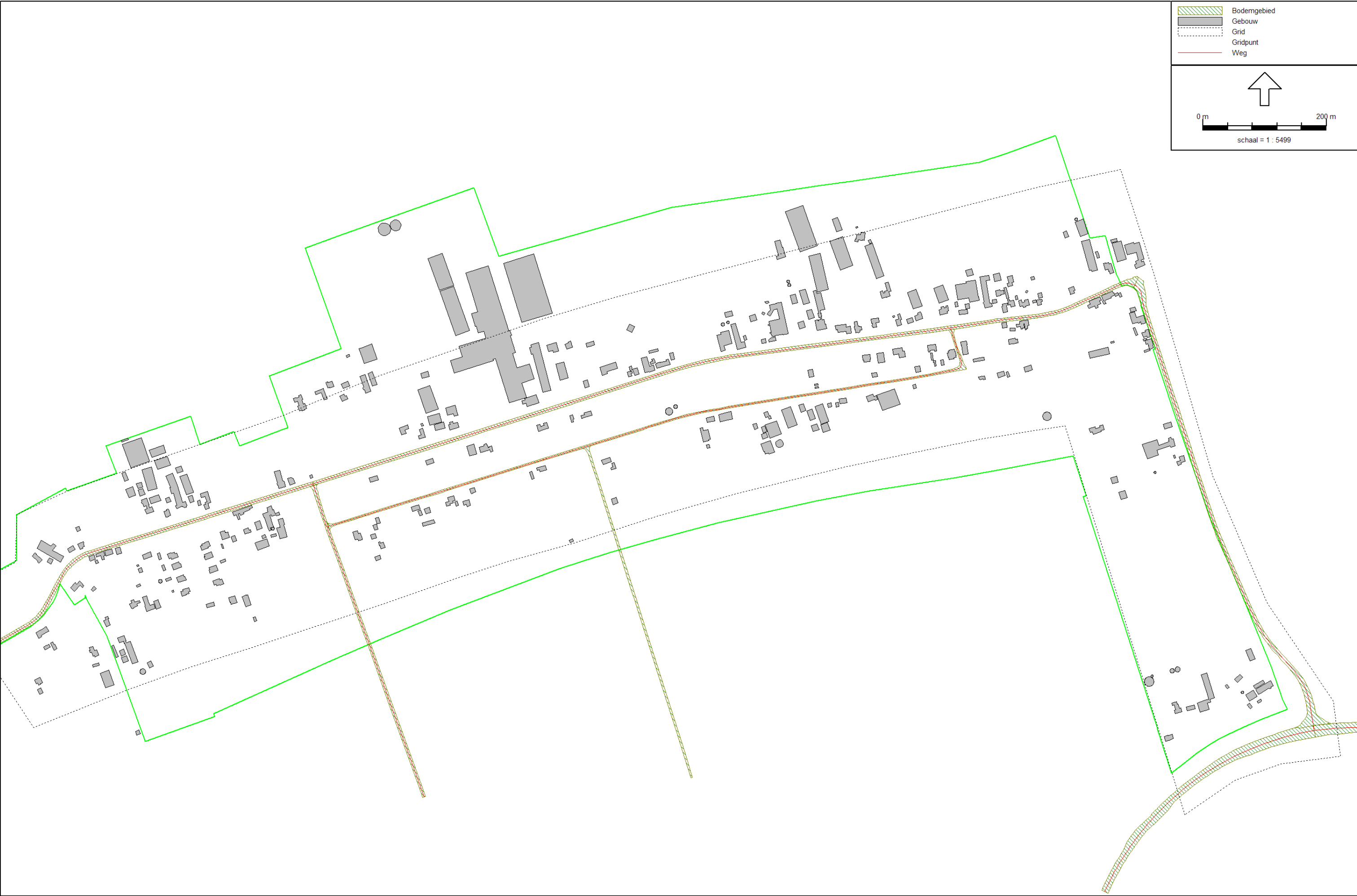
Akoestisch onderzoek Katwijkerbuurt
Verkeersgegevens

Model: Planjaar 2022 - Variant 1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Wegdek	V(LV(D))	V(MV(D))	V(ZV(D))	Totaal aantal	%Int(D)	%LV(D)	%MV(D)	%ZV(D)	%Int(A)	%LV(A)	%MV(A)	%ZV(A)	%Int(N)	%LV(N)	%MV(N)	%ZV(N)
001a	Katwijkerlaan (Molenlaan-Zijdeweg)	W0	60	60	60	6670,00	6,52	86,50	10,13	3,37	3,80	86,50	10,13	3,37	0,82	86,50	10,13	3,37
001b	Katwijkerlaan (Molenlaan-Berkelseweg)	W0	60	60	60	7870,00	6,52	86,50	10,13	3,37	3,80	86,50	10,13	3,37	0,82	86,50	10,13	3,37
003a	Molenlaan (Katwijkerlaan - Keulseweg)	W0	60	60	60	920,00	6,52	93,00	5,00	2,00	3,80	93,00	5,00	2,00	0,82	93,00	5,00	2,00
003b	Molenlaan (ten zuiden van Keulseweg)	W0	60	60	60	650,00	6,52	93,00	5,00	2,00	3,80	93,00	5,00	2,00	0,82	93,00	5,00	2,00
005a	N470 (Ronde Berkelseweg-Pijnacker)	X01	80	80	80	27930,00	6,51	88,60	8,00	3,40	3,61	88,60	8,00	3,40	0,93	88,60	8,00	3,40
005b	N470 (Ronde Berkelseweg-Zoetermeer)	X01	80	80	80	27930,00	6,51	88,60	8,00	3,40	3,61	88,60	8,00	3,40	0,93	88,60	8,00	3,40
002	Berkelseweg (Katwijkerlaan-rotonde N470)	W0	60	60	60	8230,00	6,52	86,50	10,13	3,37	3,80	86,50	10,13	3,37	0,82	86,50	10,13	3,37
004	Keulseweg	W0	60	60	60	250,00	6,52	93,00	5,00	2,00	3,80	93,00	5,00	2,00	0,82	93,00	5,00	2,00

Bijlage 2: *Akoestisch model*





Bijlage 3: Resultaten akoestisch onderzoek

