

RAPPORT

Baanverdubbeling Gooiseweg (N305)

Akoestisch onderzoek

Klant: Provincie Flevoland

Referentie: T&PBF5013-R180424-C0.5-RN

Versie: 5.0/Finale versie

Datum: 28 september 2018

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX AMERSFOORT
Netherlands
Industry & Buildings
Trade register number: 56515154

+31 88 348 20 00 **T**
+31 33 463 36 52 **F**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Baanverdubbeling Gooiseweg (N305)

Ondertitel: Akoestisch onderzoek
Referentie: T&PBF5013-R180424-C0.5-RN
Versie: 5.0/Finale versie
Datum: 28 september 2018
Projectnaam: Gooiseweg (N305)
Projectnummer: BF5013-104-106

Opgesteld door: R. Nieborg

Gecontroleerd door: A. Vermeulen

Datum/Initialen:

Goedgekeurd door: R. Huisman

Datum/Initialen:

Classificatie

Projectgerelateerd



Disclaimer

No part of these specifications/printed matter may be reproduced and/or published by print, photocopy, microfilm or by any other means, without the prior written permission of HaskoningDHV Nederland B.V.; nor may they be used, without such permission, for any purposes other than that for which they were produced. HaskoningDHV Nederland B.V. accepts no responsibility or liability for these specifications/printed matter to any party other than the persons by whom it was commissioned and as concluded under that Appointment. The integrated QHSE management system of HaskoningDHV Nederland B.V. has been certified in accordance with ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 and OHSAS 18001:2007.

Inhoud

1	Inleiding	2
2	Wettelijk kader Wet geluidhinder	3
2.1	Algemeen	3
2.2	Omvang geluidzones	3
2.3	Geluidgevoelige objecten	4
2.4	Definitie gevel conform Wgh	4
2.5	Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 en geluidbelasting	4
2.6	Aftrek conform art. 110g Wgh	5
2.7	De plicht tot toetsing aan grenswaarden	5
2.8	Cumulatie	7
2.9	Uitstraling van de effecten	8
3	Uitgangspunten	9
3.1	Wegontwerp	9
3.2	Onderzoeksgebied Gooiseweg (N305)	9
3.3	De onderzochte situaties	10
3.4	Gebruikte rekenmethode	10
3.5	Etmaalintensiteiten	10
3.6	Snelheden van de motorvoertuigen	10
3.7	Verharding wegdek	11
3.8	Optrektoeslag	11
3.9	Rekenpunten	11
4	Resultaten	13
4.1	Reconstructie Gooiseweg (N305)	13
4.2	Uitstraling van de effecten	14
5	Conclusie	16

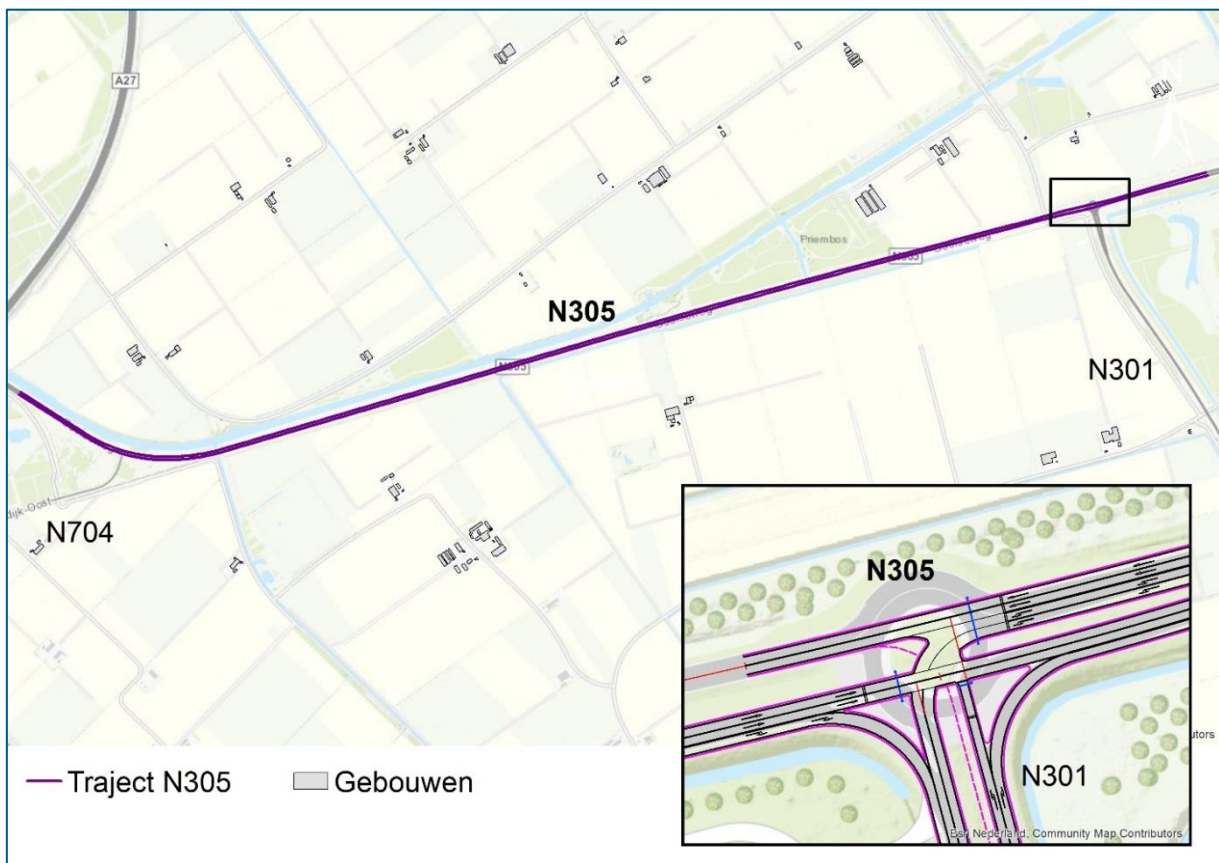
Bijlagen

- A1 Invoergegevens huidige situatie**
- A2 Invoergegevens toekomstige situatie**

1 Inleiding

De provincie Flevoland is voornemens de Gooiseweg (N305) tussen Gooimeerdijk-Oost (N704) en Nijkerkerweg (N301) te verbreden van 2x1 rijstroken naar 2x2 rijstroken. Ook wordt de kruising met de Nijkerkerweg (N301) afgewikkeld met een verkeersregelininstallatie in plaats van een rotonde. Ter hoogte van de kruising Nijkerkerweg worden by-passes aangelegd (zie inzet in onderstaande afbeelding).

Afbeelding 1: Te wijzigen wegvakken Gooiseweg (N305)



Doel van het onderzoek is te bepalen of langs het te wijzigen wegvak van de Gooiseweg (N305) en Nijkerkerweg (N301), de eerst circa 500 meter na het kruispunt i.v.m. by-passes) sprake is van “reconstructie”, zoals omschreven in de Wet geluidhinder. Indien sprake is van een overschrijding dan wordt onderzocht welke geluidbeperkende maatregelen kunnen worden getroffen. Indien niet kan worden voldaan aan de grenswaarde in de Wet geluidhinder dan wordt aangegeven voor welke geluidgevoelige objecten een hogere waarde dient te worden vastgesteld.

Opbouw rapportage:

- hoofdstuk 2: het wettelijk kader van de Wet geluidhinder.
- hoofdstuk 3: gehanteerde uitgangspunten voor het onderzoek.
- hoofdstuk 4: de resultaten en toetsing
- hoofdstuk 5: de conclusie.

2 Wettelijk kader Wet geluidhinder

2.1 Algemeen

De Wet geluidhinder (Wgh) stelt eisen aan de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting op bestaande geluidgevoelige objecten ten gevolge van de wijziging van de Gooiseweg (N305).

Op grond van afdeling 4 van hoofdstuk VI van de Wgh moet onderzoek worden verricht naar de te wijzigen weg(vakken). Van de Gooiseweg (N305) moet de geluidbelasting vóór de wijziging van de weg en de toekomstige geluidbelasting na wijziging van deze weg worden onderzocht.

Het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG2012) stelt de regels voor het bepalen van de geluidbelastingen. Uitgangspunt voor het bepalen van de toekomstige geluidbelasting is volgens het RMG2012 het zogenoemde maatgevende jaar. In beginsel is dit het 10^e jaar na realisatie van de wijziging aan de weg. De toekomstige geluidbelasting is bepalend voor het treffen van eventuele geluidmaatregelen. Ten aanzien van de wijzigingen aan de bestaande wegen dient ook de heersende geluidbelasting te worden bepaald. Dit is één jaar vóór de wijziging van de weg. In paragraaf 4.3 zijn de toetsjaren beschreven.

De Wet geluidhinder is alleen van toepassing voor zover het gaat om geluidgevoelige objecten binnen de geluidzone van deze weg. Binnen deze zones wordt de geluidbelasting getoetst aan de grenswaarden. De grenswaarden zijn opgenomen in de Wgh.

2.2 Omvang geluidzones

In art. 74 Wgh zijn de geluidzones gedefinieerd. De geluidzones zijn te beschouwen als aandachts- of onderzoeksgebieden. Zones zijn van rechtswege aanwezig. Dat wil zeggen dat er geen apart besluit nodig is om ze in te stellen. Op het moment dat het aantal rijstroken van de weg zodanig wordt gewijzigd dat daar een andere wettelijke zonebreedte bij hoort, is die nieuwe zonebreedte automatisch van kracht. De wettelijke breedte van de geluidzone wordt bepaald door het aantal rijstroken van de weg, en het binnen- of buitenstedelijke karakter van de omgeving langs de weg. In de volgende tabel zijn de wettelijke zonebreedten opgesomd die de Wgh kent.

Tabel 1 Zonebreedten wegverkeer

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

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

- buitenstedelijk: het gebied buiten de bebouwde kom (bepaald door borden komgrens) en het gebied (binnen en buiten de bebouwde kom) binnen de zone van een autoweg of autosnelweg;
- stedelijk: het gebied binnen de bebouwde kom met uitzondering van de gebieden binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.

2.3 Geluidgevoelige objecten

Onder geluidgevoelige objecten worden in de Wet geluidhinder verstaan: woningen, andere geluidgevoelige gebouwen en geluidgevoelige terreinen. De grenswaarden van de Wet geluidhinder zijn van toepassing op de geluidgevoelige objecten voor zover deze liggen binnen de geluidzone van een weg. Binnen de geluidzone van de Gooiseweg (N305) bevinden zich alleen woningen.

Woning

Onder een woning wordt verstaan: gebouw of gedeelte van een gebouw waar bewoning is toegestaan op grond van het bestemmingsplan (art. 1 Wgh).

2.4 Definitie gevel conform Wgh

In art. 1 Wgh is de definitie voor een gevel opgenomen. Onder een gevel wordt verstaan: bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of ander geluidgevoelig gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak. Ingevolge art. 1b,4 Wgh wordt onder een gevel in de zin van deze wet en de daarop berustende bepalingen niet verstaan:

- a. een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en 33 dB onderscheidenlijk 35 dB(A), alsmede
- b. een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet direct grenzen aan een geluidgevoelige ruimte.

2.5 Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 en geluidbelasting

Reken- en meetvoorschrift geluid 2012

In het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG2012) is bepaald hoe de geluidbelastingen op geluidgevoelige objecten bepaald moeten worden. Daarbij geldt dat in het rapport de te toetsen geluidbelastingen als afgeronde waarden moeten worden gepresenteerd. Verschillen tussen geluidbelastingen moeten echter worden berekend uit niet-afgeronde waarden, en pas daarna afgerond worden. Bij het afronden van geluidbelastingen of van verschillen tussen geluidbelastingen wordt een waarde die precies op 0,50 eindigt afgerond naar het dichtstbijzijnde even getal (art. 1.3 RMG2012).

Zo wordt een verschilwaarde van 1,49 afgerond naar 1, en een verschilwaarde van 1,50 wordt afgerond naar 2. Een verschil van 2,50 wordt echter ook afgerond naar 2, het dichtstbijzijnde even getal. Een geluidbelasting van bijvoorbeeld 57,50 dB wordt afgerond naar 58 dB, maar een geluidbelasting van 58,50 dB wordt ook afgerond naar 58 dB, het dichtstbijzijnde even getal.

Geluidbelasting

De geluidbelasting wordt berekend als het gemiddelde van een geheel jaar. Overeenkomstig art. 1 Wgh wordt onder de L_{den} -waarde verstaan het energetisch en naar de tijdsduur van de beoordelingsperiode gemiddelde van de volgende drie waarden:

- het equivalente geluidniveau gedurende de dagperiode L_{day} (van 07:00 uur tot 19:00 uur);
- het equivalente geluidniveau gedurende de avondperiode $L_{evening}$ (van 19:00 uur tot 23:00 uur) vermeerderd met 5 dB;
- het equivalente geluidniveau gedurende de nachtperiode L_{night} (van 23:00 uur tot 07:00 uur) vermeerderd met 10 dB.

Op de berekende de L_{den} -waarden wordt overeenkomstig art. 110g Wgh een aftrek toegepast bij wegverkeerslawaaï.

2.6 Aftrek conform art. 110g Wgh

Voordat wordt getoetst aan de grenswaarden in de Wgh dient volgens art. 110g Wgh de berekende geluidbelasting vanwege het wegverkeer te worden gecorrigeerd. In art. 3.4,1 RMG2012 is de aftrek van art. 110g Wgh omschreven. Deze aftrek is:

- a. 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 56 dB is;
- b. 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 57 dB is;
- c. 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting afwijkt van de onder a. en b. genoemde waarden;
- d. 5 dB voor de overige wegen.

Bij het vaststellen van een verschil tussen twee geluidbelastingen wordt afgeweken van de bovenstaande waarden (art. 3.4,3 RMG2012).

- a. Indien eerder een hogere waarde is vastgesteld tussen 20 mei 2014 en 1 juli 2018 voor wegen met een maximumsnelheid van 70 km/uur of meer is het mogelijk dat er een afwijkende aftrek is toegepast van 3 dB of 4 dB. Voor het bepalen van het verschil tussen de geluidbelastingen dient in dat geval uit te worden gegaan van dezelfde (afwijkende) aftrek.
- b. In de overige gevallen wordt uitgegaan van de onderstaande 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 paragraaf 3.6 zijn de snelheden weergegeven van de Gooiseweg (N305).

2.7 De plicht tot toetsing aan grenswaarden

In art. 1 Wgh is de volgende definitie van een reconstructie van een weg opgenomen:

“Eén of meer wijzigingen op of aan een aanwezige weg ten gevolge waarvan uit akoestisch onderzoek als bedoeld in art. 77, eerste lid, onder a, en art. 77, derde lid, blijkt dat de berekende geluidbelasting vanwege de weg in het toekomstig maatgevende jaar zonder het treffen van maatregelen ten opzichte van de geluidbelasting die op grond van art. 100 dan wel het bepaalde krachtens art. 100b, aanhef en onder a, als de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting geldt met 2 dB of meer wordt verhoogd.”

Er is sprake van “reconstructie” als aan de volgende twee voorwaarden wordt voldaan:

- Er moet sprake zijn van een fysieke wijziging op of aan de weg. Het gaat dan bijvoorbeeld om een wijziging van het profiel, de wegbreedte, de hoogteligging, het wegdek, het aantal rijstroken, de aanleg van kruispunten of rotondes, de aanleg van aansluitingen, op- en afritten, het verhogen van de maximumsnelheid.
- Ten gevolge van de wijziging(en) en de verwachte groei van het verkeer in de eerste tien jaar na de wijziging(en) moet er sprake zijn van een toename van de geluidbelasting ten opzichte van de grenswaarde met (afgerond) 2 dB of meer.

Om dit te kunnen bepalen moet dus eerst voor elk geluidgevoelig object de geldende “grenswaarde” worden bepaald. Vervolgens wordt gezien of deze grenswaarde in de toekomstige situatie, doorgaans het 10^e jaar na openstelling van de gewijzigde weg, afgerond met tenminste 2 dB wordt overschreden.

Bepalen grenswaarde

Om de grenswaarde te kunnen bepalen, is het allereerst van belang om te weten of sprake is van een in het verleden vastgestelde hogere waarde voor de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting (in het vervolg van dit rapport kortweg “hogere waarde” genoemd).

Als geen sprake is van een eerder vastgestelde hogere waarde, is de grenswaarde gelijk aan de heersende geluidbelasting (dat is de geluidbelasting één jaar voor de wijziging van de weg). Hierbij geldt conform de Wet geluidhinder dat een geluidbelasting van 48 dB of lager altijd is toegestaan.

Vervolgens wordt bezien of deze grenswaarde in de toekomstige situatie, het 10^e jaar na openstelling van de weg, en zonder geluidmaatregelen, met 2 dB (onafgerond 1,50 dB) of meer overschreden wordt.

In de volgende tabel zijn de grenswaarden voor het bepalen van het “reconstructie-effect” samengevat.

Tabel 2 Grenswaarden bij reconstructie

Situatie	Grenswaarden
Niet eerder hogere waarde vastgesteld en heersende geluidbelasting \leq 48 dB (art. 100,1 Wgh, art. 3.3,1 en 3.3,4 Bg)	48 dB
Niet eerder hogere waarde vastgesteld en heersende geluidbelasting > 48 dB (art. 100,3 Wgh, art. 3.3,3 en 3.3,4 Bg)	Heersende geluidbelasting (= 1 jaar voor wijziging van de weg)
Eerder vastgestelde hogere waarde (art. 100,2 Wgh, art. 3.3,2 en 3.3,4 Bg)	Laagste van: <ul style="list-style-type: none"> • Heersende geluidbelasting (= 1 jaar voor wijziging van de weg) met een minimum van 48 dB • Eerder vastgestelde hogere waarde

Bepalen toename

Of er sprake is van “reconstructie” in de zin van de Wet geluidhinder wordt per geluidgevoelig object bepaald. Het kan dus zo zijn dat voor het ene object wel sprake is van reconstructie en voor het andere object niet.

Bepalen maatregelen

Indien er sprake is van reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder moet worden onderzocht of er maatregelen kunnen worden getroffen om de overschrijding van de grenswaarde ongedaan te maken.

Het doel daarbij is om de toekomstige geluidbelasting zo veel mogelijk terug te brengen tot de grenswaarde. Daarbij wordt eerst gekeken naar maatregelen bij de bron (stiller wegdek) en vervolgens naar maatregelen in de overdracht (geluidschermen of -wallen).

Hierbij is niet alleen van belang of het technisch mogelijk is om dergelijke maatregelen te treffen, ook het kostenaspect is van belang. Er wordt daarom ook beoordeeld of maatregelen als geluidschermen niet te duur worden. Van de maatregelen wordt een indicatie gegeven van de kosten. Naast het kostenaspect kunnen ten slotte nog bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige of landschappelijke aard bestaan tegen het realiseren van bepaalde geluidmaatregelen.

Als maatregelen niet mogelijk zijn of stuiten op bezwaren, moet een hogere grenswaarde voor de ten hoogste toelaatbare toekomstige geluidbelasting worden vastgesteld.

Grenswaarden

In beginsel is de ten hoogste toelaatbare overschrijding van de grenswaarde als gevolg van “reconstructie van de weg” 5 dB (minder dan onafgerond 5,50 dB). Een toename van meer dan 5 dB is alleen toegestaan indien ten gevolge van de reconstructie de geluidbelasting van de gevel van ten minste een gelijk aantal woningen elders met een ten minste gelijke waarde verminderd (art. 100a,1a Wgh). De ten hoogste toelaatbare geluidbelasting mag echter niet worden overschreden.

De ten hoogste toelaatbare geluidbelastingen die kunnen worden vastgesteld, zijn mede afhankelijk of eerder de Wet geluidhinder van toepassing is geweest en of sprake is van stedelijk of buitenstedelijk gebied. Voor de onderhavige situatie is sprake van buitenstedelijk gebied (zie paragraaf 2.2).

Tabel 3 Ten hoogste toelaatbare geluidbelasting bij reconstructie (buitenstedelijk gebied)

Geluidgevoelige object	Voorkeurswaarde	Ten hoogste toelaatbare geluidbelasting	
Woning	Indien: <ul style="list-style-type: none"> Eerder hogere waarde vastgesteld Niet eerder hogere waarde vastgesteld en heersende waarde \leq 53 dB 	58 dB	art. 100a,1,b1° Wgh
	Alle overige gevallen	68 dB	art. 100a,2 Wgh
Ander geluidgevoelig gebouw	Indien: <ul style="list-style-type: none"> Eerder hogere waarde vastgesteld Niet eerder hogere waarde vastgesteld en heersende waarde \leq 53 dB 	58 dB	art. 3.4,2,1° Bg
	Alle overige gevallen	68 dB	art. 3.4,3 Bg
Geluidgevoelig terrein	Alle situaties	53 dB	art. 3.4,5 Bg

Vaststellen hogere grenswaarde (art. 110a Wgh)

Een hogere waarde dan de voorkeurswaarde kan worden vastgesteld in gevallen waarin de toepassing van maatregelen (bron- en overdrachtsmaatregelen) onvoldoende doeltreffend is, of waarin deze maatregelen overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard ontmoeten. Bij bezwaren van financiële aard moet er sprake zijn van bovenmatige kosten, alsmede het ontbreken van alternatieven (art. 110a,5 Wgh).

Voor de reconstructie van provinciale weg is Gedeputeerde Staten van de provincie Flevoland bevoegd gezag voor het vaststellen van hogere waarden.

Voor het verkrijgen van een hogere grenswaarde dan de voorkeurswaarde dient de procedure gevolgd te worden zoals is omschreven in art. 110c Wgh. Dit betreft de procedure zoals geregeld in afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht (Awb). Een van de aspecten hierbij is een ter visie legging van het (ontwerp)besluit en de akoestische rapportage.

2.8 Cumulatie

Bij het vaststellen van een hogere grenswaarde voor een geluidgevoelig object moet op grond van art. 110f Wgh aandacht worden geschonken aan de eventuele cumulatie met andere gezoneerde geluidbronnen, indien het geluidgevoelig object tevens binnen de geluidzone van één of meer van deze geluidbronnen ligt. Hierbij wordt de geluidbelasting gecumuleerd met de andere gezoneerde geluidbronnen waarbij sprake is van een geluidbelasting hoger dan de zogenaamde voorkeurswaarden.

De geluidbelastingen van verschillende bronnen kunnen echter niet eenvoudigweg worden gesommeerd worden tot één totaalniveau. Verschillende soorten geluid leveren bij dezelfde geluidbelasting in dB namelijk in verschillende mate hinder op.

Voor de cumulatie is aangesloten op de methodiek in hoofdstuk 2 van bijlage 1 van het RMG2012. Hierbij dient de aftrek ingevolge art. 110g Wgh niet te worden toegepast.

Er zijn voor gecumuleerde geluidbelastingen geen grenswaarden in de Wet geluidhinder opgenomen. Op basis van de hoogte van de gecumuleerde geluidbelasting dient het bevoegd gezag een afweging te maken over de toelaatbaarheid (art. 110a, 6 Wgh).

2.9 Uitstraling van de effecten

In art. 99, lid 2 Wgh is omschreven dat indien redelijkerwijs kan worden verwacht dat de reconstructie van een weg zal leiden tot een toename van de geluidbelasting van 2 dB (1,5 dB onafgerond) of meer vanwege andere wegen dan de te reconstrueren weg of weggedelen, ook inzicht dient te worden gegeven in de effecten op die andere wegen. Op de geluidbelastingen vanwege het extra verkeer van het plan op de andere wegen zijn de grenswaarden uit de Wet geluidhinder niet van toepassing.

Indien sprake is van een toename van de geluidemissie van 2 dB (1,5 dB onafgerond) of meer dan is er sprake van een omstandigheid dat redelijkerwijs kan worden aangenomen dat de geluidtoename moet worden toegeschreven aan de reconstructie van de Gooiseweg (N305). Daarbij dienen eventueel geluidbeperkende maatregelen te worden afgewogen.

Er bestaat echter geen harde plicht op grond van de Wgh om maatregelen te treffen vanwege de geluidtoename van die andere weg of wegdeel. Wel moeten de resultaten van het onderzoek worden meegewogen in de besluitvorming.

3 Uitgangspunten

3.1 Wegontwerp

Het voorliggende onderzoek is gebaseerd op het definitieve VO vastgelegd in tekeningnr. "PFL180186, d.d. 25-05-2018" en de aanvullende by-passes op kruising N301-N305, vastgelegd in de tekening "BF5013_NCTopo-kruising N305-N301-Variant 5 VRI met 2x bypass oostbaan handhaven_00.dwg". De daarin vastgestelde aslijnen zijn daarmee als basis gebruikt voor de geluidanalyses.

3.2 Onderzoeksgebied Gooiseweg (N305)

Voor het bepalen van het onderzoeksgebied is aangesloten op de werkwijze in de Kader Akoestisch Onderzoek Wegverkeer (KAOW – 2017) van Rijkswaterstaat. De basis voor het onderzoeksgebied is de wettelijke zonebreedte langs het wegvak dat wordt gewijzigd (de begrenzing van het werkgebied). In dit onderzoek is de wettelijke zonebreedte 400 meter omdat de Gooiseweg (N305) in de toekomst uit 4 rijstroken bestaat en de weg gelegen is in buitenstedelijk gebied (zie paragraaf 2.2).

Conform de methodiek van de KAOW wordt het onderzoeksgebied aan weerszijden uitgebreid met 1/3 van de breedte van de geluidzone. Op basis van deze uitgangspunten is het onderzoeksgebied samengesteld zoals weergegeven in afbeelding 2. Het onderzoeksgebied is uitgebreid door het werkgebied met 1/3 van de breedte van de geluidzone door te trekken. Omdat een aantal woningen zich net buiten de geluidzone van 400 meter bevindt, zijn deze woningen toch beschouwd in dit onderzoek.

Ter hoogte van het kruispunt met de Gooiseweg (N305) wordt de Nijkerkerweg (N301) ook verbreed met extra voorsorteervakken als gevolg van de aan te leggen by-passes. Aangezien zich binnen de geluidzone van het te wijzigen wegvak van de Nijkerkerweg (N301) zich geen geluidgevoelige objecten bevinden, is toetsting aan de grenswaarden in de Wet geluidhinder niet nodig.

Afbeelding 2: Onderzoeksgebied



3.3 De onderzochte situaties

De geluidberekeningen voor de te wijzigen wegvakken van de Gooiseweg (N305) zijn uitgevoerd voor de huidige situatie (één jaar vóór start van de werkzaamheden: 2020) en het toekomstige maatgevende jaar (10^e jaar na realisatie: 2031).

3.4 Gebruikte rekenmethode

De berekeningen voor de wegen zijn overeenkomstig art. 3.2 van het RMG2012 uitgevoerd. Hierin zijn de factoren voorgeschreven waarmee rekening dient te worden gehouden, zoals de samenstelling van het verkeer, afstandsreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping en hoogteligging.

Er is gebruik gemaakt van het rekenprogramma GeoMilieu, versie 4.30. Dit rekenprogramma voldoet aan Standaardrekenmethode 2 (SRM2) van het RMG2012.

De adressen van de bestaande gebouwen zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG). Het aantal bouwlagen van de gebouwen is bepaald aan de hand van Google Maps. In het akoestisch model zijn alle gebouwen ingevoerd voor zover deze door reflectie of afscherming invloed hebben op de geluidbelasting op de geluidgevoelige objecten.

3.5 Etmaalintensiteiten

De hoeveelheid verkeer op een weg wordt uitgedrukt in het gemiddelde aantal motorvoertuigen dat in de dag-, avond- en nachtperiode per uur over de weg rijdt. In het akoestisch onderzoek wordt uitgegaan van weekdagjaargemiddelden.

Voor de verkeersgegevens voor 2020 en 2031 is uitgegaan van de informatie uit het verkeersmodel Nederlands Regionaal Model, (NRM) West2018 en de feitelijke voertuigpassages in 2017 verkregen uit continue verkeerstellingen.

De verkeerscijfers voor 2020 zijn berekend door interpolatie van de verkeerscijfers 2014 tot '2030Hoog' en gecorrigeerd voor het aantal getelde voertuigpassages. De verkeerscijfers voor 2031 zijn bepaald door een groei van 1,5% op de verkeerscijfers van '2030Hoog' te zetten. Voor de verdeling van de motorvoertuigen en weekdagintensiteiten is gebruik gemaakt van tellocaties op de N305, N301 en N704.

Tabel 4: Etmaalintensiteiten Gooiseweg (N305)

Weg(vak)	Etmaalintensiteiten (motorvoertuigen/etmaal)	
	Huidig (2020)	Toekomst (2031)
Gooiseweg (N305) (A27-N704-N301)	18.131-18.899	25.029-26.568
Gooiseweg (N305) (ten oosten van N704)	18.284	26.259

De invoergegevens zijn in bijlage 1 (huidig) en bijlage 2 (toekomst) opgenomen. De verrijking van de verkeersgegevens is uitgevoerd en aangereikt door de Provincie Flevoland met als bron de verkeerscijfers NRM 2018.

3.6 Snelheden van de motorvoertuigen

De maximumsnelheid op de Gooiseweg (N305) is en blijft deels 80 km/uur en deels 100 km/uur. Op de bestaande rotonde op de kruising Gooiseweg (N305) met de Nijkerkerweg (N301) is een maximumsnelheid aangehouden van 30 km/uur.

3.7 Verharding wegdek

De wegdekverharding van de Gooiseweg (N305) bestaat uit dichtasfalt beton (DAB), of een wegdekverharding die qua akoestische eigenschappen vergelijkbaar is met die van DAB.

3.8 Optrektoeslag

De optrektoeslag is een correctieterm ten gevolge van het afremmen en optrekken van het verkeer door de aanwezigheid van een kruispunt of een situatie die de gemiddelde snelheid van het verkeer sterk beperkt. De optrektoeslag mag alleen worden toegepast als ten gevolge van deze snelheidsbeperkende maatregel de gemiddelde snelheid van de motorvoertuigen ten minste wordt gehalveerd. De optrektoeslag is alleen van toepassing op middelzware en zware motorvoertuigen. In het RMG2012 wordt de optrektoeslag onderscheiden in een kruispunt- en een obstakeltoeslag.

Kruispunttoeslag

In de huidige situatie zijn de kruisingen op Gooimeerdijk-Oost N704 en Nijkerkerpad/Adelaarsweg voorzien van een verkeersregelinstallatie.

In de toekomstige situatie blijven de verkeersregelinstallaties behouden op de kruising Gooimeerdijk-Oost N704 en kruising Nijkerkerpad/Adelaarsweg en wordt de kruising op de Nijkerkerweg (N301) ook voorzien van een verkeersregelinstallatie in plaats van een rotonde.

Op de kruisingen die zijn voorzien van een verkeersregelinstallatie is gerekend met een kruispunttoeslag.

Obstakeltoeslag

In de huidige situatie wordt het verkeer op de kruising Nijkerkerweg (N301) afgewikkeld met een rotonde, waarbij sprake is van afremmen van 80 km/uur naar 30 km/uur. In de geluidberekeningen is daarmee rekening gehouden door middel van toepassing van een optrektoeslag.

3.9 Rekenpunten

Op elke woning binnen het onderzoeksgebied zijn rekenpunten gelegd (afbeelding 3).

De geluidbelastingen zijn berekend voor alle bouwlagen. Voor een bouwlaag is een hoogte aangehouden van 3 meter. Op de begane grond is er gerekend op een hoogte van 1,5 meter en vervolgens op de 1^e verdieping een hoogte van 4,5 meter. In de bovenstaande afbeelding zijn de rekenpunten op de woningen weergegeven.



Afbeelding 3: Ligging rekenpunten op de woningen

4 Resultaten

4.1 Reconstructie Gooiseweg (N305)

In de onderstaande tabel zijn de resultaten weergegeven ten gevolge van de wijziging van de Gooiseweg (N305).

Tabel 5: Resultaten wijzigingen Gooiseweg (N305)

Punt	Adres	Hoogte in [m]	Geluidbelasting in [dB] incl. art 110g Wgh			Verschil Toekomst - toetswaarde
			Huidig 2020	Toets- waarde	Toekomst 2031	
50	Tureluurweg 58, 1349CZ, Almere	1,5	47,41	48,00	49,55	1,55
		4,5	48,36	48,36	50,57	2,21
350	Adelaarsweg 5, 3897LX, Zeewolde	1,5	36,08	48,00	38,27	-9,73
		4,5	37,59	48,00	39,85	-8,15
330	Bosruiterweg 36, 3897LV, Zeewolde	1,5	42,17	48,00	43,96	-4,04
		4,5	43,17	48,00	44,98	-3,02
310	Bosruiterweg 33, 3897LV, Zeewolde	1,5	39,01	48,00	40,64	-7,36
		4,5	40,47	48,00	42,15	-5,85
110	Priempad 12, 3896LJ, Zeewolde	1,5	41,48	48,00	42,61	-5,39
		4,5	43,41	48,00	44,52	-3,48
80	Tureluurweg 5, 3897LR, Zeewolde	1,5	41,91	48,00	43,98	-4,02
		4,5	42,99	48,00	45,15	-2,85
130	Winkelweg 29, 3896LH, Zeewolde	1,5	43,87	48,00	44,97	-3,03
		4,5	44,87	48,00	45,96	-2,04

Uit de resultaten blijkt dat op één woning (Tureluurweg 58, Almere) sprake is van een toename van de geluidbelasting van 1,50 dB of meer. Bij deze woning is sprake van reconstructie volgens de Wet geluidhinder. Conform de Wet geluidhinder dient te worden onderzocht welke geluidbeperkende maatregelen kunnen worden getroffen.

Geluidbeperkende maatregelen

Om de toename in geluidbelasting op Tureluurweg 58 teniet te doen heeft bevoegd gezag keuzes in overweging genomen om en is gekomen tot de conclusie hogere waarde vast te stellen voor deze woning.

Cumulatie

Indien een hogere waarde wordt vastgesteld, dient ook te worden onderzocht of sprake is van cumulatie (optelling) van het geluid van de Tureluurweg. Hierbij wordt de geluidbelasting van de Gooiseweg (N305) gecumuleerd (opgeteld) met de Tureluurweg indien deze geluidbelasting hoger is dan de zogenaamde voorkeurswaarde (48 dB).

Het is echter uitgesloten dat de geluidbelasting van de Tureluurweg op deze woning hoger is dan 48 dB, omdat de verkeersintensiteiten op de Tureluurweg lager ligt dan 500 mvt/etmaal) en de afstand van de woning tot de weg (circa 40 meter). Op Tureluurweg 58 is er daarom geen sprake van cumulatie (optelling) van geluid.

4.2 Uitstraling van de effecten

De uitstraling van de effecten is op basis van een emissieverschilberekening uitgevoerd. Op deze wijze wordt pragmatisch de toe- of afname van het geluid bepaald ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Aan de hand van een vuistregel is de toe- of afname van de geluidemissie berekend op basis van de etmaalintensiteiten. De formule voor deze vuistregel is $10 \times \log(\text{intensiteit na} / \text{intensiteit voor})$.

Voor het onderzoek zijn twee wegvakken beschouwd die aansluiten op het te wijzigen wegvakken van de Gooiseweg (N305) en waarop een relevante toename van het verkeer plaatsvindt. In de onderstaande tabel zijn de totale verkeersintensiteiten opgenomen.

Tabel 6: Etmaalintensiteiten huidige situatie en plan

Wegvak	Huidig	Toekomst	Toename geluidemissie
Gooimeerdijk-Oost	725 mvt/etm.	1.148 mvt/etm.	2,0
Nijkerkerweg (N301)	9.301 mvt/etm.	13.466 mvt/etm.	1,6

Langs de de Gooimeerdijk-Oost bevindt de meest dichtstbijzijnde woning zich op op een afstand van circa 100 meter van de weg. Gezien de afstand van de woning en de (lage) etmaalintensiteit zal de toename van het extra verkeer niet leiden tot een geluidbelasting van meer dan 48 dB op de woning. Dit is de ondergrens die in de Wet geluidhinder is opgenomen.


Langs de Nijkerkerweg, tot aan de aansluiting met de Spiekweg (N705), bevindt de meest dichtstbijzijnde woning (Winkelweg 59) zich op een afstand van circa 640 meter van de weg.

Afbeelding 4: Indicatieve afstand woning Winkelweg 59 ten opzichte van Nijkerkerweg (N301)



Uit een indicatieve SRM1-geluidberekening met de rekentool van InfoMil blijkt dat de geluidbelasting (excl. aftrek art. 110g Wgh) vanwege de toename van het extra verkeer niet zal leiden tot een geluidbelasting van meer dan 48 dB op deze woning. Dit is de ondergrens die in de Wet geluidhinder is opgenomen.

Afbeelding 5: Indicatieve SRM-1 berekening op Winkelweg 59 vanwege Nijkerkerweg (N301)

Personenwagens per uur	<input type="text" value="837.69"/>	<input type="text" value="182.60"/>	<input type="text" value="111.5"/>
Snelheid personenwagens	<input type="text" value="100"/>	<input type="text" value="100"/>	<input type="text" value="100"/>
Lichte vrachtwagens per uur	<input type="text" value="59.14"/>	<input type="text" value="6.67"/>	<input type="text" value="7.94"/>
Zware vrachtwagens per uur	<input type="text" value="73.69"/>	<input type="text" value="12.73"/>	<input type="text" value="15.22"/>
Snelheid zwaar verkeer	<input type="text" value="80"/>	<input type="text" value="80"/>	<input type="text" value="80"/>
Wegdektype	<input type="text" value="DAB 11/16 (referentie)"/>		
Omgevingskenmerken:			
Hoogte weg	<input type="text" value="0"/>		
Horizontale afstand tot midden van weg	<input type="text" value="640"/>		
Hoogte van waarnemer	<input type="text" value="4.5"/>		
Zichthoek (127 graden = volledig)	<input type="text" value="127"/>		
Fractie absorberend oppervlak (0=hard; 1=zacht)	<input type="text" value="90"/>		
Percentage reflectie van overzijde (0=geen; 1=volledig)	<input type="text" value="0"/>		
Afstand tot reflecterend oppervlak overzijde	<input type="text" value="0"/>		
Hoogte van reflecterend oppervlak (minstens 5m)	<input type="text" value="0"/>		
Afstand tot kruispunt (0=geen kruispunt)	<input type="text" value="0"/>		
Afstand tot minirotonde (0=geen minirotonde)	<input type="text" value="0"/>		
Afstand tot drempel (0=geen drempel)	<input type="text" value="0"/>		
Resultaten:			
Berekende geluidniveau in Letm :	46.219		
Berekende geluidniveau in Lden :	44.923		
Berekende geluidniveau in Lnight 	36.219		

Gesteld kan worden dat er geen aanleiding is om geluidbeperkende maatregelen aan de Gooimeerdijk (N704) en Nijkerkerweg (N301) te treffen om de geluidtoename op deze wegen te reduceren vanwege de wijzigingen aan de Gooiseweg (N305).

5 Conclusie

De provincie Flevoland is voornemens de Gooiseweg (N305), tussen Gooimeerdijk-Oost (N704) en Nijkerkerweg (N301), te verbreden van 2x1 rijstroken naar 2x2 rijstroken inclusief by-passes t.p.v. de rotonde kruising N305 - N301.

Hiervoor is getoetst of langs het te wijzigen wegvak van de Gooiseweg (N305) en a.g.v. de by-passes N301 sprake is van "reconstructie", zoals omschreven in de Wet geluidhinder.

Uit de resultaten blijkt dat op één woning (Tureluurweg 58, Almere) sprake is van een toename van de geluidbelasting van 1,50 dB of meer. Bij deze woning is sprake van reconstructie volgens de Wet geluidhinder.

Bevoegd gezag heeft in haar afweging de keus gemaakt om voor deze woning aan de Tureluurweg 58, een hogere waarde vast te stellen. De grenswaarde voor de binnenwaarde van 33 dB dient voor deze woning hierbij te worden geborgd (art. 112a Wgh).

Tabel 7: Vast te stellen hogere waarde vanwege Gooiseweg (N305)

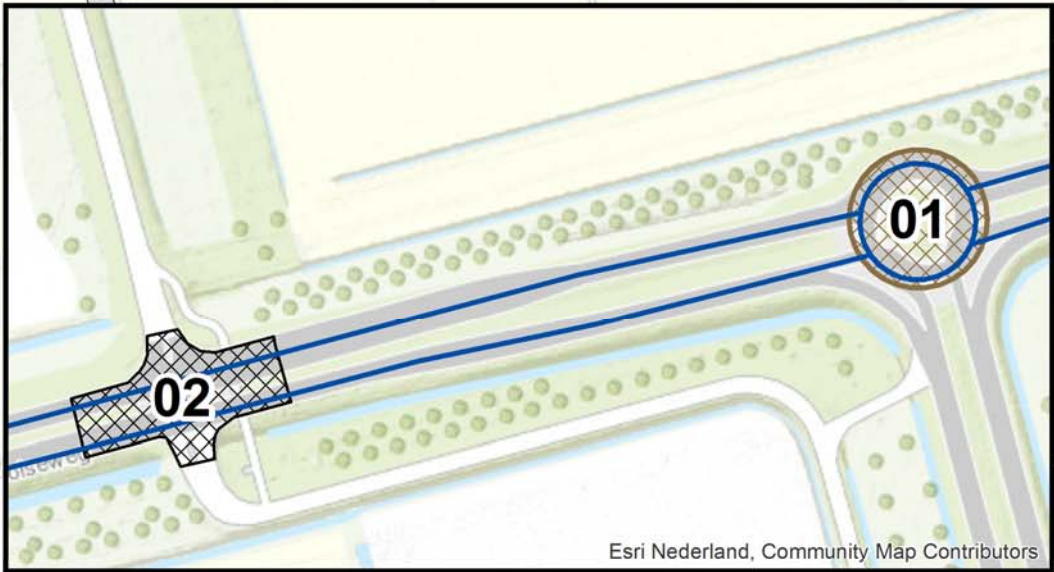
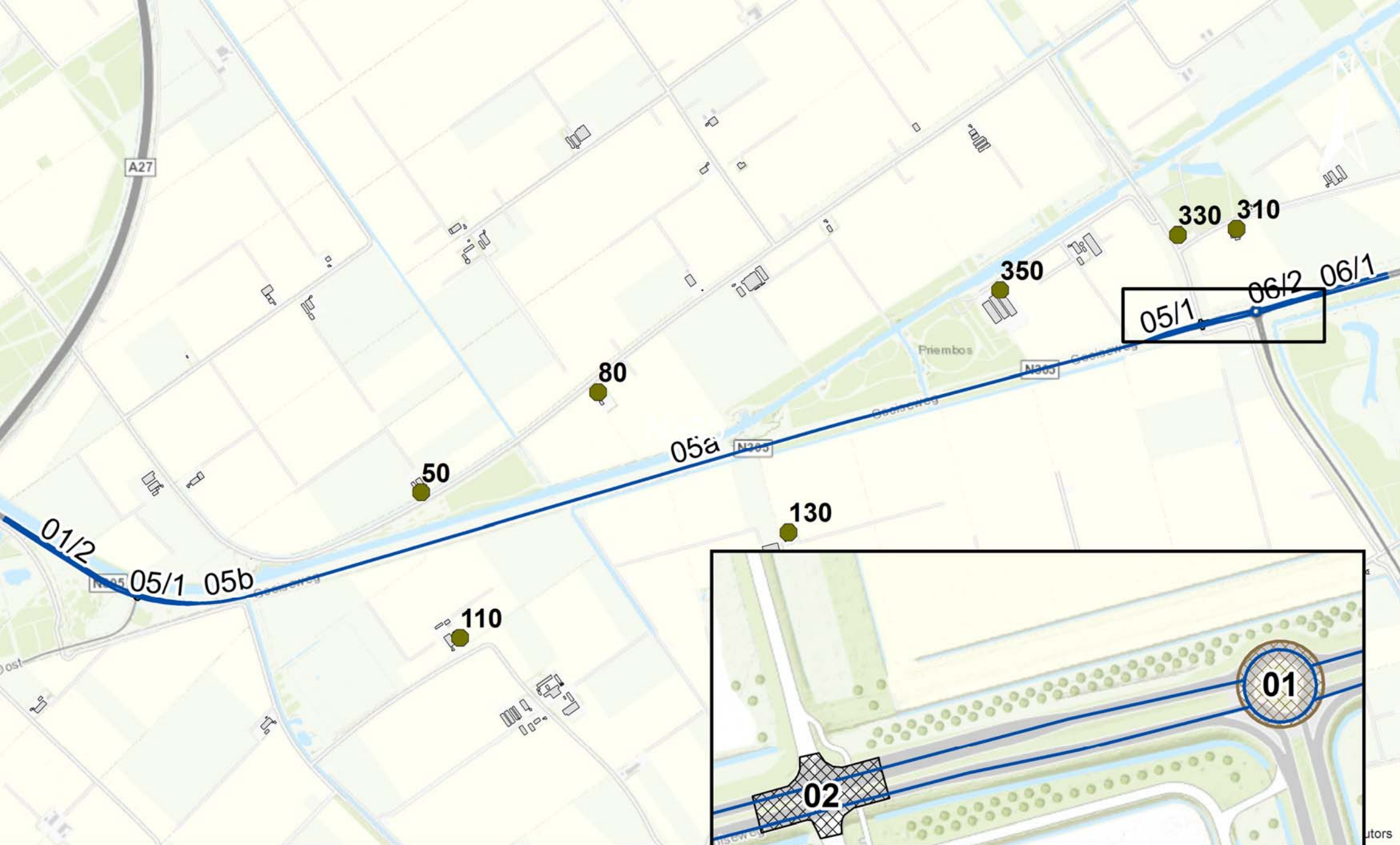
Adres	Postcode	Plaats	Vast te stellen hogere waarde (iaftrek art. 110g Wgh)	Cumulatie
Tureluurweg 58	1349 CZ	Almere	51 dB (incl. 2 dB)	n.v.t.

Uitstraling van de effecten

De geluidbelasting op de woningen langs de aansluitende wegen (Gooimeerdijk-Oost en Nijkerkerweg (N301)) van de Gooiseweg (N305) zal vanwege de toename van het extra verkeer op de Gooiseweg (N305) niet leiden tot een geluidbelasting van meer dan 48 dB op deze woning. Dit is de ondergrens die in de Wet geluidhinder is opgenomen.

Gesteld mag worden dat er geen aanleiding is om geluidbeperkende maatregelen aan de Gooimeerdijk (N704) en Nijkerkerweg (N301) te treffen om de geluidtoename op deze wegen te reduceren vanwege de wijzigingen aan de Gooiseweg (N305).

A1 Invoergegevens huidige situatie



Esri Nederland, Community Map Contributors

Bijlage 1.1: Huidige situatie

Bijlage 1.2 Verkeersgegevens - huidige situatie

ID	Wegvak	Wegdekverharding	Snelheid [km/uur]			Intensiteit [mvt/etm.]	Aantal motorvoertuigen per uur									% Uur/etmaalperiode			% Motorvoertuigen								
			LV	MV	ZV		Dagperiode			Avondperiode			Nachtperiode			Dag	Avond	Nacht	Dagperiode			Avondperiode			Nachtperiode		
							LV	MV	ZV	LV	MV	ZV	LV	MV	ZV				LV	MV	ZV	LV	MV	ZV	LV	MV	ZV
01/1	Gooiseweg (N305) - A27-Gooimeerdijk Oost	Referentiewegdek	80	80	80	9450	585.82	47.63	46.95	145.71	6.27	8.68	67.44	6.89	10.72	7.2	1.7	0.9	86.1	7.0	6.9	90.7	3.9	5.4	79.3	8.1	12.6
02/1	Gooiseweg (N305) - A27-Gooimeerdijk Oost	Referentiewegdek	80	80	80	9450	585.82	47.63	46.95	145.71	6.27	8.68	67.44	6.89	10.72	7.2	1.7	0.9	86.1	7.0	6.9	90.7	3.9	5.4	79.3	8.1	12.6
05/1	Rotonde Gooiseweg/Nijkerkerweg	Referentiewegdek	30	30	30	9162	567.97	46.18	45.52	141.27	6.07	6.07	65.39	6.68	6.68	7.2	1.7	0.9	86.1	7.0	6.9	90.7	3.9	3.9	79.3	8.1	8.1
05a	Gooiseweg (N305) - Adelaars-Nijkerkerweg	Referentiewegdek	80	80	80	9182	569.21	46.28	45.62	141.58	6.09	8.43	65.53	6.69	10.41	7.2	1.7	0.9	86.1	7.0	6.9	90.7	3.9	5.4	79.3	8.1	12.6
05b	Gooiseweg (N305) - Gooimeerdijk-Adelaars	Referentiewegdek	80	80	80	9066	562.02	45.69	45.04	139.79	6.01	8.32	64.7	6.61	10.28	7.2	1.7	0.9	86.1	7.0	6.9	90.7	3.9	5.4	79.3	8.1	12.6
05/1	Gooiseweg (N305) - Gooimeerdijk-Adelaars	Referentiewegdek	100	100	100	18131	1123.98	91.38	90.07	279.56	12.02	16.64	129.4	13.22	20.56	7.2	1.7	0.9	86.1	7.0	6.9	90.7	3.9	5.4	79.3	8.1	12.6
02-06	Gooiseweg (N305) - Gooimeerdijk-Adelaars	Referentiewegdek	80	80	80	18131	1123.98	91.38	90.07	279.56	12.02	16.64	129.4	13.22	20.56	7.2	1.7	0.9	86.1	7.0	6.9	90.7	3.9	5.4	79.3	8.1	12.6
06/1	Gooiseweg (N305) - oosten van Nijkerkerweg	Referentiewegdek	100	100	100	9142	566.73	46.08	45.42	140.96	6.06	8.39	65.25	6.66	10.37	7.2	1.7	0.9	86.1	7.0	6.9	90.7	3.9	5.4	79.3	8.1	12.6
06/2	Gooiseweg (N305) - oosten van Nijkerkerweg	Referentiewegdek	80	80	80	9142	566.73	46.08	45.42	140.96	6.06	8.39	65.25	6.66	10.37	7.2	1.7	0.9	86.1	7.0	6.9	90.7	3.9	5.4	79.3	8.1	12.6

LV: lichte motorvoertuigen, MV: middelzware motorvoertuigen, ZV: zware motorvoertuigen

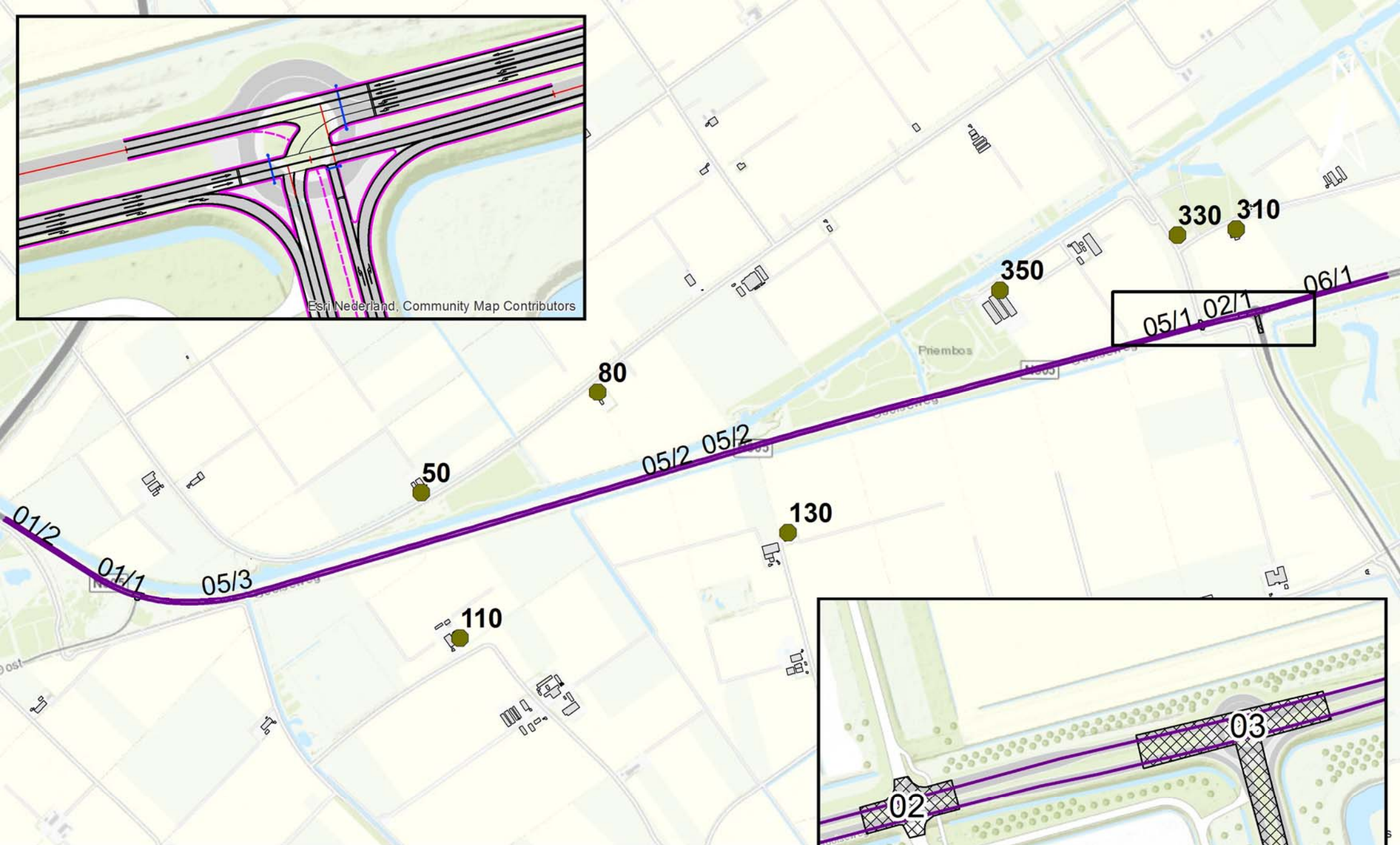
Bijlage 1.3 Kruispunttoeslag (verkeersregelinstallatie)

ID	Omschrijving	Correctie
1	Kruising Gooimeerdijk-Oost N704	1/2
2	Kruising Nijkerkerpad/Adelaarsweg	1/2

Bijlage 1.4 Obstakeltoeslag (rotonde)

ID	Omschrijving
1	Rotonde Nijkerkerweg N301

A2 Invoergegevens toekomstige situatie



- Rekenpunten
- N305
- ▨ VRI
- ▭ Gebouwen

Bijlage 2.1: Toekomstige situatie

Bijlage 2.2 Verkeersgegevens - toekomstige situatie

ID	Wegvak	Wegdekverharding	Snelheid [km/uur]			Intensiteit [mvt/etm.]	Aantal motorvoertuigen per uur									% Uur/etmaalperiode			% Motorvoertuigen								
			LV	MV	ZV		Dagperiode			Avondperiode			Nachtperiode			Dag	Avond	Nacht	Dagperiode			Avondperiode			Nachtperiode		
							LV	MV	ZV	LV	MV	ZV	LV	MV	ZV				LV	MV	ZV	LV	MV	ZV	LV	MV	ZV
			80	80	80		13284	823.5	66.95	65.99	204.83	8.81	12.19	94.81	9.68	15.06	7.2	1.7	0.9	86.1	7.0	6.9	90.7	3.9	5.4	79.3	8.1
01/2	Gooiseweg (N305) - A27-Gooimeerdijk Oost	Referentiewegdek	100	100	100	13284	823.5	66.95	65.99	204.83	8.81	12.19	94.81	9.68	15.06	7.2	1.7	0.9	86.1	7.0	6.9	90.7	3.9	5.4	79.3	8.1	12.6
02/1	Gooiseweg (N305) - Adelaars-Nijkerkerweg	Referentiewegdek	80	80	80	12813	794.3	64.58	63.65	197.56	8.5	11.76	91.45	9.34	14.53	7.2	1.7	0.9	86.1	7.0	6.9	90.7	3.9	5.4	79.3	8.1	12.6
05/1	Gooiseweg (N305) - Gooimeerdijk-Adelaars	Referentiewegdek	80	80	80	12515	775.83	63.08	62.17	192.97	8.3	11.49	89.32	9.12	14.19	7.2	1.7	0.9	86.1	7.0	6.9	90.7	3.9	5.4	79.3	8.1	12.6
05/2	Gooiseweg (N305) - Gooimeerdijk-Adelaars	Referentiewegdek	100	100	100	12515	775.83	63.08	62.17	192.97	8.3	11.49	89.32	9.12	14.19	7.2	1.7	0.9	86.1	7.0	6.9	90.7	3.9	5.4	79.3	8.1	12.6
05/3	Gooiseweg (N305) - Gooimeerdijk-Adelaars	Referentiewegdek	80	80	80	12515	775.83	63.08	62.17	192.97	8.3	11.49	89.32	9.12	14.19	7.2	1.7	0.9	86.1	7.0	6.9	90.7	3.9	5.4	79.3	8.1	12.6
06/1	Gooiseweg (N305) - oosten van Nijkerkerweg	Referentiewegdek	100	100	100	13129	813.89	66.17	65.22	202.44	8.7	12.05	93.7	9.57	14.89	7.2	1.7	0.9	86.1	7.0	6.9	90.7	3.9	5.4	79.3	8.1	12.6
06/2	Gooiseweg (N305) - oosten van Nijkerkerweg	Referentiewegdek	80	80	80	13129	813.89	66.17	65.22	202.44	8.7	12.05	93.7	9.57	14.89	7.2	1.7	0.9	86.1	7.0	6.9	90.7	3.9	5.4	79.3	8.1	12.6

LV: lichte motorvoertuigen, MV: middelzware motorvoertuigen, ZV: zware motorvoertuigen

Bijlage 2.3 Kruispunttoeslag (verkeersregelinstallatie)

ID	Omschrijving	Correctie
1	Kruising Gooimeerdijk-Oost N704	1/2
2	Kruising Nijkerkerpad/Adelaarsweg	1/2
3	Kruising Nijkerkerweg N301	1