



Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaai



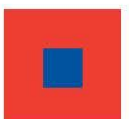
Bestemmingsplan Oude Zeeweg 76A

7 november 2016



**KuiperCompagnons**

Ruimtelijke Ordening, Stedenbouw, Architectuur, Landschap  
City & Regional Planning, Urban Design, Architecture, Landscape



## Projectgegevens

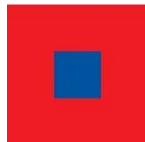
**Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï**  
**Bestemmingsplan Oude Zeeweg 76A**  
gemeente Noordwijk

Opdrachtgever      De heer L. Vulperhorst

Werknummer          774.302.01

Datum                  7 november 2016

Adviseur



**KuiperCompagnons**

Projectverantwoordelijke: mr. R.A.J. Begheyn

Behandeld door: ing. M. Jansen/ ing J. Sips

Telefoonnummer: 010-7525130

*File: \\kc-filer\project\774\302\01\3 projectresultaat\milieu\rapport\774.302.01\_ak\_bestemmingsplan oude zeeweg 76a.docx*

## Inhoudsopgave

blz.

|           |                                                          |          |
|-----------|----------------------------------------------------------|----------|
| <b>1.</b> | <b>Inleiding .....</b>                                   | <b>1</b> |
| <b>2.</b> | <b>Wettelijk kader.....</b>                              | <b>2</b> |
| 2.1.      | Wegverkeerslawaaï .....                                  | 2        |
| 2.2.      | Hogere waarden beleid gemeente Noordwijk .....           | 3        |
| 2.3.      | Bouwbesluit 2012 .....                                   | 4        |
| <b>3.</b> | <b>Uitgangspunten geluidberekeningen .....</b>           | <b>5</b> |
| 3.1.      | Wegverkeersgegevens .....                                | 5        |
| 3.2.      | Berekeningsmethode.....                                  | 5        |
| <b>4.</b> | <b>Berekeningsresultaten.....</b>                        | <b>7</b> |
| 4.1.      | Route Oude Zeeweg - De Grent en Huis ter Duinstraat..... | 7        |
| 4.2.      | Prins Hendrikweg .....                                   | 7        |
| 4.3.      | Cumulatieve geluidsbelasting .....                       | 7        |
| <b>5.</b> | <b>Conclusies.....</b>                                   | <b>8</b> |

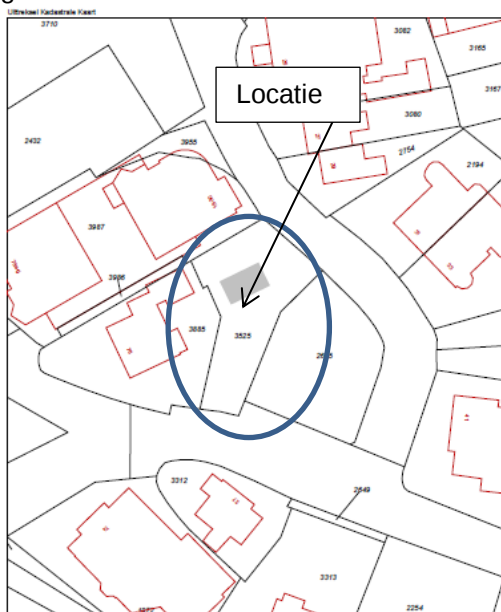
## Inhoudsopgave bijlagen

|           |                              |
|-----------|------------------------------|
| Bijlage 1 | Wegverkeersgegevens          |
| Bijlage 2 | Rekenmodel wegverkeerslawaaï |
| Bijlage 3 | Berekeningsresultaten        |

## 1. Inleiding

Het voornemen is om op het perceel met kadastraalnummer 3525 tussen de Prins Hendrikweg en de Emmaweg te Noordwijk een woning te realiseren ter plaatse van een vervallen zomerwoning. Het vigerende bestemmingsplan maakt de gewenste ontwikkeling op deze locatie niet mogelijk. Daarom wordt een bestemmingsplanprocedure doorlopen in het kader waarvan dit akoestisch onderzoek is uitgevoerd.

De heer L. Vulperhorst heeft KuiperCompagnons opdracht gegeven voor het uitvoeren van het akoestisch onderzoek naar wegverkeerslawaaai. In de volgende afbeelding is de locatie weergegeven.



Afbeelding 1: Uittreksel kadastrale kaart locatie Oude Zeeweg 76A

### Wet geluidhinder

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd op basis van de Wet geluidhinder (Wgh) en de daarbij behorende rekenregels. De voorgenomen ontwikkeling is gelegen binnen de zone van de route Oude Zeeweg - De Grent en de Huis ter Duinstraat. Daardoor is een onderzoek naar wegverkeerslawaaai benodigd. Vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening is daarnaast in dit onderzoek ook aandacht besteed aan de mogelijk hinder van het verkeer op de Prins Hendrikweg en de Emmaweg (30 km-wegen).

Omdat de locatie niet is gelegen in de zone van een spoorlijn of een gezoneerd industrieterrein spelen de aspecten railverkeers- en industrielawaai in dit akoestisch onderzoek geen rol. Om die reden zijn deze aspecten buiten beschouwing gelaten.

### Leeswijzer

In de volgende hoofdstukken worden achtereenvolgens voor het aspect wegverkeerslawaaai het wettelijk kader, de uitgangspunten van de berekening, de berekeningsresultaten en de conclusies behandeld.

## 2. Wettelijk kader

### 2.1. Wegverkeerslawaaai

#### Onderzoekszone

Langs een weg bevindt zich overeenkomstig artikel 74 Wgh aan weerszijden van een weg een zone waarbinnen akoestisch onderzoek moet worden uitgevoerd. Voordat nieuwe woningen binnen deze zone kunnen worden geprojecteerd dient te worden onderzocht of aan de grenswaarden van de Wgh wordt voldaan. De zonebreedte is afhankelijk van het aantal rijstroken en van de aard van de omgeving (stedelijk of buitenstedelijk gebied).

De definities van stedelijk en buitenstedelijk gebied zijn opgenomen in artikel 1 Wgh. Deze definities luiden:

- stedelijk gebied: het gebied binnen de bebouwde kom (bepaald door komgrensborden) met uitzondering van het gebied binnen de zone van een autoweg of autosnelweg;
- buitenstedelijk gebied: het gebied buiten de bebouwde kom en het gebied binnen de bebouwde kom dat is gelegen binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.

Gelet op het voorgaande bevindt zich zowel langs de route Oude Zeeweg - De Grent als de Huis ter Duinstraat een zone van 200 meter (2x1 rijstrook, binnenstedelijk gebied). Deze zone wordt gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook.

De wettelijke toegestane rijsnelheid op de Prins Hendrikweg en de Emmaweg 30 km/uur. Volgens de Wgh is er langs dergelijke wegen geen zone aanwezig. Vanuit vaste jurisprudentie zijn in het kader van een goede ruimtelijke ordening deze wegen meegenomen in dit onderzoek.

#### Normstelling

In het geval nieuwe woningen worden gerealiseerd binnen een zone van een weg, dan mag de geluidbelasting niet meer bedragen dan de voorkeurswaarde. Indien de geluidbelasting hoger is dan de voorkeurswaarde moeten er maatregelen worden getroffen om hieraan alsnog te kunnen voldoen. Blijkt dat niet mogelijk te zijn of op zwaarwegende bezwaren te stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard dan is het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Noordwijk bevoegd tot het vaststellen van hogere waarden.

In tabel 1 is aangegeven wat de voorkeurswaarde en de maximale ontheffingswaarde is voor nieuwe woningen in stedelijk gebied door wegverkeerslawaaai.

Tabel 1: Grenswaarden wegverkeerslawaaai.

|          | Voorkeurswaarde            | Maximale ontheffingswaarde |
|----------|----------------------------|----------------------------|
| Woningen | 48 dB (art. 82, lid 1 Wgh) | 63 dB (art. 83, lid 2 Wgh) |

#### Reductie geluidbelastingen wegverkeerslawaaai

Op grond van de verwachting dat de geluidproductie van motorvoertuigen in de toekomst afneemt, mogen de berekende geluidbelastingen op de gevels worden gereduceerd. Volgens artikel 110g Wgh is variabele reductie van toepassing van 2 tot 4 dB bij wegen met een rijsnel-

heid van 70 km/uur en hoger en een reductie van 5 dB bij wegen met een rijsnelheid van lager dan 70 km/uur.

Gelet op de wettelijke toegestane rijsnelheid op de in het onderzoek betrokken wegen, is een reductie van 5 dB van toepassing voor al deze wegen.

## **2.2. Hogere waarden beleid gemeente Noordwijk**

Voor de gemeenten die binnen het werkgebied van de Omgevingsdienst West-Holland vallen, waaronder Noordwijk, is een hogere waarden beleid van toepassing. Dit beleid is vastgelegd in het rapport 'Richtlijnen voor het vaststellen van hogere waarden Wet geluidhinder', van 4 maart 2013. In dit beleidsstuk is vastgelegd onder welke voorwaarden kan worden meegewerkt aan het vaststellen van een hogere waarde. In de onderstaande opsomming zijn de algemene en specifieke criteria met aanvullende voorwaarden uit dat hogere waarden beleid opgesomd.

### **Algemene voorwaarden**

- Een hogere waarde kan slechts worden vastgesteld als maatregelen tot het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde onvoldoende doeltreffend zijn, of als er ernstige bezwaren zijn op het gebied van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard;
- Een hogere waarde kan alleen worden toegestaan als de gecumuleerde geluidbelasting niet leidt tot een onaanvaardbare geluidsbelasting.

### **Specifieke criteria voor vaststellen hogere waarde wegverkeerslawaaï**

Een hogere waarde kan slechts worden verleend als het betreft:

1. Woningen die ter plaatse noodzakelijk zijn om redenen van grond- of bedrijfsgebondenheid;
2. Woningen die in een gemeentelijke structuurvisie worden opgenomen;
3. Woningen die door de gekozen situering een open plaats tussen aanwezige bebouwing opvullen;
4. Woningen die ter plaatse gesitueerd worden als vervanging van bestaande bebouwing;
5. Nog niet geprojecteerde woningen buiten de bebouwde kom die verspreid gesitueerd worden;
6. Nog niet geprojecteerde woningen binnen de bebouwde kom die door de gekozen situering of bouwvorm een doelmatige akoestisch afschermende functie gaan vervullen voor andere woningen - in aantal ten minste de helft van het aantal woningen waaraan de afschermende functie wordt toegekend -, of voor andere geluidsgevoelige objecten.

### **én onder de voorwaarden:**

7. Geprojecteerde, in aanbouw zijnde of aanwezige woningen en een nog niet geprojecteerde weg voor zover die weg:
  - a. een noodzakelijke verkeers- en vervoersfunctie zal vervullen of
  - b. een zodanige verkeersverzamel functie zal vervullen, dat de aanleg van die weg zal leiden tot aanmerkelijk lagere geluidsbelastingen van woningen binnen de zone van een andere weg;
8. Bij een gevelbelasting hoger dan 53 dB wordt akoestische compensatie toegepast;
9. Voor nog niet geprojecteerde woningen kan alleen een hogere waarde dan 53 dB als de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting worden vastgesteld als voldoende verzekerd wordt, dat de verblijfsruimten, alsmede ten minste één van de tot de woning behorende buitenruimten niet aan de uitwendige scheidingsconstructie worden gesitueerd waar de hoogste geluidsbe-

lastig optreedt, tenzij overwegingen van stedenbouw of volkshuisvesting zich daar tegen verzetten; in dat geval wordt de buitenruimte afsluitbaar uitgevoerd.

10. Bij een waarde vanaf 53 dB wordt gestreefd naar tenminste één stille gevel (< 48 dB);
11. Dove gevels worden bij voorkeur niet toegepast; indien toch noodzakelijk dan maximaal één dove gevel, bij voorkeur niet als voor- of achtergevel;
12. Voor nog niet geprojecteerde woningen ter vervanging van bestaande woningen is een hogere waarde alleen mogelijk als de vervanging niet leidt tot:
  - a. een ingrijpende wijziging van de bestaande stedenbouwkundige functie of structuur;
  - b. een toename van het aantal geluidgeïmponeerden met meer dan 100, gerekend op bouwplan-niveau;
13. De hogere waarde bedraagt niet meer dan 58 dB.

Het geluidbeleid van de omgevingsdienst is er op gericht om niet tot het wettelijke maximum te gaan. De omgevingsdienst gaat voor een betere kwaliteit van de leefomgeving. De maximale hogere waarden die nu landelijk wettelijk mogelijk zijn geven niet die kwaliteit van de leefomgeving die de omgevingsdienst voor ogen heeft. Dit betekent dat de omgevingsdienst als maximaal mogelijke hogere waarden voor nieuwe woningen, 5 dB lagere normen aanhoudt dan de op grond van de Wgh maximaal mogelijke waarden.

Bij hoge uitzondering kan worden overgegaan tot het verlenen van hogere waarden tot de, in de Wgh vastgelegde, maximale hogere waarden van 63 dB voor wegverkeerslawaaï. Voor deze situaties zal een aparte uitgebreide motivatie noodzakelijk zijn waaruit moet blijken waarom de omstandigheden deze uitzonderlijke afwijking van het geluidbeleid rechtvaardigen.

### **2.3. Bouwbesluit 2012**

In het Bouwbesluit 2012 is aangegeven wat de karakteristieke geluidwering moet zijn om een binnenwaarde, bij gesloten ramen, te garanderen voor verblijfsgebieden van nieuwe woningen. De geluidsbelasting door wegverkeerslawaaï mag in verblijfsgebieden (gebruiksgebied of een gedeelte daarvan voor het verblijven van personen) niet hoger zijn dan 33 dB. Daarbij geldt een minimale eis van 20 dB.

Het bepalen van de geluidwerende voorzieningen met betrekking tot de karakteristieke geluidwering valt buiten de opzet van dit rapport.

### **3. Uitgangspunten geluidberekeningen**

Hierna worden de uitgangspunten voor de berekeningen van het wegverkeerslawaaï beschreven. Het gaat om de gehanteerde wegverkeersgegevens en de gebruikte berekeningsmethode.

#### **3.1. Wegverkeersgegevens**

De verkeersintensiteiten op de beschouwde wegen zijn afkomstig uit het Regionale Verkeersmilieukaart (RVMK) aangeleverd door de Omgevingsdienst West-Holland. Het prognosejaar van de verkeersgegevens in het verkregen model is 2025. Omdat de vaststelling van het plan is voorzien in het jaar 2017 dient het onderzoek te worden uitgevoerd voor het prognosejaar 2027, 10 jaar na vaststelling. Om de verkeersintensiteiten voor het prognosejaar 2027 te bepalen is er een auto-noom groeipercentage van 1,5% per jaar toegepast in de periode van 2025 tot 2027.

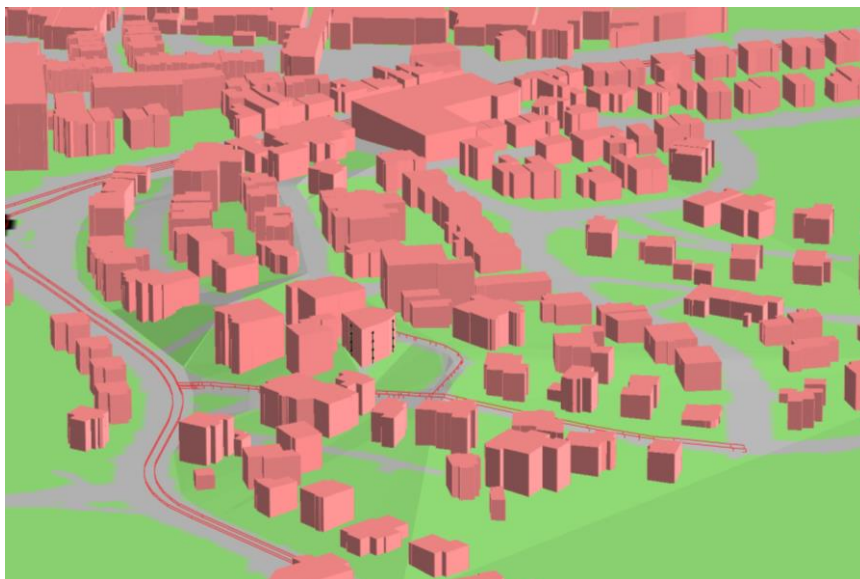
De als 1-richtingsstraat uitgevoerde Emmaweg is niet opgenomen in de RVMK. De verkeersintensiteit op deze weg is gebaseerd op het aantal woningen en overige functies die langs deze weg zijn gelegen en worden ontsloten op deze weg. Op basis hiervan is de verkeersintensiteit op deze weg niet hoger dan 300 motorvoertuigen per weekdag.

Naast de etmaalintensiteiten zijn ook de overige van belang zijnde verkeersparameters opgenomen in de RVMK. Dit betreffen de samenstelling en verdeling van het verkeer in de dag-, avond- en nachtperiode, wettelijke rijsnelheid en het wegdektype.

Een overzicht van de alle gehanteerde verkeersgegevens opgenomen in bijlage 1 van dit rapport.

#### **3.2. Berekeningsmethode**

Voor de bepaling van de geluidbelastingen door het wegverkeer zijn berekeningen uitgevoerd met Standaardrekenmethode 2 overeenkomstig het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. In het rekenmodel zijn de bronnen (wegen), bodemgebieden (akoestisch hard/zacht), objecten (gebouwen enz.), obstakelcorrectie en toetspunten ingevoerd. Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Geomilieu, versie 4.01. Het gehanteerde rekenmodel is weergegeven in bijlage 2 'Rekenmodel wegverkeerslawaaï'. In de onderstaande afbeelding is een 3D-weergave weergegeven van het rekenmodel.



Afbeelding 2: 3D-weergave rekenmodel wegverkeerslawaaï

Het rekenmodel is ontwikkeld aan de hand van de bestemmingsplankaart en de GBKN-ondergrond van de gemeente Noordwijk. De hoogte van de bestaande bebouwing is bepaald aan de hand van streetview van Google Earth en het Actuele Hoogtebestand Nederland.

Voor de bodemgebieden is ervoor gekozen om de akoestisch harde gebieden (zoals verharding en water) te modelleren. De niet gemodelleerde bodemgebieden zijn daardoor automatisch akoestisch zacht.

In het rekenmodel zijn ter plaatse van de gevel van de te realiseren woning toetspunten opgenomen van 1,5 m tot 10,5 m met een stapgrootte van 3m.

### **Berekeningswijze wegverkeerslawaaï**

Bij toetsing aan de normen voor wegverkeer wordt in de Wgh gewerkt met een jaargemiddelde etmaalwaarde van het geluidniveau ( $L_{den}$ ) over alle perioden, te weten de dagperiode (van 07.00 tot 19.00 uur), de avondperiode (van 19.00 tot 23.00 uur) en de nachtperiode (van 23.00 tot 07.00 uur).

#### **4. Berekeningsresultaten**

In bijlage 3 'Berekeningsresultaten wegverkeerslawaaï' zijn op twee kaarten de berekende geluidbelastingen weergegeven vanwege het verkeer op de onderzochte wegen. Hierna zijn de resultaten kort besproken. Onderscheid is gemaakt in de resultaten voor de 50 km- en de 30 km-wegen. Op de weergegeven resultaten op deze kaarten en de resultaten die hierna zijn beschreven is de reductie volgens artikel 110g Wgh reeds toegepast.

##### **4.1. 50 km-wegen (Oude Zeeweg - De Grent en Huis ter Duinstraat en Prins Hendrikweg)**

Als gevolg van het verkeer op de gezoneerde wegen wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet overschreden. De maximaal berekende geluidbelasting bedraagt 41 dB. Het vaststellen van een hogere waarde is niet aan de orde.

##### **4.2. 30 km-wegen (Prins Hendrikweg en Emmaweg)**

Voor 30 km-wegen is op grond van de Wgh geen onderzoek noodzakelijk. In het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn de geluidbelastingen berekend vanwege het verkeer op deze wegen. De maximaal berekende geluidbelasting bedraagt 44 dB aan de zijde van de Emmaweg. Omdat deze geluidsbelasting lager is dan de in de Wgh vastgestelde voorkeurswaarde van 48 dB voor gezoneerde wegen leidt het verkeer op de 30-km-wegen niet tot belemmeringen.

##### **4.3. Cumulatieve geluidsbelasting**

Omdat de voorkeursgrenswaarde voor het verkeer op geen van de wegen wordt overschreden is een beoordeling van de cumulatieve geluidsbelasting niet noodzakelijk.

## **5. Conclusies**

Het voornemen is om tussen de Prins Hendrikweg en de Emmaweg te Noordwijk een woning te realiseren. Deze nieuwe woning is gelegen binnen de onderzoekszone van de route Oude Zeeweg - De Grent en de Huis ter Duinstraat. Daarnaast is het verkeer op de als 30 km-weg bestemde Prins Hendrikweg en Emmaweg onderzocht.

Uit het onderzoek is gebleken dat het verkeer op alle beschouwde wegen niet leidt tot een geluidsbelasting die de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschrijdt.

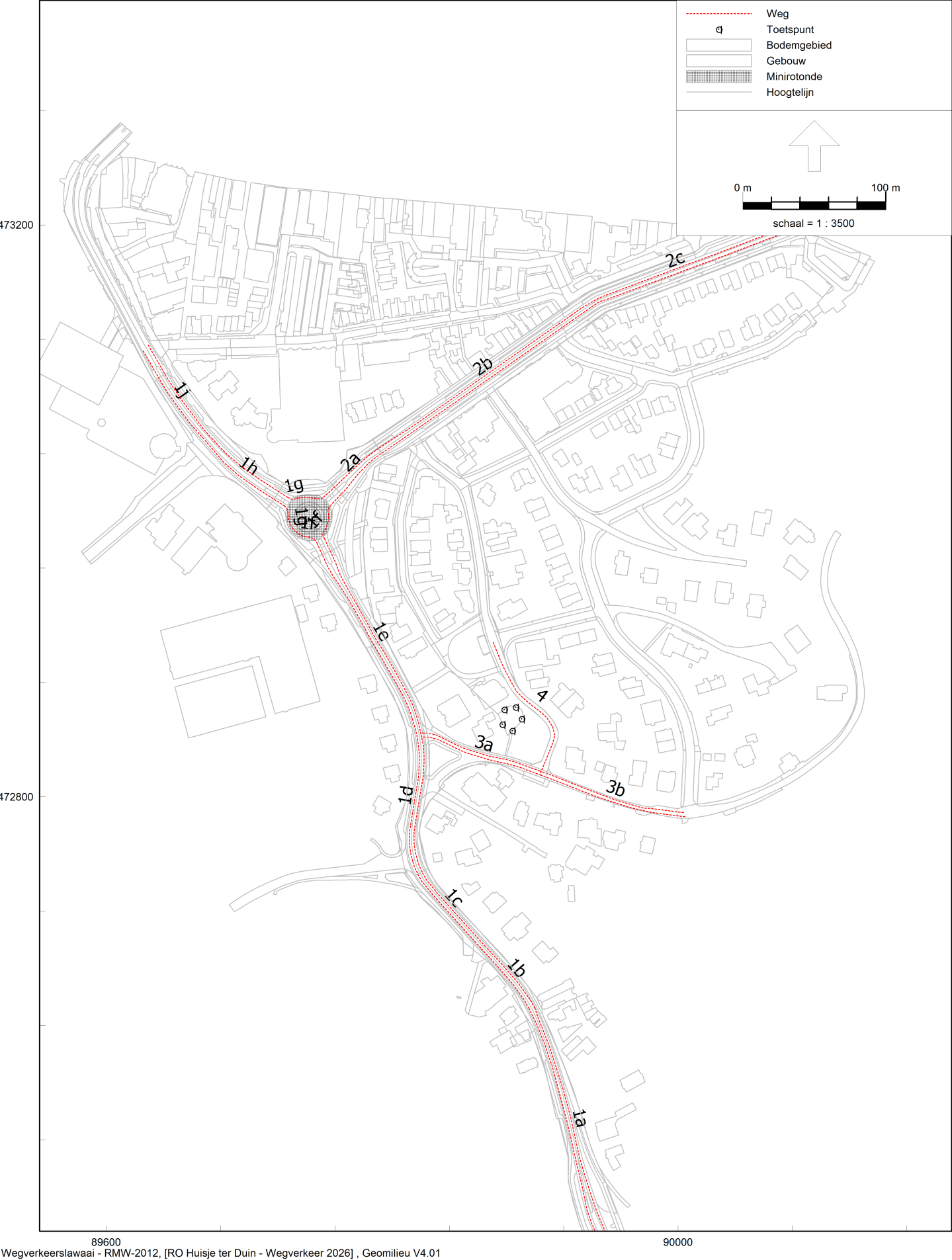
Geconcludeerd wordt dat een hogere waarden procedure niet hoeft te worden doorlopen en het aspect geluid niet leidt tot belemmeringen.

---

Bijlagen >>>

---





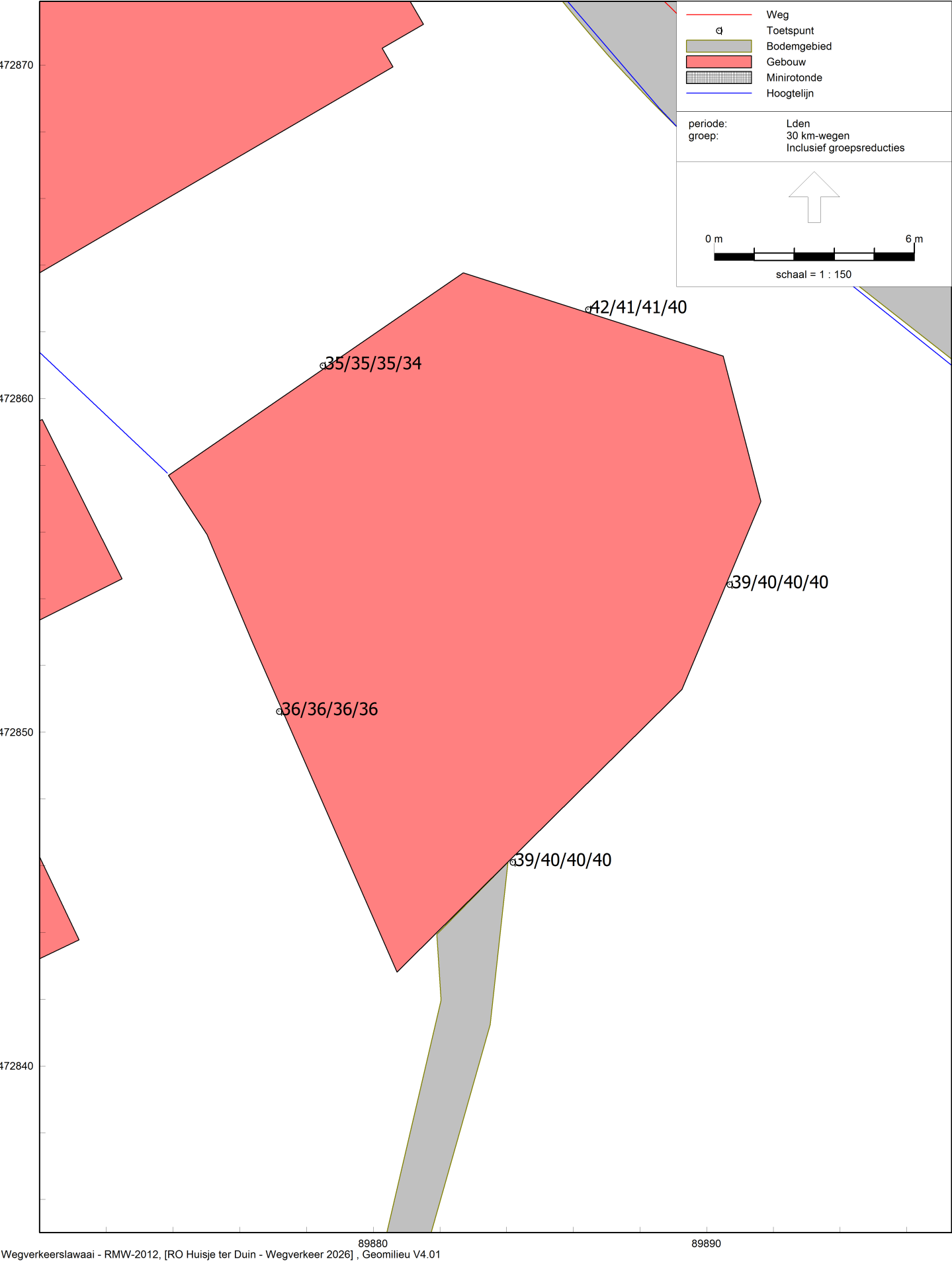
Gehanteerde verkeersgegevens Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai bestemmingsplan Oude Zeeweg 74A.

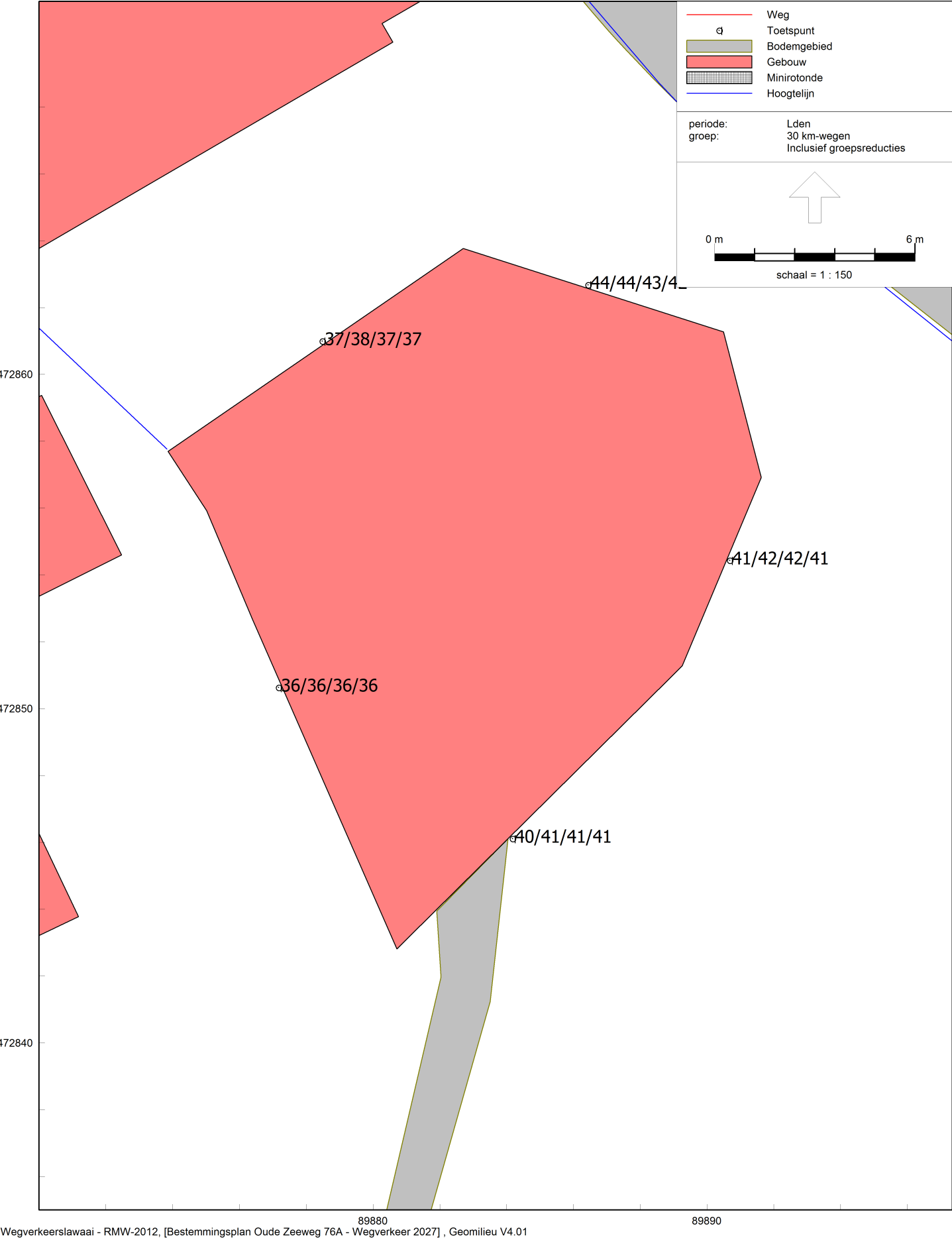
| Wegnummer | Naam weg                  | Intensiteit | Daguur [%] | Licht [%] | Middel [%] | Zwaar [%] | Avonduur [%] | Licht [%] | Middel [%] | Zwaar [%] | Nachtuur [%] | Licht [%] | Middel [%] | Zwaar [%] | Rijsnelheid | Wegdek                   |
|-----------|---------------------------|-------------|------------|-----------|------------|-----------|--------------|-----------|------------|-----------|--------------|-----------|------------|-----------|-------------|--------------------------|
| 1a        | 1- Oude Zeeweg / De Grent | 4123        | 6,70       | 91,55     | 6,61       | 1,85      | 3,66         | 96,74     | 2,18       | 1,09      | 0,62         | 92,73     | 6,45       | 0,82      | 50          | SMA-NL8                  |
| 1b        | 1- Oude Zeeweg / De Grent | 4099        | 6,70       | 91,54     | 6,60       | 1,86      | 3,66         | 96,73     | 2,17       | 1,10      | 0,62         | 92,72     | 6,45       | 0,83      | 50          | SMA-NL8                  |
| 1c        | 1- Oude Zeeweg / De Grent | 3748        | 6,70       | 90,98     | 7,03       | 1,99      | 3,66         | 96,49     | 2,32       | 1,19      | 0,62         | 92,24     | 6,87       | 0,88      | 50          | SMA-NL8                  |
| 1d        | 1- Oude Zeeweg / De Grent | 3862        | 6,71       | 90,07     | 7,41       | 2,52      | 3,63         | 96,02     | 2,46       | 1,51      | 0,62         | 91,61     | 7,27       | 1,12      | 50          | SMA-NL8                  |
| 1e        | 1- Oude Zeeweg / De Grent | 3869        | 6,71       | 89,91     | 7,49       | 2,60      | 3,63         | 95,96     | 2,49       | 1,56      | 0,62         | 91,50     | 7,35       | 1,16      | 50          | SMA-NL8                  |
| 1f        | 1- Oude Zeeweg / De Grent | 3935        | 6,71       | 89,77     | 7,58       | 2,66      | 3,63         | 95,89     | 2,52       | 1,59      | 0,62         | 91,38     | 7,44       | 1,18      | 50          | SMA-NL8                  |
| 1f        | 1- Oude Zeeweg / De Grent | 3935        | 6,71       | 89,77     | 7,58       | 2,66      | 3,63         | 95,89     | 2,52       | 1,59      | 0,62         | 91,38     | 7,44       | 1,18      | 50          | SMA-NL8                  |
| 1g        | 1- Oude Zeeweg / De Grent | 3104        | 6,70       | 91,50     | 6,13       | 2,37      | 3,66         | 96,58     | 2,02       | 1,40      | 0,62         | 92,94     | 6,01       | 1,05      | 50          | SMA-NL8                  |
| 1g        | 1- Oude Zeeweg / De Grent | 3104        | 6,70       | 91,50     | 6,13       | 2,37      | 3,66         | 96,58     | 2,02       | 1,40      | 0,62         | 92,94     | 6,01       | 1,05      | 50          | SMA-NL8                  |
| 1h        | 1- Oude Zeeweg / De Grent | 3104        | 6,70       | 91,50     | 6,13       | 2,37      | 3,66         | 96,58     | 2,02       | 1,40      | 0,62         | 92,94     | 6,01       | 1,05      | 50          | Referentiewegdek         |
| 1j        | 1- Oude Zeeweg / De Grent | 2924        | 6,72       | 88,25     | 8,87       | 2,88      | 3,61         | 95,28     | 2,98       | 1,74      | 0,62         | 90,01     | 8,71       | 1,28      | 30          | Referentiewegdek         |
| 2a        | 2- Huis ter Duinstraat    | 2664        | 6,71       | 89,67     | 7,11       | 3,22      | 3,64         | 95,71     | 2,36       | 1,93      | 0,61         | 91,56     | 7,00       | 1,44      | 50          | SMA-NL8                  |
| 2b        | 2- Huis ter Duinstraat    | 2779        | 6,71       | 89,80     | 7,04       | 3,17      | 3,64         | 95,77     | 2,34       | 1,89      | 0,61         | 91,66     | 6,92       | 1,42      | 50          | SMA-NL8                  |
| 2c        | 2- Huis ter Duinstraat    | 3304        | 6,71       | 90,21     | 6,62       | 3,17      | 3,65         | 95,92     | 2,19       | 1,89      | 0,61         | 92,07     | 6,52       | 1,41      | 50          | SMA-NL8                  |
| 3a        | 3- Prins Hendrikweg       | 262         | 6,85       | 92,48     | 5,78       | 1,75      | 3,32         | 96,06     | 3,23       | 0,70      | 0,55         | 91,73     | 6,07       | 2,20      | 30          | Referentiewegdek         |
| 3b        | 3- Prins Hendrikweg       | 266         | 6,86       | 92,97     | 5,42       | 1,61      | 3,33         | 96,32     | 3,03       | 0,65      | 0,55         | 92,28     | 5,69       | 2,03      | 30          | Referentiewegdek         |
| 4         | 4- Emmaweg                | 300         | 6,85       | 92,48     | 5,78       | 1,75      | 3,32         | 96,06     | 3,23       | 0,70      | 0,55         | 91,73     | 6,07       | 2,20      | 30          | Klinkers in keperverband |

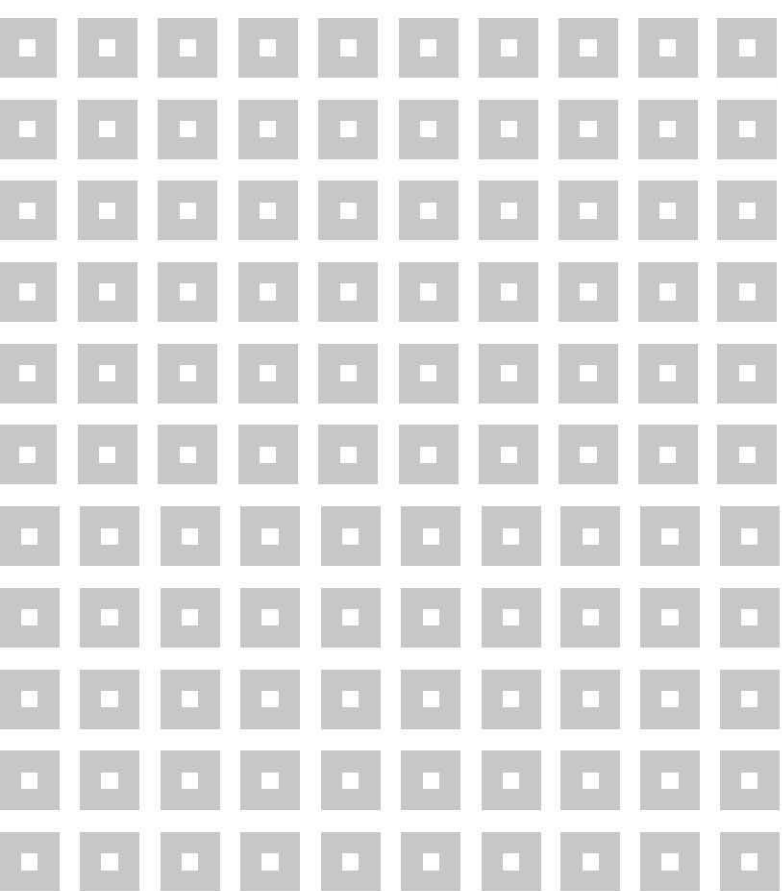












## KuiperCompagnons

Ruimtelijke Ordening, Stedenbouw, Architectuur, Landschap  
City & Regional Planning, Urban Design, Architecture, Landscape



e-mail: [kuiper@kuiper.nl](mailto:kuiper@kuiper.nl)

[www.kuiper.nl](http://www.kuiper.nl)

Van Nelle Ontwerpfabriek

Van Nelleweg 3042

3044BC Rotterdam

T 010 433 00 99

F 010 404 56 69