



**Roelofs**<sup>®</sup>

*Rapport*  
**akoestisch onderzoek**  
**uitbreiding camping de Holterberg**



[Redacted]  
[Redacted]

[Redacted]  
[Redacted]

**Datum:**  
8 maart 2019





■■■■■  
■■■■■  
■■■■■ Den Ham

**Postadres**

Postbus 12  
■■■■■ Den Ham

T +31 (0) 546 67 88 88

F +31 (0) 546 67 28 25

E ■■■■■

**Tevens vestigingen in**

Sneek  
Spijkenisse  
Stadskanaal  
Steenwijk  
Veenendaal

**Projectgegevens**

Naam: akoestisch onderzoek  
uitbreiding camping de Holterberg  
Nummer: 41172183  
Documentnummer: R02-D01-41172183-ksf  
Status: Definitief/01  
Datum: 8 maart 2019  
Auteur: ing. ■■■■■

■■■■■  
■■■■■  
■■■■■ a  
■■■■■

**Autorisatie**

Naam: ing. ■■■■■  
Handtekening:   
Datum: 8 maart 2019

*Niets uit deze rapportage mag worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van de ■■■■■ ■■■■■ ■■■■■ ■■■■■ ■■■■■ ■■■■■ toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is ■■■■■*



# Inhoudsopgave

|     |                                                   |    |
|-----|---------------------------------------------------|----|
| 1   | Inleiding .....                                   | 1  |
| 1.1 | Aanleiding .....                                  | 1  |
| 1.2 | Studiegebied .....                                | 1  |
| 1.3 | Leeswijzer .....                                  | 1  |
| 2   | Situatie en uitgangspunten.....                   | 3  |
| 2.1 | Wegsituatie .....                                 | 3  |
| 2.2 | Huidige en toekomstige verkeersintensiteiten..... | 4  |
| 2.3 | Onderzoeksgebied .....                            | 4  |
| 3   | Beoordelingskader .....                           | 5  |
| 3.1 | Wet geluidshinder.....                            | 5  |
| 3.2 | Dosismaten .....                                  | 5  |
| 4   | Onderzoeksmethode .....                           | 7  |
| 4.1 | Methodiek.....                                    | 7  |
| 4.2 | Rekenmodel.....                                   | 7  |
| 4.3 | Verkeersintensiteiten .....                       | 8  |
| 5   | Geluidsbelasting en effecten.....                 | 9  |
| 5.1 | Geluidsbelasting in de huidige situatie.....      | 9  |
| 5.2 | Geluidsbelasting in de nieuwe situatie .....      | 9  |
| 6   | Samenvatting en conclusies .....                  | 11 |

## Bijlagen



### II. Modelresultaten





# 1 Inleiding

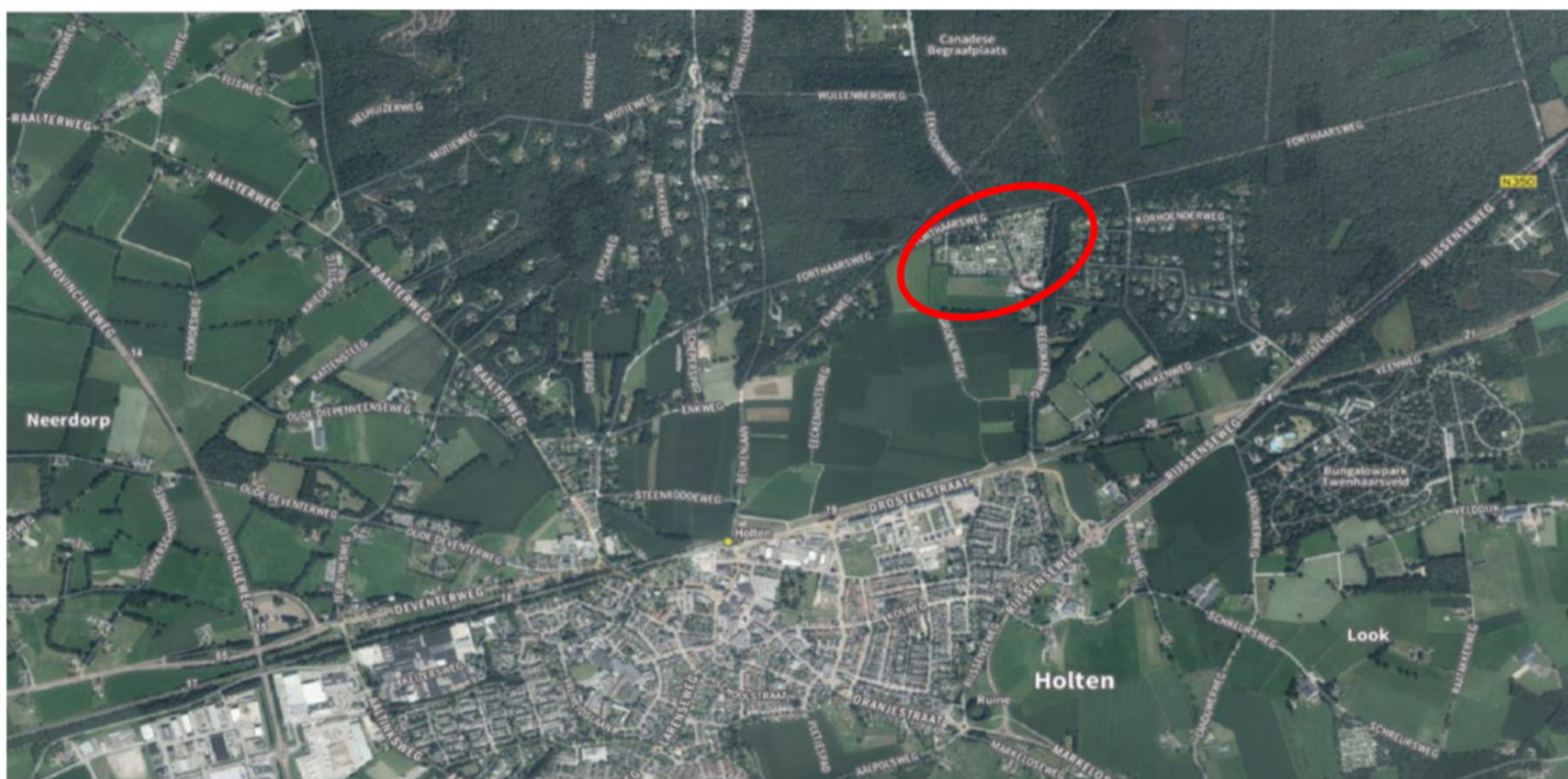
## 1.1 Aanleiding

Camping De Holterberg nabij Holten (Overijssel) is voornemens haar camping uit te breiden. Om dit te bewerkstelligen is een wijziging in het bestemmingsplan noodzakelijk. Op basis van het ontwerpbestemmingsplan en de reacties die de gemeente Rijssen-Holten hierop heeft ontvangen, is geconcludeerd dat akoestisch onderzoek naar het wegverkeerlawaai noodzakelijk is om tot een gedegen onderbouwing van het planontwikkeling te komen.

Namens camping De Holterberg heeft adviesbureau [REDACTED] Roelofs Advies en Ontwerp BV gevraagd dit onderzoek naar de geluidseffecten op de woonomgeving vanwege het extra wegverkeer als gevolg van de uitbreiding van de camping te onderzoeken. Het onderzoek heeft plaatsgevonden overeenkomstig het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012". Voorliggende rapportage bevat de resultaten van het betreffende onderzoek.

## 1.2 Studiegebied

Het studiegebied van dit verkeersonderzoek bestaat primair uit het ontsluitende wegennet van camping De Holterberg, gelegen ten noordoosten van de woonkern Holten (zie rode cirkel in figuur 1.1). Het gaat hierbij niet enkel om de Reebokkenweg, maar ook om de Forthaarsweg en Eenhoornweg. In het uitgevoerde verkeersonderzoek<sup>1</sup> is reeds vastgesteld dat campingverkeer naar verwachting nagenoeg geen gebruik maakt van de Enkweg en de Beukenlaan.



Figuur 1.1 Situering camping [REDACTED]

## 1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 zijn de situatie en uitgangspunten opgenomen. Het beoordelingskader is in hoofdstuk 3 terug te vinden en de onderzoeksmethodiek is in hoofdstuk 4 beschreven. De resultaten van het onderzoek (geluidsbelasting en effecten) zijn terug te vinden in hoofdstuk 5. Tot slot bevat hoofdstuk 6 een samenvatting met conclusies. De uitgebreide gegevens zijn opgenomen in de bijlagen.

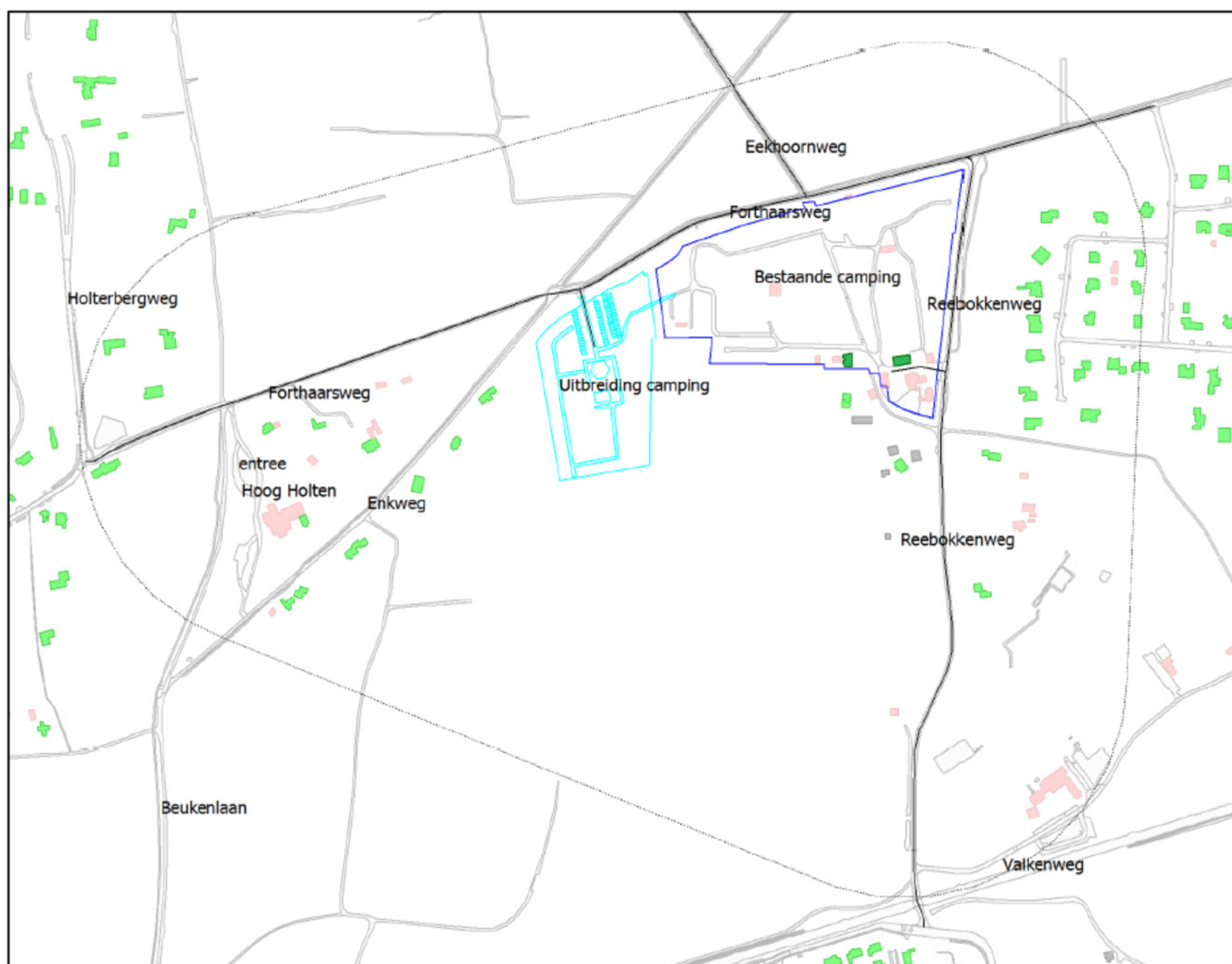
<sup>1</sup> Bron: Verkeersonderzoek uitbreiding camping De Holterberg, Roelofs, kenmerk R01-D02-41172183-sws2, d.d. 26-02-2019



## 2 Situatie en uitgangspunten

### 2.1 Wegsituatie

Een overzicht van de nieuwe situatie en de aan- en afvoerwegen rondom de camping is opgenomen in de onderstaande figuur en meer in detail in bijlage I. Er wordt een extra verkeersontsluiting gerealiseerd op de Forthaarsweg. De huidige camping wordt ontsloten via de Reebokkenweg.



Figuur 2.1 Overzicht situatie

#### Snelheid

De maximale snelheid op de Reebokkenweg en de Forthaarsweg is formeel 60 km/uur. De feitelijke snelheid is waarschijnlijk lager maar in het onderzoek is rekening gehouden met een snelheid van 60 km/uur (worst case).

#### Wegdekken

Een deel van de wegen rondom de camping is half verhard of bestaat uit verharding met afstrooiing. Voor deze wegen is in het onderzoek uitgegaan van wegdektype W8 Oppervlaktebewerking (afgestrooiing met grove korrel). Dit wegdektype geeft wat meer bandengeluid dan asfalt. De Reebokkenweg tussen Drostestraat nabij het spoor en de entree van de camping bestaat uit asfalt (DAB). Daarna wordt de weg deels half verhard. De Forthaarsweg is deels verhard, het laatste deel daarvan richting de Holterbergweg bestaat uit asfalt.

## 2.2 Huidige en toekomstige verkeersintensiteiten

Het onderzoek is uitgevoerd naar de verandering in verkeersintensiteiten als gevolg van de uitbreiding van de camping. Voor de resultaten wordt verwezen naar het 'Verkeersonderzoek uitbreiding camping De Holterberg', Roelofs, met kenmerk R01-D02-41172183-sws2, d.d. 26 februari 2019. De resultaten hieruit zijn als uitgangspunt gebruikt voor dit onderzoek.

## 2.3 Onderzoeksgebied

Het onderzoek is uitgevoerd bij woningen langs de aan- en afvoerwegen van de camping en daarbij is een ruim gebied aangehouden. Het onderzoeksgebied staat weergegeven in bijlage  het onderzoeksgebied is de geluidsbelasting onderzocht op de meest relevante en maatgevende woningen en andere geluidsgevoelige objecten. Een overzicht hiervan is opgenomen in bijlage II.

De term "geluidsgevoelig" wordt in de Wet geluidhinder gebruikt in relatie tot objecten en ruimten die, gelet op hun functie, bijzondere bescherming tegen geluidsbelasting behoeven. Dit zijn bijvoorbeeld woningen, scholen of verzorgingstehuizen.

Beoordelingspunt op een woning betreft het midden van de gevel van geluidsgevoelige ruimten. Voor de hoogte van het beoordelingspunt is de hoogte van de eerste etage aangehouden waar normaliter de hoogste geluidsbelastingen heersen.

## 3 Beoordelingskader

### 3.1 Wet geluidshinder

Om een goed woon- en leefklimaat qua geluid te behouden en te bevorderen zijn er in de Wet geluidshinder richt- en grenswaarden opgenomen. Het bevoegd gezag bezit enige mate van beoordelingsvrijheid om de hoogte van het beschermingsniveau te bepalen. Voor de beoordeling is gebruik gemaakt van de norm-systematiek uit de Wet geluidshinder.

In de Wet geluidshinder wordt een criterium van 1,5 dB toename gebruikt om te bepalen of een verandering significant is of niet. Het kan worden beschouwd als een drempelwaarde wanneer een verandering dusdanig groot is dat er geluidsreducerende maatregelen in overweging moeten worden genomen. Kleinere verschillen acht de wetgever aanvaardbaar.

*Kleinere verschillen zijn minder waarneembaar en vallen onder het normale "maatschappelijke risico". Een toename van bijvoorbeeld 5% in verkeer betekent reken-technisch gezien bijvoorbeeld een toename van 0,2 dB maar deze geluidstoename is niet waarneembaar.*

In de Wet geluidshinder is opgenomen dat een verhoging in principe niet meer mag bedragen dan 5 dB.

De Wet geluidshinder hanteert een voorkeurswaarde van 48 dB. Een geluidsbelasting tot aan 48 dB acht de wetgever zonder meer als acceptabel. Bij hogere geluidsbelastingen dient een afweging van belangen en maatregelen plaats te vinden indien er een toename van meer dan 1,5 dB plaats vindt. Wanneer blijkt dat de huidige geluidsbelasting lager is dan 48 dB, wordt 48 dB als uitgangspunt genomen voor de 1,50 dB-toets.

### 3.2 Dosismaten

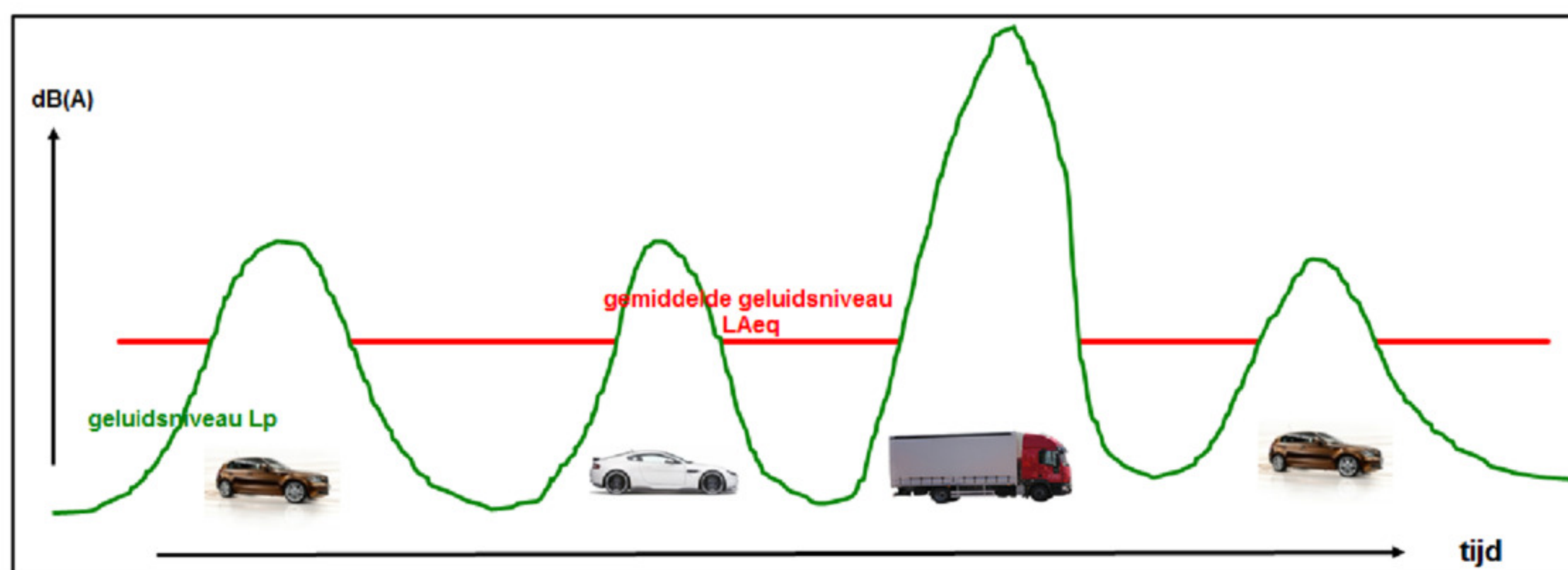
#### $L_{den}$

De geluidsbelasting vanwege het verkeer varieert over een etmaal, per week, maand en jaargetijde. In de spits als het verkeer drukker is, stijgt het geluidsniveau en op andere tijdstippen op de dag is de geluidsbelasting lager. De normen voor wegverkeer gaan uit van een gemiddelde geluidsbelasting over een etmaal in de dosismaat  $L_{den}$ . Deze dosismaat staat voor 'Level day-evening-night' en voor de bepaling wordt een etmaal in drie periodes verdeeld:

- dagperiode 07.00-19.00 uur;
- avondperiode 19.00-23.00 uur;
- nachtperiode 23.00-07.00 uur.

Voor elke etmaalperiode wordt het gemiddelde geluidsniveau  $L_{Aeq}$  bepaald ( $L_{day}$ ,  $L_{evening}$  en  $L_{night}$  genaamd).  $L_{den}$  is het gemiddelde van de dag-, avond- en nachtwaarde, waarbij gebruik wordt gemaakt van een 'energetische' middeling. Dit betekent dat de duur van elke periode wordt meegewogen. Omdat een geluidsniveau in de avond en vooral in de nacht als hinderlijker wordt ervaren dan overdag wordt het niveau in de avond verhoogd met een 'straffactor' van 5 dB en in de nacht met een factor van 10 dB.

$$L_{den} = 10 \lg \frac{1}{24} \left( 12 \cdot 10^{\frac{L_{day}}{10}} + 4 \cdot 10^{\frac{L_{evening} + 5}{10}} + 8 \cdot 10^{\frac{L_{night} + 10}{10}} \right)$$



**Figuur 3.1** Gemiddelde geluidsniveau  $L_{Aeq}$

Voor openbare wegen zijn alleen wettelijk normen vastgesteld in  $L_{den}$ . In de Wet geluidhinder zijn geen normen opgenomen voor piekniveaus  $L_{max}$  of SEL waarden als gevolg van afzonderlijke voertuigpassages.

#### Aftrek

Met het oog op de verwachting dat de geluidsproductie van motorvoertuigen in de toekomst zal afnemen door technische ontwikkelingen en aanscherping van typekeuringen, moet een aftrek worden gehanteerd op de berekende geluidbelastingen alvorens deze aan de grenswaarden worden getoetst (art. 110g van de Wgh, en art. 3.4 van het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012").

Om de actuele geluidsbelasting inzichtelijk te maken en voor een zuivere vergelijking met de geluidsbelasting in de nieuwe verkeerssituatie is in dit onderzoek geen aftrek gehanteerd. Opgemerkt wordt dat de aftrek bij de invoering van de Omgevingswet waarschijnlijk verdwijnt en dat de voorkeurswaarde op 53 dB wordt vastgesteld.

## 4 Onderzoeksmethode

### 4.1 Methodiek

De gehanteerde onderzoeksmethodiek is samengevat als volgt:

- a. inventarisatie van de huidige en toekomstige weg- en verkeerssituatie;
- b. afbakening onderzoeksgebied;
- c. inventarisatie van geluidsgevoelige objecten binnen het invloedsgebied;
- d. inventarisatie van de omgevingssituatie tussen weg en ontvanger;
- e. berekening van de heersende en toekomstige geluidsbelasting;
- f. toetsing aan de normen.

De afbakening van het onderzoeksgebied en de inventarisatie van de woningen en de huidige en toekomstige verkeerssituatie is al toegelicht in hoofdstuk 2.

### 4.2 Rekenmodel

De berekeningen zijn uitgevoerd volgens Standaardrekenmethode II uit bijlage III van het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012". Dit is de regeling als bedoeld in artikel 110e van de Wet geluidhinder.

Van de weg en omgevingssituatie is een akoestisch rekenmodel opgesteld aan de hand van opname van de plaatselijke kenmerken, hoogtekarten, de GBKN-ondergrond en luchtfoto's. Voor de geluidsberekening is gebruik gemaakt van het softwareprogramma Geomilieu.

In het rekenmodel zijn de verharde bodemvlakken, de gebouwen, de hoogtelijnen, de rekenpunten en de geluidsbronnen toegevoegd. Zie hiervoor bijlage II. Het rekenmodel berekent de geluidsbelasting conform het Reken en meetvoorschrift geluid 2012.

De geluidsbelasting is berekend in de dosismaat  $L_{den}$  een toelichting hierop is opgenomen in § 3.2.



Figuur 4.1 Uitsnede 3D akoestisch rekenmodel

### 4.3 Verkeersintensiteiten

Bij akoestisch onderzoeken wordt de geluidsbelasting van een weg uitgedrukt in  $L_{den}$ . Dat is een gemiddeld geluidsniveau over lange termijn, vastgesteld over alle etmaalperioden van een jaar. Omdat het verkeersbeeld varieert over een etmaal, week en per seizoen wordt bij akoestische onderzoeken normaalgesproken uitgegaan van een gemiddelde weekdagintensiteit die representatief is voor een heel jaar.

In het verkeersonderzoek zijn de verkeersintensiteiten voor een gemiddelde weekdag en de maatgevende weekdag in beeld gebracht. Dit laatste betreft een gemiddelde weekdag tijdens het hoogseizoen (juli/augustus). Deze is als uitgangspunt genomen voor dit akoestisch onderzoek en kan beschouwd worden als worstcasescenario.

Behalve de etmaalintensiteit is het voor de geluidsemissie van belang hoe het gemotoriseerde verkeer is verdeeld over een etmaal en de verschillende voertuigcategorieën.

De voertuigcategorieën worden hierbij als volgt ingedeeld:

- lichte motorvoertuigen:
  - personenauto's;
  - bestelauto's;
- middelzware motorvoertuigen:
  - autobussen;
  - vrachtwagens met twee assen en vier achterwielen;
- zware motorvoertuigen:
  - vrachtwagens met drie of meer assen;
  - vrachtwagens met aanhanger;
  - trekkers met oplegger.

In het eerder benoemde verkeersonderzoek is aan de hand van uitgevoerde verkeerstellingen de verkeerssamenstelling en -verdeling per weg bepaald. De gehanteerde voertuigverdeling voor de wegvakken is opgenomen in bijlage I.

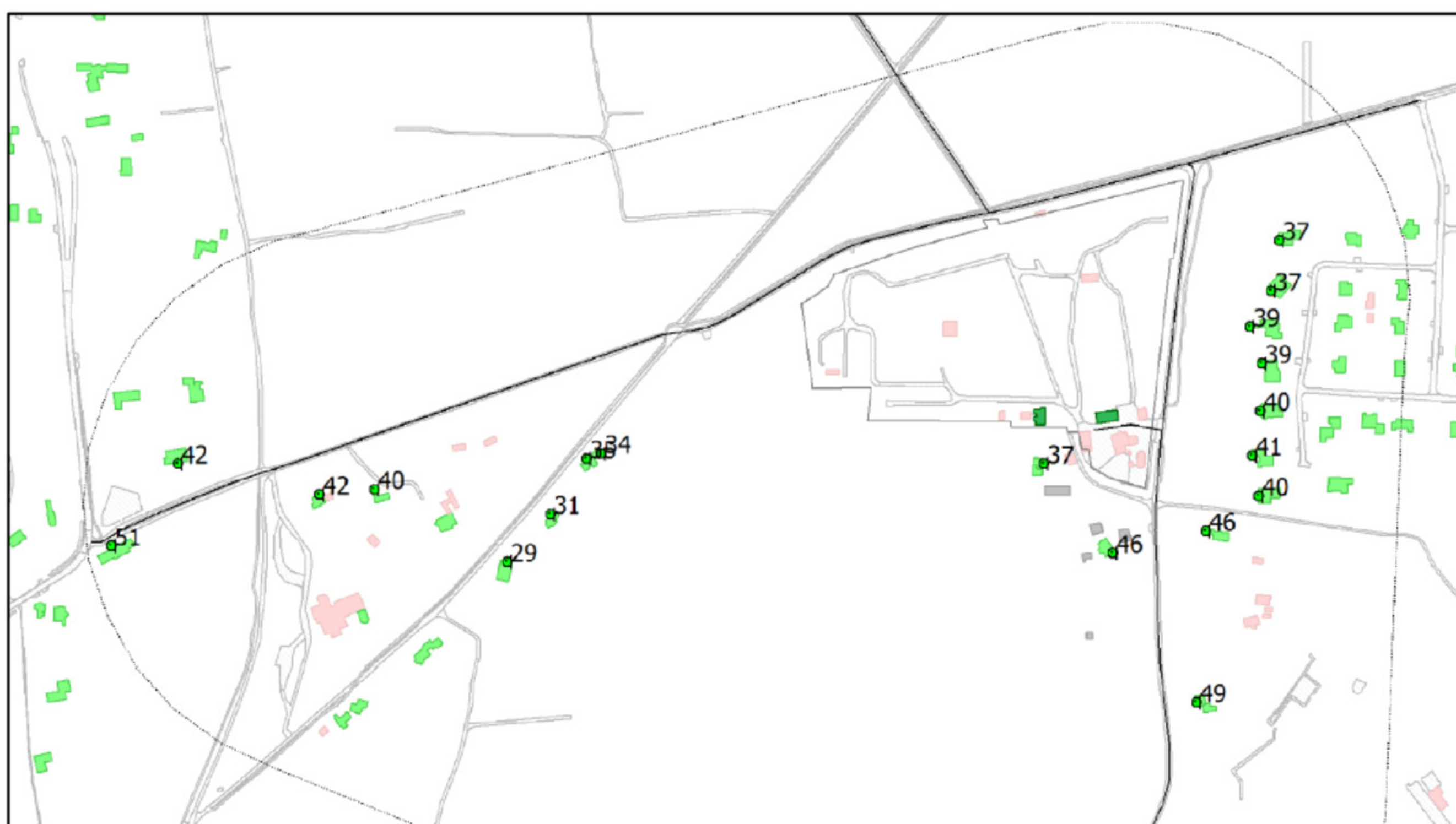
## 5 Geluidsbelasting en effecten

Op basis van de uitgangspunten zoals weergegeven in hoofdstuk 2, 3 en 4 is het onderzoek uitgevoerd. In de navolgende paragrafen worden de resultaten samengevat weergegeven.

### 5.1 Geluidsbelasting in de huidige situatie

De huidige geluidsbelasting per woning is opgenomen in bijlage 8. Uit het onderzoek is gebleken dat de geluidsbelasting op de nabijgelegen woningen langs de aan- en afvoerwegen varieert tussen de 29 dB en 51 dB in  $L_{den}$  zonder aftrek. Een toelichting op de aftrek is gegeven in paragraaf 3.2.

De geluidsbelasting verschilt per woning en is onder andere afhankelijk van de ligging/afstand ten opzichte van de weg en de verkeersintensiteit op het nabijgelegen wegvak. Bij de meeste woningen is de geluidsbelasting lager dan de voorkeurswaarde van 48 dB.



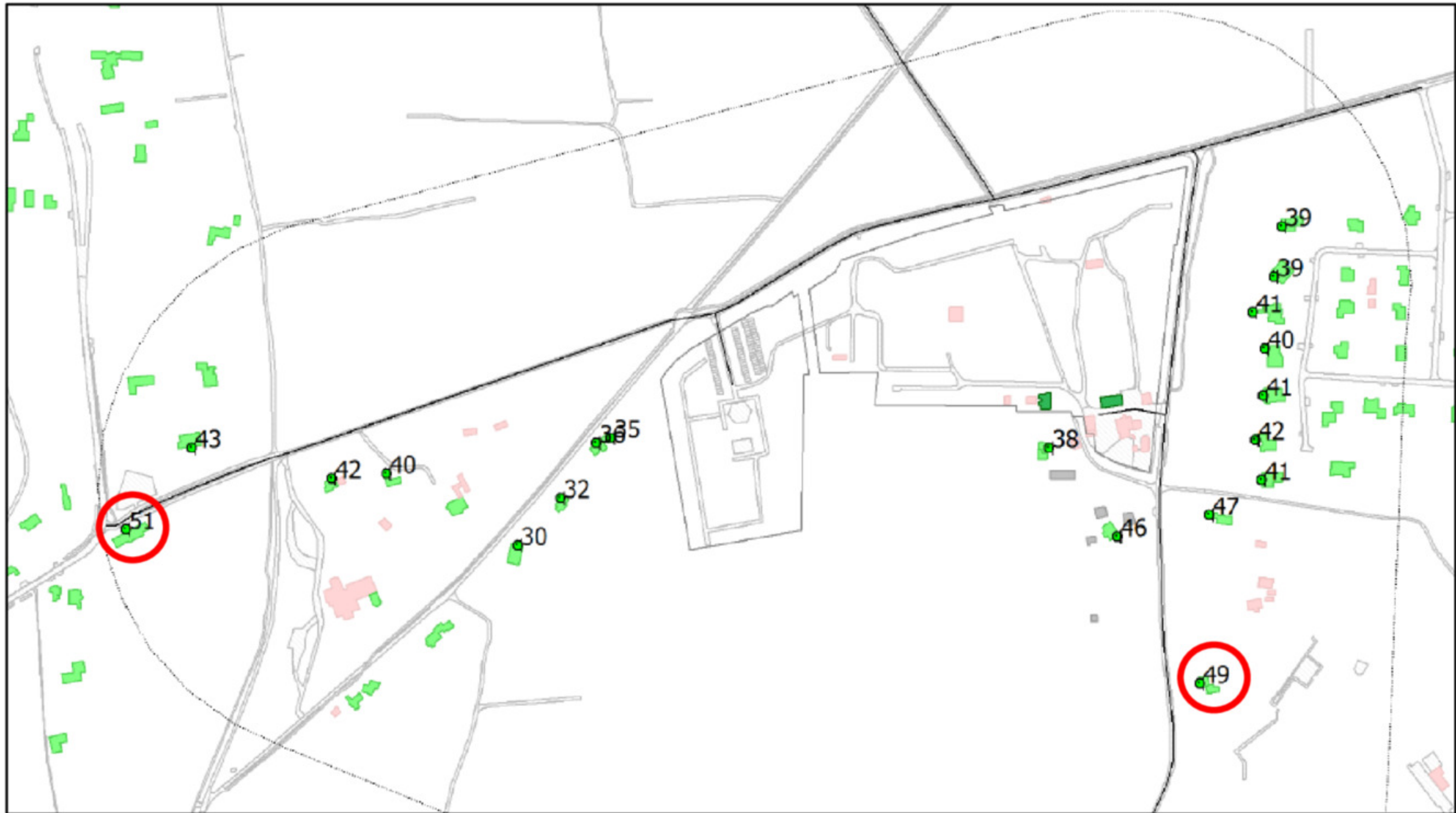
Figuur 5.1 Geluidsbelasting huidige situatie vanwege het wegverkeer

### 5.2 Geluidsbelasting in de nieuwe situatie

De geluidsbelasting na uitbreiding van de camping is opgenomen in bijlage II. De geluidsverschillen met de bestaande situatie zijn hier ook opgenomen. Uit het onderzoek is gebleken dat de geluidsbelasting laag is en maar beperkt stijgt. De meest maatgevende toetspunten zijn de woningen waar in de bestaande situatie al een geluidsbelasting heerst van meer dan 48 dB. Het gaat daarbij om de Forthaarsweg 1 en de Reebokkenweg 3. Indien de formele aftrek wordt gehanteerd is de geluidsbelasting ook daar lager dan 48 dB.

Op de Forthaarsweg 1 stijgt de geluidsbelasting met 0,15 dB en blijft onder de drempelwaarde van 1,5 dB van de Wet geluidhinder. Op de overige woningen langs de Forthaarsweg stijgt de geluidsbelasting wat meer maar vanwege de grotere afstand tot de weg blijft de geluidsbelasting ruim onder de voorkeurswaarde van 48 dB. Zoals aangegeven in paragraaf 3.1 wordt 48 dB als uitgangspunt genomen voor de 1,50 dB-toets wanneer blijkt dat de heersende waarde lager is dan 48 dB.

Op de Reebokkenweg 3 stijgt de geluidsbelasting met 0,36 dB en blijft onder de drempelwaarde van 1,5 dB. Op de overige woningen langs de Reebokkenweg stijgt de geluidsbelasting wat meer maar vanwege de grotere afstand tot de weg blijft de geluidsbelasting ruim onder de voorkeurswaarde van 48 dB.



Figuur 5.2 Geluidsbelasting nieuwe situatie vanwege het wegverkeer

Uit het onderzoek is gebleken dat er geen sprake is van een reconstructiesituatie in de zin van de Wet geluidhinder. De optredende geluidsbelasting vanwege het wegverkeer is aanvaardbaar. Er bestaat geen wettelijke verplichting om maatregelen te treffen om de geluidsbelasting te beperken. Er hoeven ook geen hogere grenswaarde geluid te worden vastgesteld om de verkeersaansluiting op de Forthaarsweg mogelijk te maken.

## 6 Samenvatting en conclusies

In opdracht van [REDACTED] (namens Camping De Holterberg) is onderzoek uitgevoerd naar de geluidseffecten op de woonomgeving vanwege het extra wegverkeer als gevolg van de uitbreiding van de camping De Holterberg.

Hiertoe is de heersende geluidsbelasting vanwege het wegverkeer in beeld gebracht en vergeleken met de toekomstige geluidsbelasting na uitbreiding van de camping. De uitkomsten zijn getoetst aan de normen van de Wet geluidhinder. Deze Wet hanteert een voorkeurswaarde van 48 dB en een criterium van 1,5 dB om te bepalen of een geluidsverandering significant is of niet.

Uit het onderzoek is gebleken dat de geluidsbelasting op de nabijgelegen woningen langs de aan- en afvoerwegen in de huidige situatie varieert tussen de 29 dB en 51 dB in  $L_{den}$  zonder aftrek. De geluidsbelasting verschilt per woning en is onder andere afhankelijk van de ligging/afstand ten opzichte van de weg en de verkeersintensiteit op het nabijgelegen wegvak. Bij de meeste woningen is de geluidsbelasting lager dan de voorkeurswaarde van 48 dB.

Uit het onderzoek is gebleken dat de geluidsbelasting na uitbreiding van de camping maar beperkt stijgt. De meest maatgevende toetspunten zijn de woningen waar in de bestaande situatie al een geluidsbelasting heerst van meer dan 48 dB. Het gaat daarbij om de Forthaarsweg 1 en de Reebokkenweg 3.

Op de Forthaarsweg 1 stijgt de geluidsbelasting met 0,15 dB en blijft onder de drempelwaarde van 1,5 dB van de Wet geluidhinder. Op de overige woningen langs de Forthaarsweg stijgt de geluidsbelasting wat meer maar vanwege de grotere afstand tot de weg blijft de geluidsbelasting ruim onder de voorkeurswaarde van 48 dB. Zoals aangegeven in paragraaf 3.1 wordt 48 dB als uitgangspunt genomen voor de 1,50 dB-toets wanneer blijkt dat de heersende waarde lager is dan 48 dB.

Op de Reebokkenweg 3 stijgt de geluidsbelasting met 0,36 dB en blijft onder de drempelwaarde van 1,5 dB. Op de overige woningen langs de Reebokkenweg stijgt de geluidsbelasting wat meer maar vanwege de grotere afstand tot de weg blijft de geluidsbelasting ruim onder de voorkeurswaarde van 48 dB.

Uit het uitgevoerde akoestisch onderzoek voor de uitbreiding van camping De Holterberg blijkt dat:

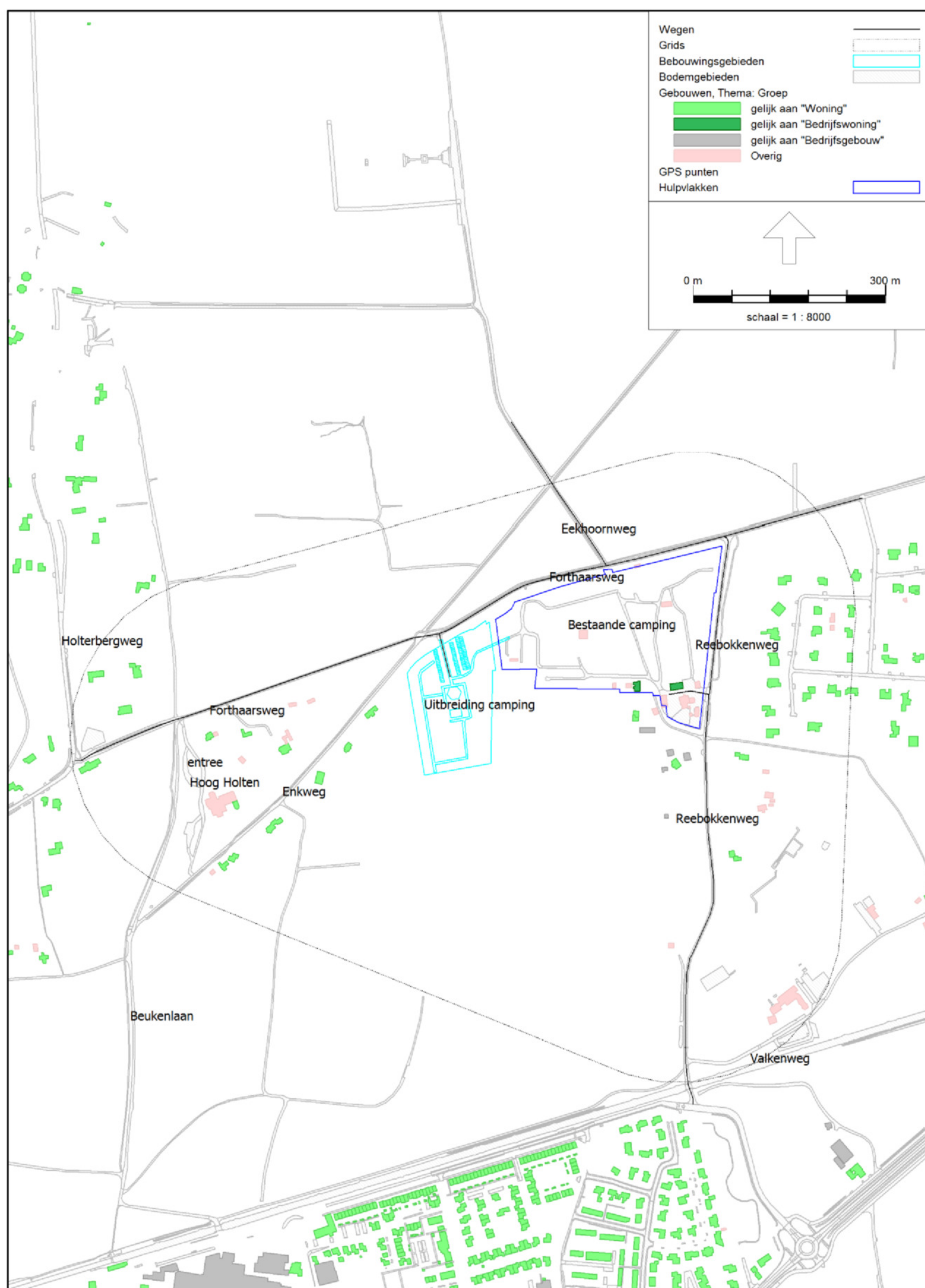
- er geen sprake is van een reconstructiesituatie in de zin van de Wet geluidhinder;
- de optredende geluidsbelasting vanwege het wegverkeer aanvaardbaar is;
- er geen wettelijke verplichting bestaat om maatregelen te treffen om de geluidsbelasting te beperken;
- er geen hogere grenswaarde geluid hoeft te worden vastgesteld om de verkeersaansluiting op de Forthaarsweg mogelijk te maken.



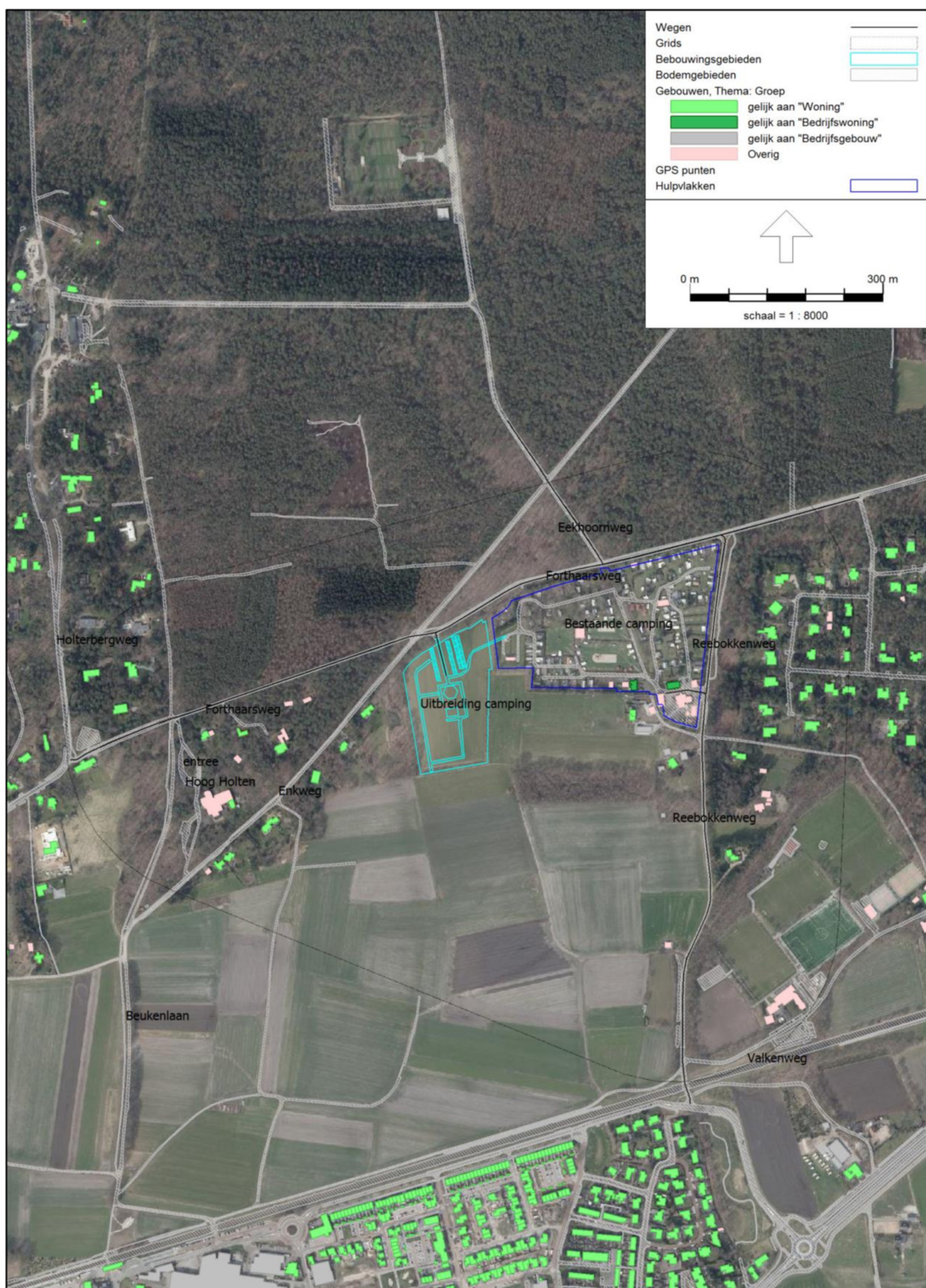




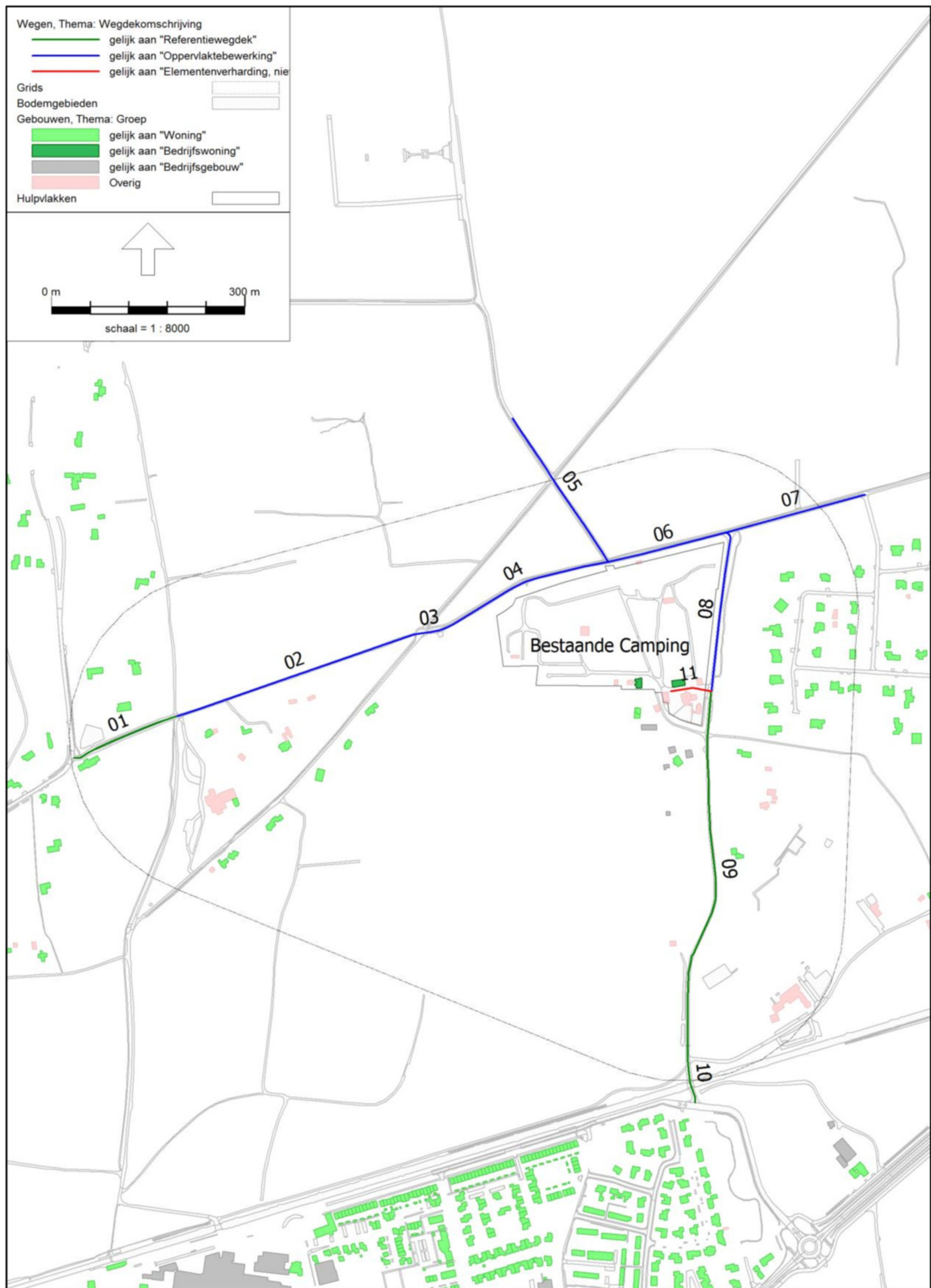
## Situatie en onderzoeksgebied (1)



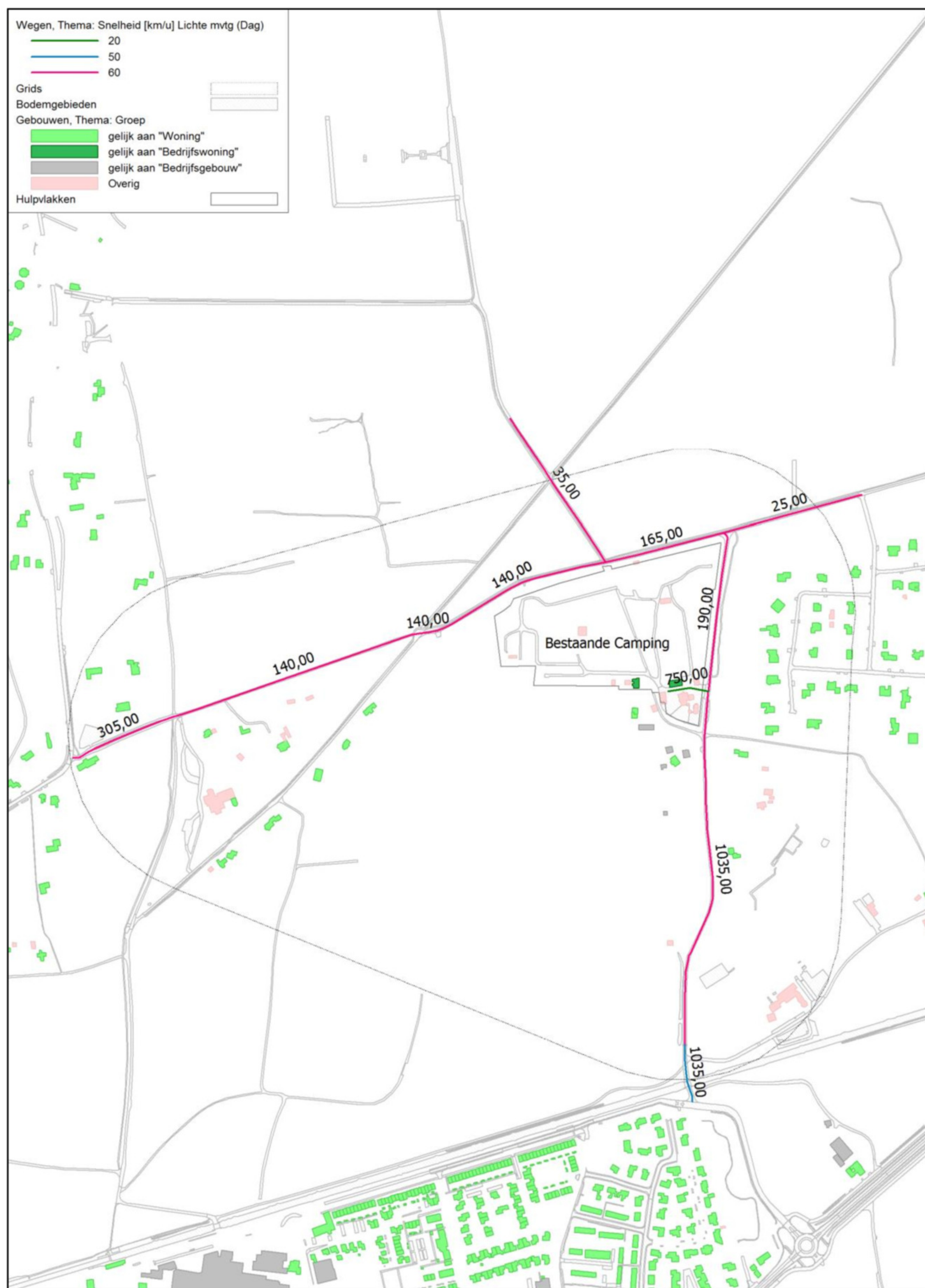
## Situatie en onderzoeksgebied (2)



## Wegvakken bestaande situatie – wegvakken met nummers



## Wegvakken bestaande situatie – wegvakken met verkeersintensiteit (mvt/etmaal)



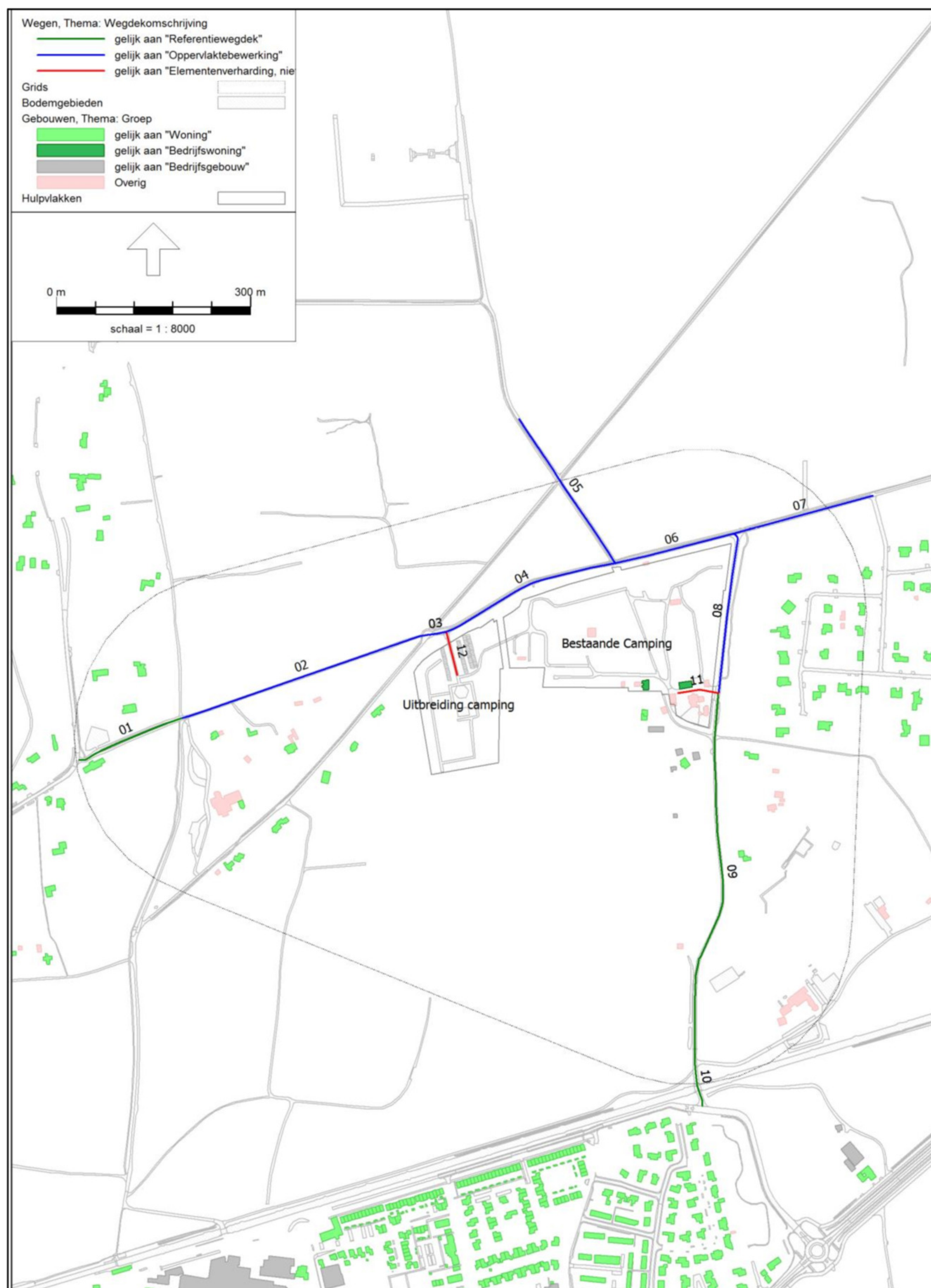
### Wegvakken bestaande situatie – uitgangspunten

| Naam | Omschr.                   | Groep               | Totaal aantal | V(LV(D)) | V(MV(D)) | V(ZV(D)) | Wegdek |
|------|---------------------------|---------------------|---------------|----------|----------|----------|--------|
| 01   | Forthaarsweg              | Wegen               | 305,00        | 60       | 60       | 60       | W0     |
| 02   | Forthaarsweg              | Wegen               | 140,00        | 60       | 60       | 60       | W8     |
| 03   | Forthaarsweg              | Wegen               | 140,00        | 60       | 60       | 60       | W8     |
| 04   | Forthaarsweg              | Wegen               | 140,00        | 60       | 60       | 60       | W8     |
| 05   | Eekhoornweg               | Wegen               | 35,00         | 60       | 60       | 60       | W8     |
| 06   | Forthaarsweg              | Wegen               | 165,00        | 60       | 60       | 60       | W8     |
| 07   | Forthaarsweg              | Wegen               | 25,00         | 60       | 60       | 60       | W8     |
| 08   | Reebokkenweg              | Wegen               | 190,00        | 60       | 60       | 60       | W8     |
| 09   | Reebokkenweg              | Wegen               | 1035,00       | 60       | 60       | 60       | W0     |
| 10   | Reebokkenweg              | Wegen               | 1035,00       | 50       | 50       | 50       | W0     |
| 11   | Bestaande entree camping  | Wegen               | 750,00        | 20       | 20       | 20       | W9b    |
| 12   | Nieuwe entree uitbreiding | Uitbreiding camping | 0,00          | 20       | 20       | 20       | W9b    |

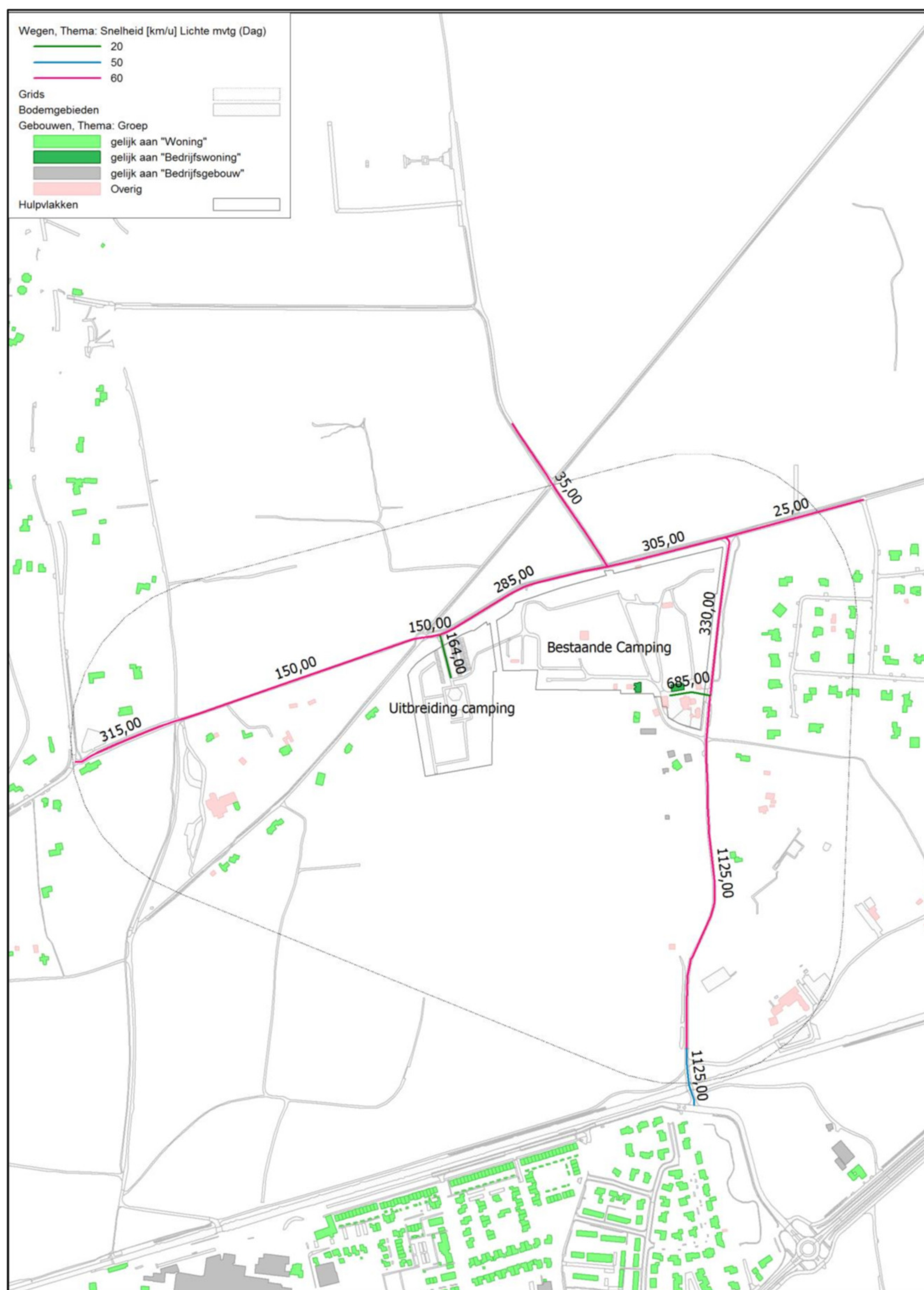
| Naam | Wegdek                                    | Hdef.    | %Int(D) | %Int(A) | %Int(N) | %LV(D) | %LV(A) | %LV(N) |
|------|-------------------------------------------|----------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|
| 01   | Referentiewegdek                          | Relatief | 7,47    | 2,20    | 0,20    | 96,60  | 96,60  | 96,60  |
| 02   | Oppervlaktebewerking                      | Relatief | 7,47    | 2,20    | 0,20    | 96,60  | 96,60  | 96,60  |
| 03   | Oppervlaktebewerking                      | Relatief | 7,47    | 2,20    | 0,20    | 96,60  | 96,60  | 96,60  |
| 04   | Oppervlaktebewerking                      | Relatief | 7,47    | 2,20    | 0,20    | 96,60  | 96,60  | 96,60  |
| 05   | Oppervlaktebewerking                      | Relatief | 7,47    | 2,20    | 0,20    | 96,60  | 96,60  | 96,60  |
| 06   | Oppervlaktebewerking                      | Relatief | 7,47    | 2,20    | 0,20    | 96,60  | 96,60  | 96,60  |
| 07   | Oppervlaktebewerking                      | Relatief | 7,47    | 2,20    | 0,20    | 96,60  | 96,60  | 96,60  |
| 08   | Oppervlaktebewerking                      | Relatief | 7,47    | 2,20    | 0,20    | 96,60  | 96,60  | 96,60  |
| 09   | Referentiewegdek                          | Relatief | 7,47    | 2,20    | 0,20    | 96,60  | 96,60  | 96,60  |
| 10   | Referentiewegdek                          | Relatief | 7,47    | 2,20    | 0,20    | 96,60  | 96,60  | 96,60  |
| 11   | Elementenverharding, niet in keperverband | Relatief | 7,47    | 2,20    | 0,20    | 96,60  | 96,60  | 96,60  |
| 12   | Elementenverharding, niet in keperverband | Relatief | 7,47    | 2,20    | 0,20    | 96,60  | 96,60  | 96,60  |

| Naam | %MV(D) | %MV(A) | %MV(N) | %ZV(D) | %ZV(A) | %ZV(N) |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 01   | 2,00   | 2,00   | 2,00   | 1,40   | 1,40   | 1,40   |
| 02   | 2,00   | 2,00   | 2,00   | 1,40   | 1,40   | 1,40   |
| 03   | 2,00   | 2,00   | 2,00   | 1,40   | 1,40   | 1,40   |
| 04   | 2,00   | 2,00   | 2,00   | 1,40   | 1,40   | 1,40   |
| 05   | 2,00   | 2,00   | 2,00   | 1,40   | 1,40   | 1,40   |
| 06   | 2,00   | 2,00   | 2,00   | 1,40   | 1,40   | 1,40   |
| 07   | 2,00   | 2,00   | 2,00   | 1,40   | 1,40   | 1,40   |
| 08   | 2,00   | 2,00   | 2,00   | 1,40   | 1,40   | 1,40   |
| 09   | 2,00   | 2,00   | 2,00   | 1,40   | 1,40   | 1,40   |
| 10   | 2,00   | 2,00   | 2,00   | 1,40   | 1,40   | 1,40   |
| 11   | 2,00   | 2,00   | 2,00   | 1,40   | 1,40   | 1,40   |
| 12   | 2,00   | 2,00   | 2,00   | 1,40   | 1,40   | 1,40   |

## Wegvakken situatie met uitbreiding camping – wegvakken met nummers



Wegvakken situatie met uitbreiding camping – wegvakken met verkeersintensiteit (mvt/etmaal)



### Wegvakken situatie met uitbreiding camping – uitgangspunten

| Naam | Omschr.                   | Groep | Totaal aantal | V(LV(D)) | V(MV(D)) | V(ZV(D)) | Wegdek |
|------|---------------------------|-------|---------------|----------|----------|----------|--------|
| 01   | Forthaarsweg              | Wegen | 315,00        | 60       | 60       | 60       | W0     |
| 02   | Forthaarsweg              | Wegen | 150,00        | 60       | 60       | 60       | W8     |
| 03   | Forthaarsweg              | Wegen | 150,00        | 60       | 60       | 60       | W8     |
| 04   | Forthaarsweg              | Wegen | 285,00        | 60       | 60       | 60       | W8     |
| 05   | Eekhoornweg               | Wegen | 35,00         | 60       | 60       | 60       | W8     |
| 06   | Forthaarsweg              | Wegen | 305,00        | 60       | 60       | 60       | W8     |
| 07   | Forthaarsweg              | Wegen | 25,00         | 60       | 60       | 60       | W8     |
| 08   | Reebokkenweg              | Wegen | 330,00        | 60       | 60       | 60       | W8     |
| 09   | Reebokkenweg              | Wegen | 1125,00       | 60       | 60       | 60       | W0     |
| 10   | Reebokkenweg              | Wegen | 1125,00       | 50       | 50       | 50       | W0     |
| 11   | Bestaande entree camping  | Wegen | 685,00        | 20       | 20       | 20       | W9b    |
| 12   | Nieuwe entree uitbreiding | Wegen | 164,00        | 20       | 20       | 20       | W9b    |

| Naam | Wegdek                                    | Hdef.    | %Int(D) | %Int(A) | %Int(N) | %LV(D) | %LV(A) | %LV(N) |
|------|-------------------------------------------|----------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|
| 01   | Referentiewegdek                          | Relatief | 7,47    | 2,20    | 0,20    | 96,60  | 96,60  | 96,60  |
| 02   | Oppervlaktebewerking                      | Relatief | 7,47    | 2,20    | 0,20    | 96,60  | 96,60  | 96,60  |
| 03   | Oppervlaktebewerking                      | Relatief | 7,47    | 2,20    | 0,20    | 96,60  | 96,60  | 96,60  |
| 04   | Oppervlaktebewerking                      | Relatief | 7,47    | 2,20    | 0,20    | 96,60  | 96,60  | 96,60  |
| 05   | Oppervlaktebewerking                      | Relatief | 7,47    | 2,20    | 0,20    | 96,60  | 96,60  | 96,60  |
| 06   | Oppervlaktebewerking                      | Relatief | 7,47    | 2,20    | 0,20    | 96,60  | 96,60  | 96,60  |
| 07   | Oppervlaktebewerking                      | Relatief | 7,47    | 2,20    | 0,20    | 96,60  | 96,60  | 96,60  |
| 08   | Oppervlaktebewerking                      | Relatief | 7,47    | 2,20    | 0,20    | 96,60  | 96,60  | 96,60  |
| 09   | Referentiewegdek                          | Relatief | 7,47    | 2,20    | 0,20    | 96,60  | 96,60  | 96,60  |
| 10   | Referentiewegdek                          | Relatief | 7,47    | 2,20    | 0,20    | 96,60  | 96,60  | 96,60  |
| 11   | Elementenverharding, niet in keperverband | Relatief | 7,47    | 2,20    | 0,20    | 96,60  | 96,60  | 96,60  |
| 12   | Elementenverharding, niet in keperverband | Relatief | 7,47    | 2,20    | 0,20    | 96,60  | 96,60  | 96,60  |

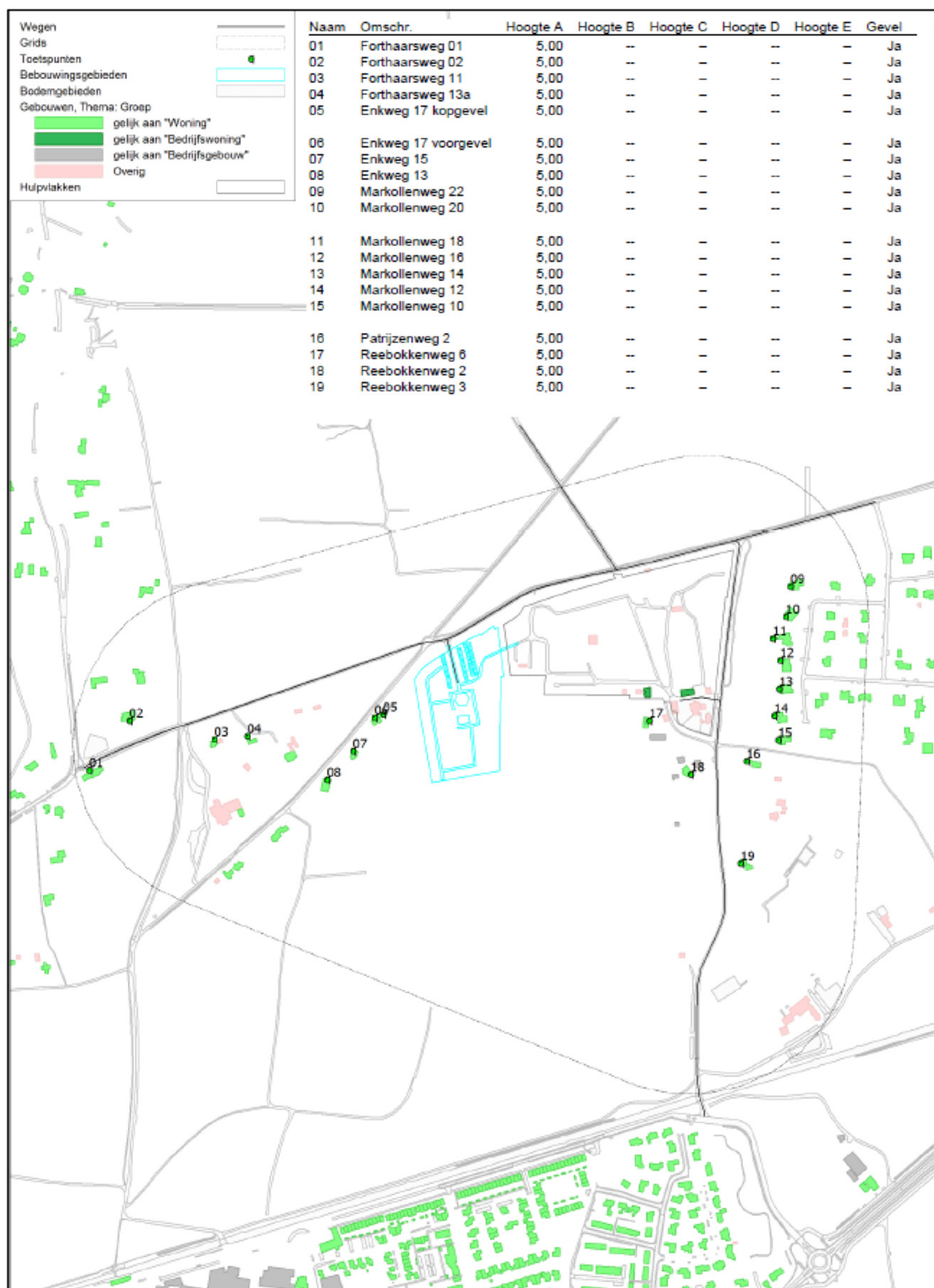
| Naam | %MV(D) | %MV(A) | %MV(N) | %ZV(D) | %ZV(A) | %ZV(N) |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 01   | 2,00   | 2,00   | 2,00   | 1,40   | 1,40   | 1,40   |
| 02   | 2,00   | 2,00   | 2,00   | 1,40   | 1,40   | 1,40   |
| 03   | 2,00   | 2,00   | 2,00   | 1,40   | 1,40   | 1,40   |
| 04   | 2,00   | 2,00   | 2,00   | 1,40   | 1,40   | 1,40   |
| 05   | 2,00   | 2,00   | 2,00   | 1,40   | 1,40   | 1,40   |
| 06   | 2,00   | 2,00   | 2,00   | 1,40   | 1,40   | 1,40   |
| 07   | 2,00   | 2,00   | 2,00   | 1,40   | 1,40   | 1,40   |
| 08   | 2,00   | 2,00   | 2,00   | 1,40   | 1,40   | 1,40   |
| 09   | 2,00   | 2,00   | 2,00   | 1,40   | 1,40   | 1,40   |
| 10   | 2,00   | 2,00   | 2,00   | 1,40   | 1,40   | 1,40   |
| 11   | 2,00   | 2,00   | 2,00   | 1,40   | 1,40   | 1,40   |
| 12   | 2,00   | 2,00   | 2,00   | 1,40   | 1,40   | 1,40   |



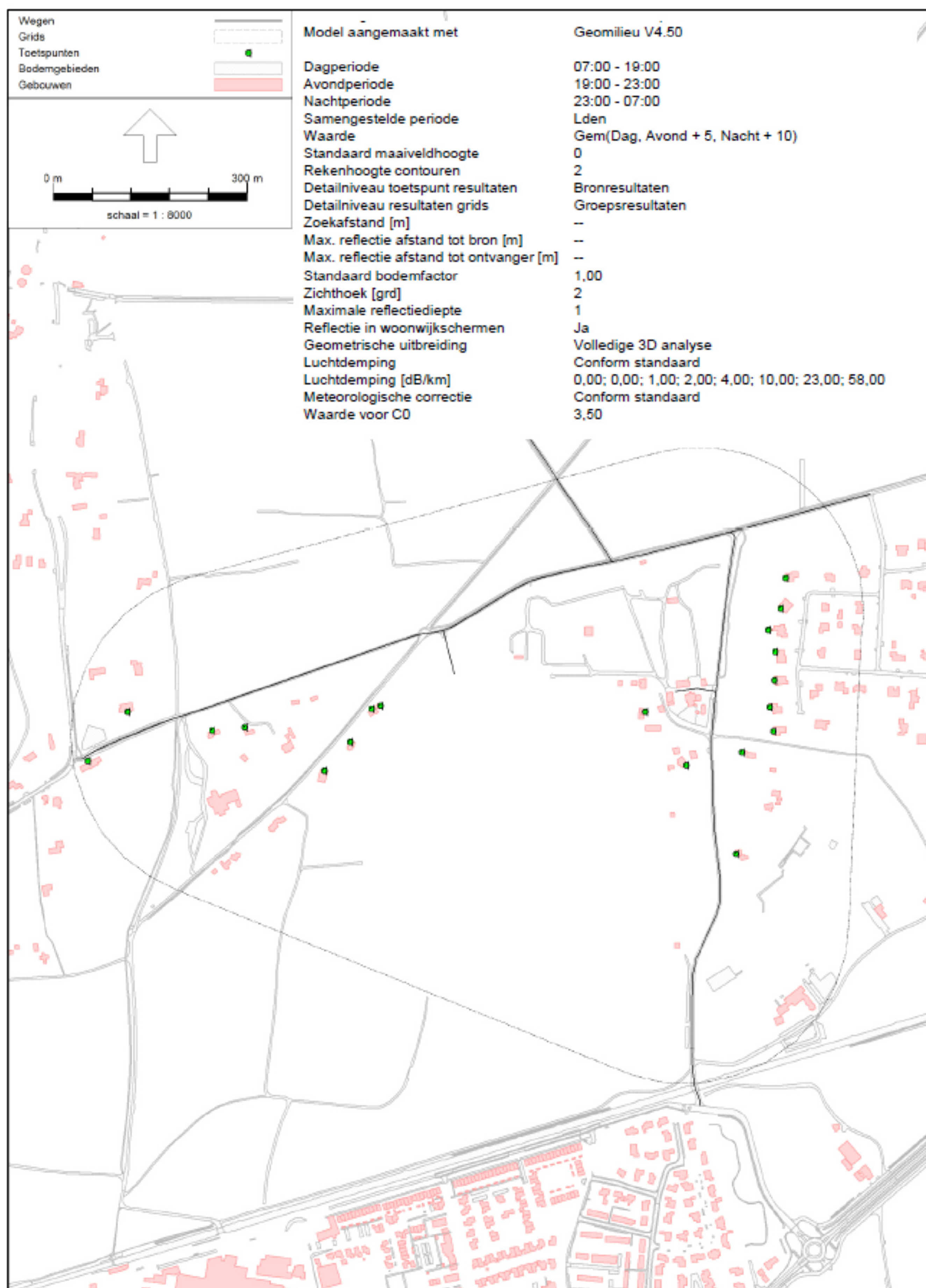
## II. Modelresultaten



## Rekenpunten met nummers woningen



Bodemgebieden = reflecterend & algemene modelinformatie



*Resultaten bestaande situatie (alle dB waarden zijn A gewogen)*

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Camping De Holterberg bestaand  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Wegen  
 Groepsreductie: Nee

| Naam Toetspunt | Omschrijving        | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |
|----------------|---------------------|--------|-----|-------|-------|------|
| 01_A           | Forthaarsweg 01     | 5,00   | 52  | 47    | 37    | 51   |
| 02_A           | Forthaarsweg 02     | 5,00   | 44  | 38    | 28    | 42   |
| 03_A           | Forthaarsweg 11     | 5,00   | 43  | 38    | 27    | 42   |
| 04_A           | Forthaarsweg 13a    | 5,00   | 41  | 36    | 25    | 40   |
| 05_A           | Enkweg 17 kopgevel  | 5,00   | 36  | 30    | 20    | 34   |
| 06_A           | Enkweg 17 voorgevel | 5,00   | 36  | 31    | 21    | 35   |
| 07_A           | Enkweg 15           | 5,00   | 33  | 27    | 17    | 31   |
| 08_A           | Enkweg 13           | 5,00   | 30  | 25    | 15    | 29   |
| 09_A           | Markollenweg 22     | 5,00   | 39  | 33    | 23    | 37   |
| 10_A           | Markollenweg 20     | 5,00   | 38  | 33    | 22    | 37   |
| 11_A           | Markollenweg 18     | 5,00   | 41  | 35    | 25    | 39   |
| 12_A           | Markollenweg 16     | 5,00   | 40  | 35    | 24    | 39   |
| 13_A           | Markollenweg 14     | 5,00   | 41  | 36    | 25    | 40   |
| 14_A           | Markollenweg 12     | 5,00   | 42  | 37    | 26    | 41   |
| 15_A           | Markollenweg 10     | 5,00   | 42  | 36    | 26    | 40   |
| 16_A           | Patrijzenweg 2      | 5,00   | 47  | 42    | 32    | 46   |
| 17_A           | Reebokkenweg 6      | 5,00   | 38  | 33    | 23    | 37   |
| 18_A           | Reebokkenweg 2      | 5,00   | 47  | 42    | 31    | 46   |
| 19_A           | Reebokkenweg 3      | 5,00   | 50  | 45    | 34    | 49   |

*Resultaten situatie met uitbreiding camping (alle dB waarden zijn A gewogen)*

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Camping De Holterberg met uitbreiding  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Wegen  
 Groepsreductie: Nee

| Naam Toetspunt | Omschrijving        | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |
|----------------|---------------------|--------|-----|-------|-------|------|
| 01_A           | Forthaarsweg 01     | 5,00   | 52  | 47    | 37    | 51   |
| 02_A           | Forthaarsweg 02     | 5,00   | 44  | 38    | 28    | 43   |
| 03_A           | Forthaarsweg 11     | 5,00   | 43  | 38    | 28    | 42   |
| 04_A           | Forthaarsweg 13a    | 5,00   | 42  | 36    | 26    | 40   |
| 05_A           | Enkweg 17 kopgevel  | 5,00   | 37  | 31    | 21    | 35   |
| 06_A           | Enkweg 17 voorgevel | 5,00   | 37  | 32    | 21    | 36   |
| 07_A           | Enkweg 15           | 5,00   | 33  | 28    | 17    | 32   |
| 08_A           | Enkweg 13           | 5,00   | 31  | 26    | 15    | 30   |
| 09_A           | Markollenweg 22     | 5,00   | 41  | 35    | 25    | 39   |
| 10_A           | Markollenweg 20     | 5,00   | 40  | 35    | 24    | 39   |
| 11_A           | Markollenweg 18     | 5,00   | 42  | 37    | 27    | 41   |
| 12_A           | Markollenweg 16     | 5,00   | 42  | 36    | 26    | 40   |
| 13_A           | Markollenweg 14     | 5,00   | 42  | 37    | 26    | 41   |
| 14_A           | Markollenweg 12     | 5,00   | 43  | 38    | 27    | 42   |
| 15_A           | Markollenweg 10     | 5,00   | 42  | 37    | 27    | 41   |
| 16_A           | Patrijzenweg 2      | 5,00   | 48  | 43    | 32    | 47   |
| 17_A           | Reebokkenweg 6      | 5,00   | 39  | 34    | 23    | 38   |
| 18_A           | Reebokkenweg 2      | 5,00   | 47  | 42    | 32    | 46   |
| 19_A           | Reebokkenweg 3      | 5,00   | 50  | 45    | 35    | 49   |

### Vergelijkingstabel bestaande situatie – situatie met uitbreiding camping

| Naam | Omschrijving        | Hoogte | Waarde | Referentie | Vershil |
|------|---------------------|--------|--------|------------|---------|
| 01_A | Forthaarsweg 01     | 5,00   | 51,13  | 50,99      | 0,14    |
| 02_A | Forthaarsweg 02     | 5,00   | 42,49  | 42,33      | 0,16    |
| 03_A | Forthaarsweg 11     | 5,00   | 42,12  | 41,83      | 0,29    |
| 04_A | Forthaarsweg 13a    | 5,00   | 40,23  | 39,91      | 0,32    |
| 05_A | Enkweg 17 kopgevel  | 5,00   | 35,32  | 34,27      | 1,05    |
| 06_A | Enkweg 17 voorgevel | 5,00   | 35,84  | 35,17      | 0,67    |
| 07_A | Enkweg 15           | 5,00   | 31,63  | 31,31      | 0,32    |
| 08_A | Enkweg 13           | 5,00   | 29,91  | 29,22      | 0,69    |
| 09_A | Markollenweg 22     | 5,00   | 39,30  | 37,27      | 2,03    |
| 10_A | Markollenweg 20     | 5,00   | 38,86  | 36,82      | 2,04    |
| 11_A | Markollenweg 18     | 5,00   | 41,22  | 39,37      | 1,85    |
| 12_A | Markollenweg 16     | 5,00   | 40,28  | 38,77      | 1,51    |
| 13_A | Markollenweg 14     | 5,00   | 40,86  | 39,78      | 1,08    |
| 14_A | Markollenweg 12     | 5,00   | 41,65  | 40,84      | 0,81    |
| 15_A | Markollenweg 10     | 5,00   | 40,98  | 40,32      | 0,66    |
| 16_A | Patrijzenweg 2      | 5,00   | 46,59  | 46,17      | 0,42    |
| 17_A | Reebokkenweg 6      | 5,00   | 37,66  | 36,99      | 0,67    |
| 18_A | Reebokkenweg 2      | 5,00   | 46,11  | 45,74      | 0,37    |
| 19_A | Reebokkenweg 3      | 5,00   | 49,18  | 48,82      | 0,36    |

### Reconstructietoets Wet Geluidhinder

|                                        |            |
|----------------------------------------|------------|
| straat                                 | Alle wegen |
| aantal reconstructiesituaties > 1,5 dB | 0          |
| maximale toename in dB                 | 0,36       |

| rekenpunt | woning              | reken<br>hoogte<br>m | bestaand                  | uitgangspunt<br>norm<br>toets | na uitbreiding<br>camping  |                             | verschil<br>met<br>uitgangspunt | conclusie 1 |
|-----------|---------------------|----------------------|---------------------------|-------------------------------|----------------------------|-----------------------------|---------------------------------|-------------|
|           |                     |                      | Lden<br>incl aftrek<br>dB | Lden<br>incl aftrek<br>dB2    | Lden<br>incl aftrek<br>dB6 | verschil<br>met<br>heersend |                                 |             |
| 01_A      | Forthaarsweg 01     | 5,00                 | 50,99                     | 50,99                         | 51,13                      | 0,14                        | 0,14                            | < 1,50 dB   |
| 02_A      | Forthaarsweg 02     | 5,00                 | 42,33                     | 48,00                         | 42,49                      | 0,16                        | -5,51                           | < 1,50 dB   |
| 03_A      | Forthaarsweg 11     | 5,00                 | 41,83                     | 48,00                         | 42,12                      | 0,29                        | -5,88                           | < 1,50 dB   |
| 04_A      | Forthaarsweg 13a    | 5,00                 | 39,91                     | 48,00                         | 40,23                      | 0,32                        | -7,77                           | < 1,50 dB   |
| 05_A      | Enkweg 17 kopgevel  | 5,00                 | 34,27                     | 48,00                         | 35,32                      | 1,05                        | -12,68                          | < 1,50 dB   |
| 06_A      | Enkweg 17 voorgevel | 5,00                 | 35,17                     | 48,00                         | 35,84                      | 0,67                        | -12,16                          | < 1,50 dB   |
| 07_A      | Enkweg 15           | 5,00                 | 31,31                     | 48,00                         | 31,63                      | 0,32                        | -16,37                          | < 1,50 dB   |
| 08_A      | Enkweg 13           | 5,00                 | 29,22                     | 48,00                         | 29,91                      | 0,69                        | -18,09                          | < 1,50 dB   |
| 09_A      | Markollenweg 22     | 5,00                 | 37,27                     | 48,00                         | 39,30                      | 2,03                        | -8,70                           | < 1,50 dB   |
| 10_A      | Markollenweg 20     | 5,00                 | 36,82                     | 48,00                         | 38,86                      | 2,04                        | -9,14                           | < 1,50 dB   |
| 11_A      | Markollenweg 18     | 5,00                 | 39,37                     | 48,00                         | 41,22                      | 1,85                        | -6,78                           | < 1,50 dB   |
| 12_A      | Markollenweg 16     | 5,00                 | 38,77                     | 48,00                         | 40,28                      | 1,51                        | -7,72                           | < 1,50 dB   |
| 13_A      | Markollenweg 14     | 5,00                 | 39,78                     | 48,00                         | 40,86                      | 1,08                        | -7,14                           | < 1,50 dB   |
| 14_A      | Markollenweg 12     | 5,00                 | 40,84                     | 48,00                         | 41,65                      | 0,81                        | -6,35                           | < 1,50 dB   |
| 15_A      | Markollenweg 10     | 5,00                 | 40,32                     | 48,00                         | 40,98                      | 0,66                        | -7,02                           | < 1,50 dB   |
| 16_A      | Patrijzenweg 2      | 5,00                 | 46,17                     | 48,00                         | 46,59                      | 0,42                        | -1,41                           | < 1,50 dB   |
| 17_A      | Reebokkenweg 6      | 5,00                 | 36,99                     | 48,00                         | 37,66                      | 0,67                        | -10,34                          | < 1,50 dB   |
| 18_A      | Reebokkenweg 2      | 5,00                 | 45,74                     | 48,00                         | 46,11                      | 0,37                        | -1,89                           | < 1,50 dB   |
| 19_A      | Reebokkenweg 3      | 5,00                 | 48,82                     | 48,82                         | 49,18                      | 0,36                        | 0,36                            | < 1,50 dB   |

