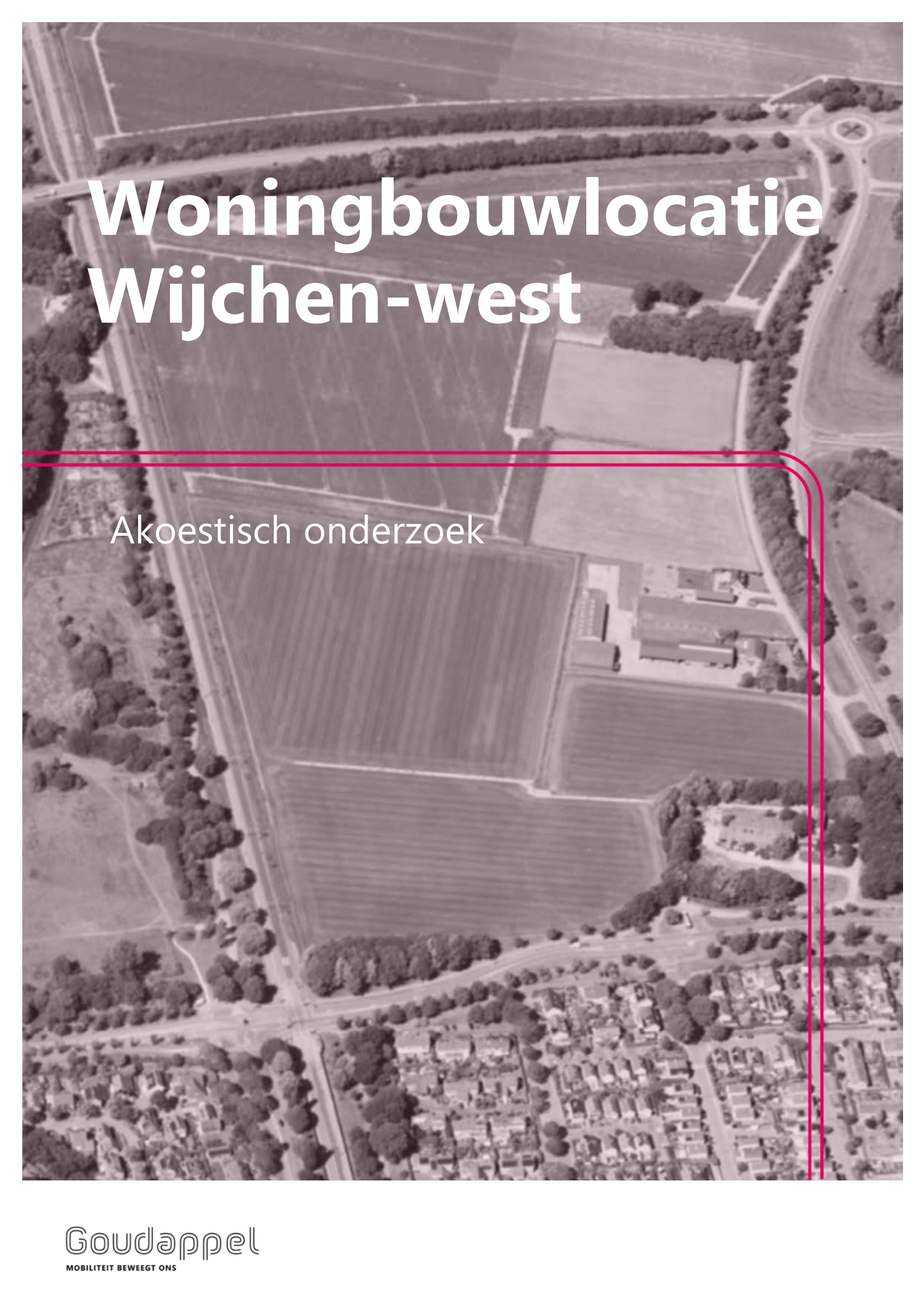


An aerial photograph of a rural landscape. The top half shows large, open fields with some tree lines. The bottom half shows a residential area with many small houses and trees. A red line with rounded corners runs horizontally across the middle of the image.

# Woningbouwlocatie Wijchen-west

Akoestisch onderzoek

|                           |                                             |
|---------------------------|---------------------------------------------|
| Opdrachtgever             | Gemeente Wijchen                            |
| Titel rapport             | Woningbouwlocatie Wijchen-west              |
| Kenmerk                   | 014462.20230823.R1.03                       |
| Datum publicatie          | 5 december 2023                             |
| Projectleider Goudappel   | Jacob Keizer                                |
| Projectteam Goudappel     | Jacob Keizer, Christiaan Nab                |
| Projectteam opdrachtgever | Bert Tolkamp, Paul van Betuw, Leen v/d Veen |
| Status                    | Definitief                                  |

# Inhoudsopgave

|                                                           |           |
|-----------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Inleiding</b>                                       | <b>5</b>  |
| <b>2. Wettelijk kader</b>                                 | <b>6</b>  |
| 2.1 Railverkeersgeluid                                    | 6         |
| 2.2 Wegverkeersgeluid                                     | 7         |
| 2.3 Geluidsreducerende maatregelen en hogere grenswaarden | 9         |
| 2.4 Maximale binnenwaarde conform het Bouwbesluit         | 9         |
| 2.5 Gemeentelijk geluidsbeleid                            | 10        |
| <b>3. Uitgangspunten</b>                                  | <b>12</b> |
| 3.1 Rekenmethode                                          | 12        |
| 3.2 Verkeersgegevens                                      | 12        |
| 3.3 Omgevingskenmerken                                    | 13        |
| <b>4. Resultaten railverkeersgeluid</b>                   | <b>17</b> |
| <b>5. Resultaten wegverkeersgeluid</b>                    | <b>20</b> |
| 5.1 Nieuwe woningen langs bestaande wegen                 | 20        |
| 5.2 De aanleg van nieuwe planinterne wegen (30 km/h)      | 30        |
| 5.3 De aanpassing van bestaande wegen                     | 32        |
| 5.4 Indirecte planeffecten                                | 34        |
| <b>6. Geluidsreducerende maatregelen</b>                  | <b>37</b> |
| 6.1 Geconstateerde aandachtspunten                        | 37        |
| 6.2 Maatregelen railverkeersgeluid                        | 38        |
| 6.3 Maatregelen wegverkeersgeluid                         | 40        |
| 6.4 Gevolgen geluidssituatie                              | 52        |
| 6.5 Gemeentelijk geluidsbeleid                            | 63        |
| <b>7. Resumé</b>                                          | <b>66</b> |

**Bijlage 1 Verkeersgegevens**  
**Bijlage 2 Weergave geluidsmodel**  
**Bijlage 3 Resultaten**

# 1. Inleiding

De Gemeente Wijchen werkt samen met Van de Klok Wonen BV aan de realisatie van woningbouwlocatie Wijchen-west. In het plangebied is de realisatie van circa 1.300 woningen beoogd. Het plan bestaat uit een noordelijk gedeelte, gelegen ten noorden van het spoor (circa 760 woningen), en een zuidelijk gedeelte (circa 540 woningen), ten zuiden van het spoor. Het plangebied is weergegeven in figuur 1.1. Het noordelijk deel van het plangebied wordt ontsloten op de Hernenseweg. Aan de zuidzijde wordt het plangebied ontsloten op de Ravensteinseweg.



Figuur 1.1: Situering plangebied Wijchen-west

Rond het plangebied liggen diverse bestaande wegen. Tevens doorsnijdt de spoorlijn Nijmegen - 's-Hertogenbosch het plangebied. Daarom is akoestisch onderzoek benodigd waarin de situatie getoetst wordt aan de normen uit de Wet geluidhinder. Gemeente Wijchen heeft aan Goudappel BV opdracht verleend voor het uitvoeren van het benodigde akoestisch onderzoek. In voorliggende rapportage zijn de uitgangspunten en resultaten gepresenteerd.

## Leeswijzer

Het wettelijk kader rond akoestisch onderzoek is omschreven in hoofdstuk 2. De uitgangspunten van het onderzoek zijn uiteengezet in hoofdstuk 3. De onderzoeksresultaten voor railverkeersgeluid zijn gepresenteerd in hoofdstuk 4. In hoofdstuk 5 is ingegaan op het wegverkeersgeluid. Hoofdstuk 6 beschouwt de mogelijke toepassing van geluidsreducerende maatregelen. De rapportage sluit af met een samenvatting van de belangrijkste bevindingen in hoofdstuk 7.

## 2. Wettelijk kader

Het wettelijk kader rond geluid is vastgelegd in de Wet milieubeheer en de Wet geluidhinder. In dit hoofdstuk is ingegaan op de relevante aspecten ten aanzien van railverkeersgeluid (paragraaf 2.1) en wegverkeersgeluid (paragraaf 2.2).

### 2.1 Railverkeersgeluid

#### 2.1.1 Zonering

Voor spoorwegen zijn geluidsproductieplafonds vastgesteld. De hoogte van de geluidsproductieplafonds is vastgelegd in het geluidsregister spoor van ProRail. De breedte van de geluidszone is afhankelijk van de hoogte van het geluidsproductieplafond (artikel 1.4a Besluit geluidhinder). In tabel 2.1 zijn de geldende zonebreedtes weergegeven.

| hoogte geluidproductieplafond                       | breedte zone (m) |
|-----------------------------------------------------|------------------|
| kleiner dan 56 dB                                   | 100              |
| gelijk aan of groter dan 56 dB en kleiner dan 61 dB | 200              |
| gelijk aan of groter dan 61 dB en kleiner dan 66 dB | 300              |
| gelijk aan of groter dan 66 dB en kleiner dan 71 dB | 600              |
| gelijk aan of groter dan 71 dB en kleiner dan 74 dB | 900              |
| gelijk aan of groter dan 74 dB                      | 1.200            |

Tabel 2.1: Hoogte geluidsproductieplafond en breedte geluidszone

Langs de in dit onderzoek beschouwde spoorlijn Nijmegen - 's-Hertogenbosch geldt ter hoogte van het plangebied wettelijke zonebreedte van 600 m van de (buitenste) spoorbaan (op basis van geluidsproductieplafond 69 dB). Deze zone is het wettelijke aandachtsgebied, waarbinnen akoestisch onderzoek moet worden uitgevoerd. Het nieuwe woongebouw is gelegen binnen de geluidszone van de spoorlijn.

#### 2.1.2 Geluidscriteria

Voor de nieuwe woningen geldt voor de geluidsbelasting ten gevolge van het railverkeer in beginsel een voorkeursgrenswaarde van 55 dB. Indien de geluidsbelasting hoger is dan de voorkeursgrenswaarde dienen geluidsreducerende maatregelen te worden onderzocht. Wanneer maatregelen niet toepasbaar zijn, is ontheffing voor een hogere waarde mogelijk. De maximale ontheffingswaarde is voor railverkeer 68 dB.

## 2.2 Wegverkeersgeluid

### 2.2.1 Zonering

In artikel 74 van de Wet geluidhinder is bepaald dat zich langs alle wegen een geluidszone bevindt. Dit is de zone langs een weg waarbinnen akoestisch onderzoek moet worden uitgevoerd. Uitzondering hierop zijn de wegen:

- die zijn gelegen binnen een als woonerf aangeduid gebied;
- waarvoor een maximumsnelheid geldt van 30 km/h.

De breedte van de zone hangt af van het aantal rijstroken en de ligging van de weg in stedelijk dan wel buitenstedelijk gebied. In tabel 2.2 is een overzicht weergegeven van de geldende breedten van geluidszones per type weg.

| aantal rijstroken | wegligging              | wegligging              |
|-------------------|-------------------------|-------------------------|
|                   | binnen stedelijk gebied | buiten stedelijk gebied |
| 2                 | 200 m                   | 250 m                   |
| 3 of 4            | 350 m                   | 400 m                   |
| 5 of meer         | n.v.t.                  | 600 m                   |

Tabel 2.2: Overzicht breedte geluidszones per wegtype

### 2.2.2 Geluidscriteria

Er kunnen zich verschillende situaties voordoen, waarin akoestisch onderzoek uitgevoerd dient te worden. In tabel 2.3 zijn de geluidscriteria weergegeven, waaraan in deze verschillende situaties moet worden voldaan.

| woning   | weg              | binnenstedelijke situatie |                     | buitenstedelijke situatie |                     |
|----------|------------------|---------------------------|---------------------|---------------------------|---------------------|
|          |                  | voorkeurs-grenswaarde     | maximale ontheffing | voorkeurs-grenswaarde     | maximale ontheffing |
| nieuw    | nieuw            | 48 dB                     | 58 dB               | 48 dB                     | 53 dB               |
| bestaand | nieuw            | 48 dB                     | 63 dB               | 48 dB                     | 58 dB               |
| bestaand | in reconstructie | 48 dB                     | 68 dB               | 48 dB                     | 68 dB               |
| nieuw    | bestaand         | 48 dB                     | 63 dB               | 48 dB                     | 53 dB               |

Tabel 2.3: Situaties, zoals beschreven in de Wet geluidhinder

De toetsing van de geluidsbelasting vindt plaats per geluidsbron (per weg). Wanneer de geluidsbelasting ten gevolge van een weg hoger is dan 48 dB, dient de toepassing van geluidsreducerende maatregelen te worden overwogen. Wanneer maatregelen niet kunnen worden toegepast, of onvoldoende effect sorteren, is ontheffing voor een hogere waarde mogelijk.

#### *De plannen in relatie tot het wettelijk kader*

Voor de woningbouwontwikkeling zijn de volgende onderzoeksaspecten van toepassing:

- Nieuwe woningen langs bestaande wegen<sup>1</sup>:
  - o A326 Wezelpad
  - o Hernenseweg
  - o Groenestraat
  - o N845 Drutenseweg
  - o Randweg-Noord/Westerdreef
  - o Ravensteinseweg
- De aanleg van nieuwe planinterne wegen (30 km/h):
  - o Geluidsbelasting op nieuwe woningen
  - o Geluidsbelasting op bestaande woningen
- De aanpassing van bestaande wegen (reconstructieonderzoek):
  - o Hernenseweg
  - o Ravensteinseweg
- Indirecte planeffecten.

#### *Geluidsgevoelige bestemmingen*

Als geluidsgevoelige bestemmingen zijn de beoogde nieuwe woningen getoetst. Naast woningbouw is de realisatie van een schoolgebouw, in het noordelijk deel van het plangebied, beoogd. Ook onderwijslocaties gelden als gevoelige bestemmingen.

#### *Geluidsgevoelige terreinen*

Aan de Ravensteinseweg zijn woonwagenstandplaatsen gesitueerd. Bij de aanleg van een nieuwe weg dient, volgend uit het Besluit geluidhinder, de geluidsbelasting te worden getoetst aan de grens van geluidsgevoelige terreinen. Daarbij geldt net als voor woningen een voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Een hogere waarde is mogelijk tot ten hoogste 53 dB. Ook in het geval van aanpassingen aan bestaande wegen (reconstructieonderzoek) geldt 53 dB als maximale ontheffingswaarde.

#### *30 km/h-wegen*

Zoals hiervoor beschreven kennen 30 km/h-wegen geen geluidszone en behoeven deze daarmee geen toetsing aan de normen uit de Wet geluidhinder. In het kader van een goede ruimtelijke ordening, worden 30 km/h-wegen doorgaans wel in akoestisch onderzoek betrokken.

In voorliggend onderzoek is daarom de geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de omliggende 30 km/h-wegen beschouwd. De in gezoneerde situaties geldende voorkeursgrenswaarde van 48 dB is daarbij als richtwaarde voor een acceptabele geluidssituatie gehanteerd.

---

<sup>1</sup> Het plangebied ligt buiten de geluidszone van de Rijksweg A50. Derhalve is de geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op deze weg niet getoetst. Voor het beoordelen van de gecumuleerde geluidsbelasting is de Rijksweg A50 wel opgenomen in het geluidsmodel.

### *Indirecte planeffecten*

De plannen zorgen voor een toename van het aantal verkeersbewegingen op de omliggende wegen. Daarmee is mogelijk sprake van significante toenames van de geluidsbelasting langs wegen in de omgeving, ook wel 'gevolgen elders' genoemd.

Van een significante, waarneembare toename van de geluidsbelasting is sprake wanneer de geluidsbelasting met 2 dB of meer toeneemt als gevolg van de plannen. Een toename van de geluidsbelasting met 1 dB is niet waarneembaar voor het menselijk oor en daarmee niet significant. In geval van 'gevolgen elders' stelt de Wet geluidhinder geen harde eisen aan de eventuele toepassing van geluidsreducerende maatregelen. In het kader van een goede ruimtelijke ordening dienen gevolgen elders in beeld gebracht te worden en kunnen maatregelen worden overwogen.

## **2.3 Geluidsreducerende maatregelen en hogere grenswaarden**

In artikel 110a lid 5 van de Wet geluidhinder is vermeld dat hogere grenswaarden pas kunnen worden vastgesteld indien toepassing van maatregelen, gericht op het terugdringen van de geluidsbelasting onvoldoende doeltreffend zal zijn of overwegende bezwaren ontmoet van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

De prioriteit die de Wet geluidhinder geeft aan geluidsreducerende oplossingen is als volgt:

1. Bronmaatregelen, zoals verkeers- en wegdekmaatregelen of raildempers.
2. Overdrachtsmaatregelen, zoals het vergroten van de afstand tussen de woning en de weg, schermen en wallen.
3. Ontvangermaatregelen, zoals toepassing van gevelwering of 'dove gevels'; dit zijn gevels zonder te openen delen die grenzen aan een geluidgevoelige ruimte.

## **2.4 Maximale binnenwaarde conform het Bouwbesluit**

Het Bouwbesluit stelt in geval van een ontheffing eisen met betrekking tot het geluidsniveau in de geluidgevoelige vertrekken van woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen. In het besluit is opgenomen dat in verblijfsruimten van woningen moet worden voldaan aan een maximale binnenwaarde van 33 dB.

Voor het bepalen van het benodigde geluidsisolerend vermogen van de gevel dient in beginsel gerekend te worden met de hoogst benodigde hogere waarde, zonder een eventuele correctie conform artikel 110g Wet geluidhinder. In de praktijk wordt voor deze waarde vaak de gecumuleerde geluidsbelasting aangehouden. Hieronder vallen eveneens 30 km/h-wegen en woonerven. Op een gecumuleerde geluidsbelasting is geen correctie volgens artikel 110g van de Wet geluidhinder van toepassing.

Voor woonwagenstandplaatsen zijn de eisen ten aanzien van de maximale binnenwaarde uit het Bouwbesluit niet van toepassing.

## 2.5 Gemeentelijk geluidsbeleid

De Gemeente Wijchen stelt aanvullende eisen bij het verlenen van ontheffingen voor een hogere waarde. Dit is vastgelegd in de 'Notitie hogere waarden' van de Gemeente Wijchen<sup>2</sup> d.d. juni 2007. Voor het vaststellen van hogere waarden gaat de gemeente Wijchen in beginsel uit van behoud van het heersende geluidsniveau. Bij grotere gebieden is het streven te voldoen aan de voorkeursgrenswaarde. De gemeente is daarbij terughoudend in het verlenen van een hogere waarde.

In geval van ontheffing dienen compenserende factoren te worden overwogen. Daarbij moet gedacht worden aan:

- Geluidluwe gevel
- Privégebied (tuin/balkon) aan rustige zijde van het huis
- Aangepaste indeling van de woning
- Gemeenschappelijke binnentuin
- Niet akoestische compensatie (groen, openbaar vervoer, speeltuin)

De volgende aanvullende eisen gelden in geval van ontheffing voor een hogere waarde bij nieuwbouw:

1. Geluidluwe gevel: Bij een geluidsbelasting hoger dan de voorkeursgrenswaarde, maar lager dan de voorkeursgrenswaarde + 5 dB dient de woning ten minste één gevel met een lager (luw) geluidsniveau te hebben. Het geluidsniveau op deze luwe gevel is niet hoger dan de voorkeursgrenswaarde voor elk van de te onderscheiden bronnen.
2. Woningindeling: Bij een geluidsbelasting hoger dan de voorkeursgrenswaarde + 5 dB gelden de eisen onder 1, en aanvullend:
  - a. verblijfsruimten moeten zoveel mogelijk aan de geluidsluwe zijde liggen,
  - b. ten minste één slaapkamer moet aan de geluidsluwe zijde liggen.
3. Buitenruimte: Indien de woning beschikt over buitenruimte, dan dient deze gelegen te zijn aan de geluidsluwe zijde. Het geluidsniveau in de buitenruimte mag niet meer dan 5 dB hoger zijn dan bij de geluidsluwe gevel. Deze eis geldt voor maximaal één buitenruimte per woning.

Wanneer de relatie met de geldende voorkeursgrenswaarden gelegd wordt, kunnen de volgende situaties van toepassing zijn:

- Wegverkeersgeluid:
  - o ≤ 48 dB: voldoet aan voorkeursgrenswaarde, geen maatregelen nodig
  - o 49 – 53 dB: hogere waarde + geluidsluwe gevel
  - o > 53 dB: hogere waarde + geluidsluwe gevel + eisen indeling woning
- Railverkeersgeluid:
  - o ≤ 55 dB: voldoet aan voorkeursgrenswaarde, geen maatregelen nodig
  - o 56 – 60 dB: hogere waarde + geluidsluwe gevel
  - o > 60 dB: hogere waarde + geluidsluwe gevel + eisen indeling woning

---

<sup>2</sup> Dossier A4649-01.001 registratienummer MD-MK20070047 versie 1 d.d. juni 2007.

In geval geluidsgevoelige bestemmingen in meerdere geluidszones liggen, dient de gecumuleerde geluidsbelasting te worden beoordeeld. Een gecumuleerde geluidsbelasting wordt volgens de notitie hogere waarden geaccepteerd als deze niet hoger is dan de ten hoogste te verlenen hogere waarde + 3dB.

In geval een hogere waarde hoger ligt dan de maximale ontheffingswaarde, kan een 'dove gevel' worden toegepast. Een dove gevel wordt in de notitie hogere waarden gedefinieerd als: 'een bouwkundige constructie met bij uitzondering te openen delen, als die delen niet direct grenzen aan een geluidsgevoelige, ruimte met een zekere geluidwering'. Op een dergelijke gevel is toetsing aan de normen uit de Wet geluidhinder niet van toepassing. In geval van toepassing van een dove gevel, dient de betreffende bestemming te beschikken over een geluidsluwe gevel.

## 3. Uitgangspunten

### 3.1 Rekenmethode

Voor het berekenen van de geluidsbelasting is een geluidsmodel opgesteld met het programma GeoMilieu, versie 2022.41. Met dit programma zijn de geluidsberekeningen uitgevoerd op basis van standaard rekenmethode 2 uit het Reken- en Meetvoorschrift Geluid (RMG 2012).

#### *Correctie artikel 110g Wet geluidhinder en artikel 3.4 RMG 2012*

Op de geluidsbelasting mag een correctie worden toegepast conform artikel 110g Wet geluidhinder en artikel 3.4 Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder (RMG2012). Voor wegen met een maximumsnelheid tot 70 km/h geldt een correctie van -5 dB. Voor wegen met een maximumsnelheid van 70 km/h of meer gelden de volgende correcties:

- Bij een geluidsbelasting van 56 dB: -3 dB;
- Bij een geluidsbelasting van 57 dB: -4 dB;
- In overige gevallen: -2 dB.

#### *Correctie artikel 3.5 RMG 2012*

In lid 1 van artikel 3.5 van het RMG2012 is aangegeven dat, voor wegen met een representatieve snelheid van 70 km/h of hoger, een wegdekcorrectie mag worden toegepast voor stille banden. Voor de meeste asfalttypes bedraagt de wegdekcorrectie -2 dB.

Conform lid 2 van artikel 3.5 dient voor elementenverharding en de hierna genoemde asfaltverhardingen een wegdekcorrectie van -1 dB te worden toegepast:

- zeer open asfaltbeton;
- tweelaags zeer open asfaltbeton, met uitzondering van tweelaags zeer open asfaltbeton fijn;
- uitgeborsteld beton;
- geoptimaliseerd uitgeborsteld beton;
- oppervlaktbewerking.

De in voorliggend rapport gepresenteerde geluidsbelastingen zijn inclusief deze wegdekcorrectie.

### 3.2 Verkeersgegevens

#### *Railverkeersgegevens*

De brongegevens voor het railverkeer zijn ontleend aan het geluidsregister spoor van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. Het register kan worden geraadpleegd op <http://www.geluidspoor.nl>.

### *Wegverkeersgegevens*

De verkeersgegevens zijn ontleend aan het verkeersmodel Arnhem-Nijmegen<sup>3</sup>. In voorliggend onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende situaties:

- Huidige situatie 2020;
- Toekomstige referentiesituatie 2033, zonder de planontwikkeling Wijchen-West;
- Toekomstige plansituatie 2033, inclusief de planontwikkeling Wijchen-West.

Voor de aanpassing van bestaande wegen dient de toekomstige plansituatie te worden vergeleken met de situatie vóór reconstructie (of een eerder vastgestelde hogere waarde). De huidige situatie 2020 uit het verkeersmodel is hiervoor als basissituatie gehanteerd. De intensiteiten zijn met 1% per jaar opgehoogd naar 2023 als jaar vóór reconstructie. Hiermee is rekening gehouden met de autonome groei van verkeer naar de toekomst.

Voor de toekomstige situatie dient de situatie circa 10 jaar na vaststelling van het bestemmingsplan te worden beschouwd. Hiervoor is aangesloten bij het toekomstjaar van de verkeersmodelberekeningen: 2033. Ten behoeve van de milieuonderzoeken zijn de verkeersmodelgegevens verrijkt tot verkeersmilieugegevens. Daarbij zijn de verkeersintensiteiten omgerekend naar weekdaggemiddelde etmaalintensiteiten en is de voertuigtypeverdeling (aandeel middelzwaar en zwaar vrachtverkeer) en verdeling over de dagperiode (7-19h), avondperiode (19-23h) en nachtperiode (23-7h) bepaald. Een overzicht van de gehanteerde verkeersgegevens is opgenomen in bijlage 1.

## **3.3 Omgevingskenmerken**

Naast de verkeersgegevens zijn diverse omgevingskenmerken van invloed op de geluidsbelasting van zowel het weg- als railverkeerslawaaï. Hierbij kan bijvoorbeeld gedacht worden aan de aanwezigheid van bebouwing en van akoestisch harde bodemoppervlakken. Alle relevante aspecten zijn in het geluidsmodel ingevoerd volgens de in het Reken- en Meetvoorschrift Geluid (RMG 2012) aangegeven wijze. Hierna is nader ingegaan op een aantal relevante aspecten.

### *Hoogteligging*

De hoogtegegevens zijn ontleend aan het geluidsregister weg, geluidsregister spoor en hoogtegegevens in het Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN). Er is specifiek rekening gehouden met de hoogteligging van de A326 Wezelpad, de Hernenseweg en de N845 Drutenseweg.

---

<sup>3</sup> Voor verdere informatie wordt verwezen naar het verkeerskundig onderzoek zoals beschreven in de rapportage 'Verkeersafwikkeling Wijchen West' met kenmerk 010899.20221025.R2.04 d.d. 6 juni 2023

### Spoorkenmerken

De spoorkenmerken zijn overgenomen uit het geluidsregister van ProRail. De spoorlijn Nijmegen – 's-Hertogenbosch bestaat ter hoogte van het plangebied uit twee sporen. Het noordelijk gelegen spoor is ter hoogte van het plangebied uitgevoerd met betonnen dwarsliggers met doorgelaste spoorstaven. Voor het zuidelijk gelegen spoor is – conform het geluidsregister- uitgegaan van bovenbouwtype 'houten of zigzag betonnen dwarsliggers'. Inmiddels is ook op dit spoor sprake van betonnen dwarsliggers. Voor het beschouwen van geluidsreducerende maatregelen is dit aangepaste spoortype doorgevoerd. Dit is een vereiste bij de toepassing van raildempers.

Ten oosten van het plangebied, zijn aan weerszijden van de spoorbaan geluidsschermen aanwezig van circa twee meter hoog. De ligging en schermhoogten zijn tevens overgenomen uit het geluidsregister spoor van ProRail.

### Wegdekverharding en snelheden

De wegdekverhardingstypes zijn aangeleverd door de Provincie Gelderland en de Gemeente Wijchen. De maximum snelheden zijn eveneens afgestemd met de Gemeente Wijchen. Op diverse wegen is een aanpassing van de maximum snelheid beoogd. Tabel 3.1 geeft een overzicht. Figuur 3.1 geeft de situering van wegvakken weer.

| wegvak               | wegdekverharding                    | maximum snelheid huidige situatie (km/h) | maximum snelheid plansituatie (km/h) |
|----------------------|-------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. A326 Wezelpad     | Referentiewegdek (SMA 0/11)         | 120                                      | 120                                  |
| 2. A326 Wezelpad     | Referentiewegdek (SMA 0/11)         | 120                                      | 120                                  |
| 3. A326 Wezelpad     | Referentiewegdek (SMA 0/11)         | 120                                      | 120                                  |
| 4. A326 Wezelpad     | Referentiewegdek (SMA 0/11)         | 120                                      | 120                                  |
| 5. A326 Wezelpad     | Dubellaags ZOAB                     | 120                                      | 120                                  |
| 6. A326 Wezelpad     | Dubellaags ZOAB                     | 120                                      | 120                                  |
| 7. A326 afrit        | Referentiewegdek                    | 120                                      | 120                                  |
| 8. A326 toerit       | Referentiewegdek                    | 120                                      | 120                                  |
| 9. Hernenseweg       | Referentiewegdek                    | 70                                       | 70                                   |
| 10. Hernenseweg      | Referentiewegdek                    | 70                                       | 70                                   |
| 11. Hernenseweg      | SMA NL8 G+                          | 70/50                                    | 50                                   |
| 12. Hernenseweg      | SMA NL8 G+                          | 70/50                                    | 50                                   |
| 13. Groenestraat     | Referentiewegdek                    | 60                                       | 60                                   |
| 14. N845 Drutenseweg | Referentiewegdek (SMA 0/11)         | 100                                      | 80                                   |
| 15. N845 Drutenseweg | Referentiewegdek (SMA 0/11)         | 100                                      | 80                                   |
| 16. N845 Drutenseweg | Referentiewegdek (SMA 0/11)         | 100                                      | 80                                   |
| 17. Randweg Noord    | Enkellaags ZOAB                     | 50                                       | 50                                   |
| 18. Randweg Noord    | SMA NL8 G+                          | 50                                       | 50                                   |
| 19. Randweg Noord    | SMA NL8 G+                          | 50                                       | 50                                   |
| 20. Westerdreef      | Referentiewegdek                    | 50                                       | 50                                   |
| 21. Westerdreef      | Referentiewegdek                    | 50                                       | 50                                   |
| 22. Ravensteinseweg  | Referentiewegdek                    | 60                                       | 60                                   |
| 23. Ravensteinseweg  | Referentiewegdek                    | 50                                       | 50                                   |
| 24. Ravensteinseweg  | Referentiewegdek                    | 50                                       | 50                                   |
| 25. nieuw noord      | Elementenverharding in keperverband | 30                                       | 30                                   |
| 26. nieuw zuid       | Elementenverharding in keperverband | 30                                       | 30                                   |

Tabel 3.1: wegdekverharding en maximum snelheid

Voor autosnelwegen, zoals de A326, geldt momenteel een maximum snelheid van 100 km/h in de dagperiode (6-19h) als maatregel voor het beperken van stikstofdepositie. Aangezien deze snelheidsverlaging als tijdelijke maatregel ingesteld is, is in voorliggend onderzoek

geen rekening gehouden met deze snelheidsverlaging.



Ondergrondkaart: OpenStreetMap

Figuur 3.1: Situering wegvakken

### *Voorlopige verkaveling*

De exacte invulling van het plangebied nog niet vast. Daarom is enerzijds de geluidssituatie inzichtelijk gemaakt met geluidscontouren en anderzijds is de voorlopige verkaveling getoetst. Figuur 3.2 geeft de voorlopige verkaveling weer.



Ondergrondkaart: PDOK – Landelijke voorziening beeldmateriaal

*Figuur 3.2: Voorlopige verkaveling Wijchen-West*

De geluidscontouren zijn berekend op basis van de situatie zonder nieuwe bebouwing. Dit is een worst-case benadering, omdat geen rekening gehouden is met geluidsafscherming door de nieuwe bebouwing. De bestaande bebouwing is wel in dit geluidsmodel opgenomen. De geluidscontouren zijn berekend op een waarnemhoogte van 13,5 meter, representatief voor woningen tot vijf bouwlagen hoog.

De voorlopige verkaveling is getoetst op gevelniveau. Op de gevels van nieuwe woningen en andere geluidsgevoelige bebouwing, zijn in het geluidsmodel waarneempunten aangebracht. Op deze punten is het invallend geluidsniveau berekend. Er is gerekend op een waarnemhoogte van 1,5 meter, 4,5 meter, 7,5 meter, 10,5 meter, 13,5 meter, 16,5 meter, 19,5 meter en 22,5 meter. Deze waarnemhoogten zijn representatief voor respectievelijk de eerste, tweede, derde, vierde, vijfde, zesde, zevende en achtste bouwlaag van een woning (voor zover van toepassing). Gezien de omvang van het aantal waarneempunten zijn de geluidsbelastingen niet gerapporteerd op waarneempuntniveau. Middels kaartmateriaal is de geluidssituatie weergegeven.

In bijlage 2 is een overzicht opgenomen van de ingevoerde items in het geluidsmodel.

## 4. Resultaten

# railverkeersgeluid

Voor railverkeersgeluid geldt een voorkeursgrenswaarde van 55 dB. Wanneer de geluidsbelasting hoger is dan deze voorkeursgrenswaarde, dient de toepassing van geluidsreducerende maatregelen te worden overwogen. Wanneer geluidsreducerende maatregelen niet kunnen worden toegepast, of onvoldoende effect sorteren, is ontheffing voor een hogere waarde mogelijk. De maximale ontheffingswaarde voor railverkeer bedraagt 68 dB.

In figuur 4.1 zijn de geluidscontouren ten gevolge van het railverkeer inzichtelijk gemaakt. Daarbij is de 55 dB-contour en de 68 dB-contour inzichtelijk gemaakt.



Ondergrondkaart: PDOK – Landelijke voorziening beeldmateriaal

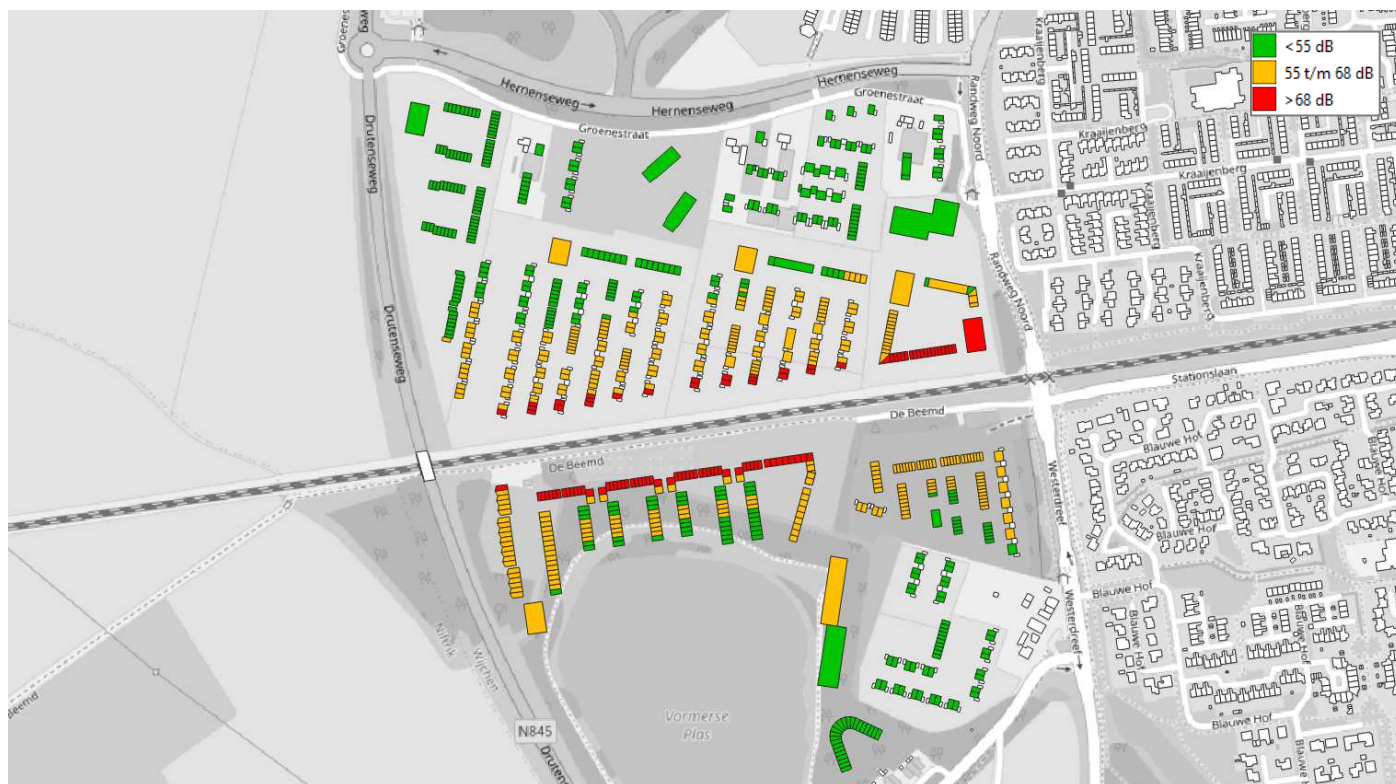
Figuur 4.1: Geluidscontouren t.g.v. railverkeer

In het rood gekleurde gebied is de geluidsbelasting hoger dan de maximale ontheffingswaarde van 68 dB. In dit gebied is woningbouw niet mogelijk zonder het treffen van maatregelen, omdat geen ontheffingen kunnen worden verleend voor geluidsbelastingen hoger dan 68 dB. De 68 dB-contour ligt op circa 70 meter vanaf de rand van de spoorbaan.

In het geel gekleurde gebied is de geluidsbelasting hoger dan 55 dB. In dit gebied wordt niet voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. De toepassing van geluidsreducerende maatregelen dient daarom te worden afgewogen voor de woningen in dit gebied. De 55 dB-contour ligt op circa 470 meter vanaf de rand van de spoorbaan.

In het groen gekleurde gebied is de geluidsbelasting lager dan 55 dB en wordt dus voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. Voor woningen binnen dit gebied zijn vanwege het railverkeersgeluid geen geluidsreducerende maatregelen nodig. Gerealiseerd moet worden dat de geluidscontouren berekend zijn zonder rekening te houden met het geluidsafschermend effect van de nieuwe bebouwing. In bebouwd gebied zullen de geluidscontouren minder ver het plangebied in reiken.

Op basis van de voorlopige verkaveling is tevens een doorrekening gemaakt. De geluidssituatie is gepresenteerd in figuur 4.2.



Ondergrondkaart: OpenStreetMap

Figuur 4.2: Geluidsbelasting t.g.v. railverkeer op voorlopige verkaveling

Uit de figuur valt op te maken dat op de eerstelijnsbebouwing sprake is van geluidsbelastingen hoger dan 68 dB. De rood gekleurde woningen kunnen zonder maatregelen niet gerealiseerd worden. De hoogst berekende geluidsbelasting bedraagt 72

dB. Voor een groot deel van de woningen is sprake van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 55 dB. Voor deze woningen dient de toepassing van geluidsreducerende maatregelen te worden overwogen. In hoofdstuk 6 is nader ingegaan op de mogelijke toepassing van geluidsreducerende maatregelen.

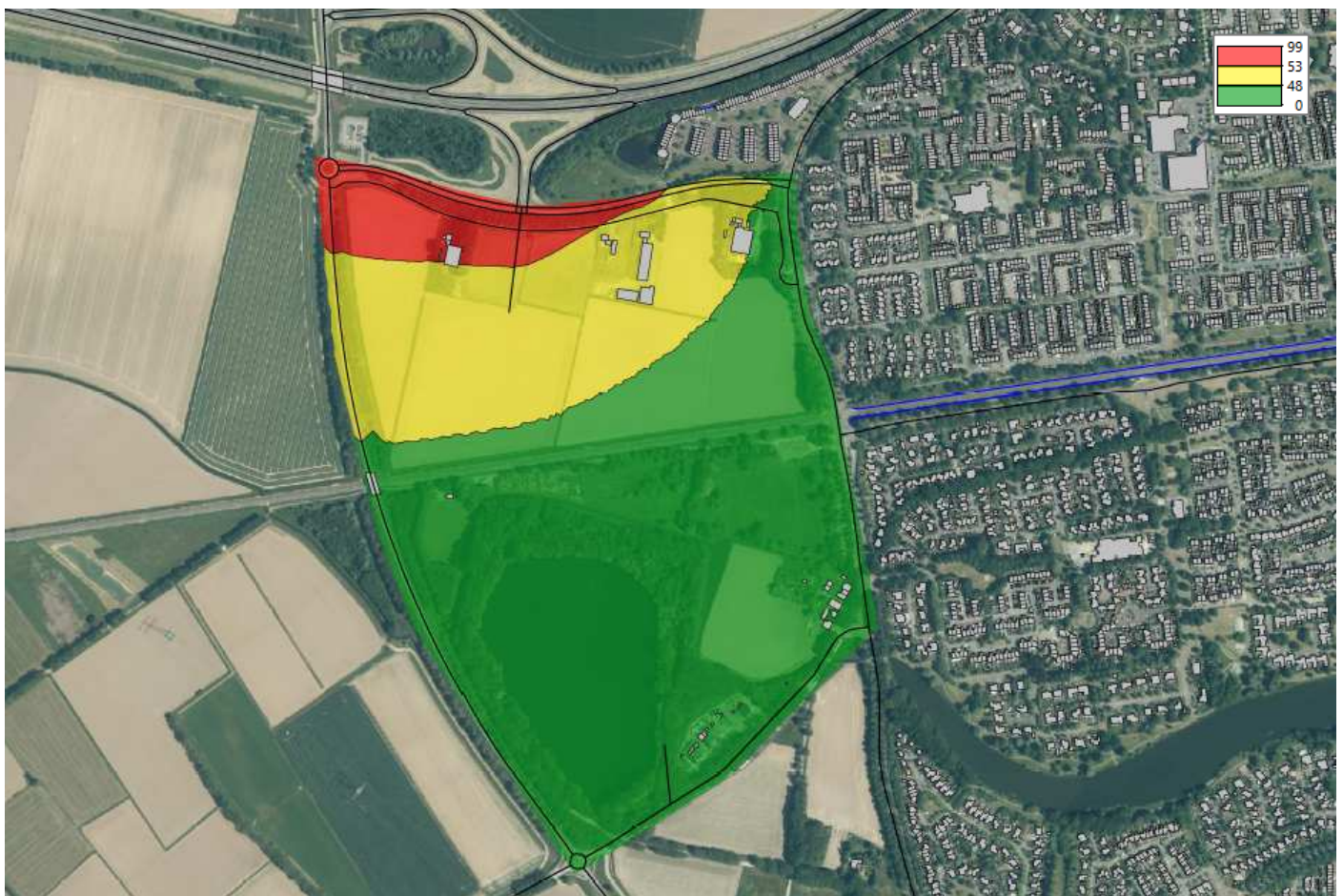
# 5. Resultaten

## wegverkeersgeluid

### 5.1 Nieuwe woningen langs bestaande wegen

#### 5.1.1 A326 Wezelpad

De A326 Wezelpad betreft een autosnelweg. Daarmee dient de situatie getoetst te worden als buitenstedelijke situatie. Er geldt een voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De maximale ontheffingswaarde is in dit geval 53 dB. De geluidscontouren ten gevolge van het verkeer op de A326 Wezelpad zijn weergegeven in figuur 5.1.

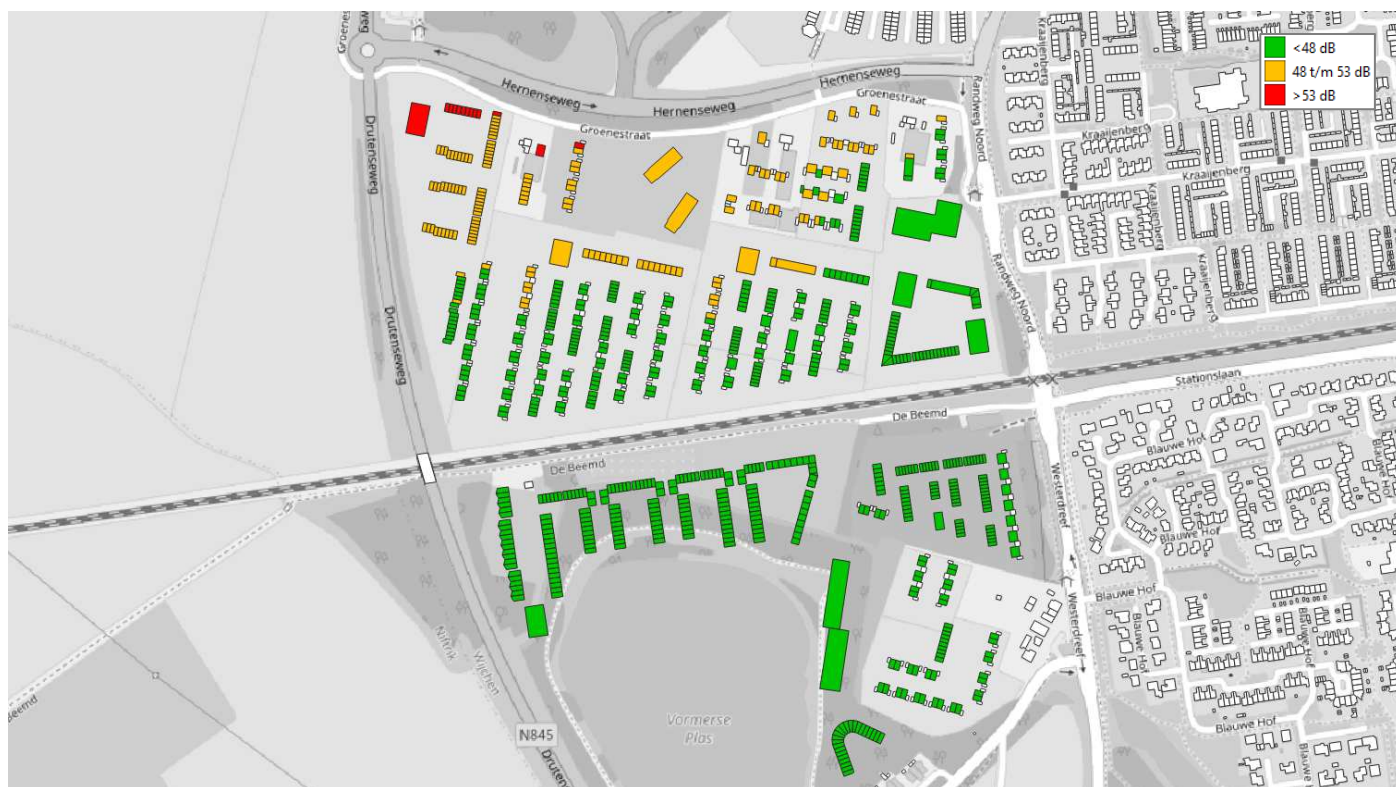


Ondergrondkaart: PDOK – Landelijke voorziening beeldmateriaal

Figuur 5.1: Geluidscontouren t.g.v. A326 Wezelpad (inclusief correctie artikel 110g Wet geluidhinder)

Uit de figuur valt op te maken dat voor het noordwestelijk deel van het plangebied sprake is van geluidsbelastingen hoger dan 53 dB. De maximale ontheffingswaarde wordt in het rood

gekleurde gebied overschreden. Zonder het treffen van maatregelen is woningbouw niet mogelijk op deze locatie. De 53 dB-contour ligt op circa 250 meter vanaf de wegrand. In het grootste deel van noordelijk deel van het plangebied is sprake van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde. De 48 dB-contour ligt op circa 550 meter vanaf de wegrand. Gerealiseerd moet worden dat in de contourberekeningen geen rekening gehouden is met het geluidsafschermend effect van de nieuwe bebouwing. De geluidsbelasting is daarom tevens inzichtelijk gemaakt op de voorlopige verkaveling. Figuur 5.2 geeft de situatie weer.



Ondergrondkaart: OpenStreetMap

Figuur 5.2: Geluidsbelasting t.g.v. A326 Wezelpad op voorlopige verkaveling (inclusief correctie artikel 110g Wet geluidhinder)

Uit de resultaten valt op te maken dat voor 12 woningen en een appartementengebouw aan de noordwestzijde van het plangebied sprake is van een overschrijding van de maximale ontheffingswaarde van 53 dB. Zonder maatregelen is de bouw van deze woningen niet toegestaan. Voor een groot aantal woningen in het noordelijk deel van het plangebied is sprake van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Voor deze woningen dient de toepassing van geluidsreducerende maatregelen te worden afgewogen. In hoofdstuk 6 is ingegaan op de mogelijke toepassing van geluidsreducerende maatregelen. Voor het appartementengebouw is sprake van een geluidsbelasting van 59 dB.

### 5.1.2 Hernenseweg

De Hernenseweg is momenteel als autoweg aangewezen. De komgrens van Wijchen wordt echter in westelijke richting verschoven (tot nabij de aansluiting van de A326) en de aanwijzing als autoweg komt te vervallen voor de gehele Hernenseweg. Daarmee kan de realisatie van de nieuwe woningen als binnenstedelijke situatie worden beschouwd. Hierbij

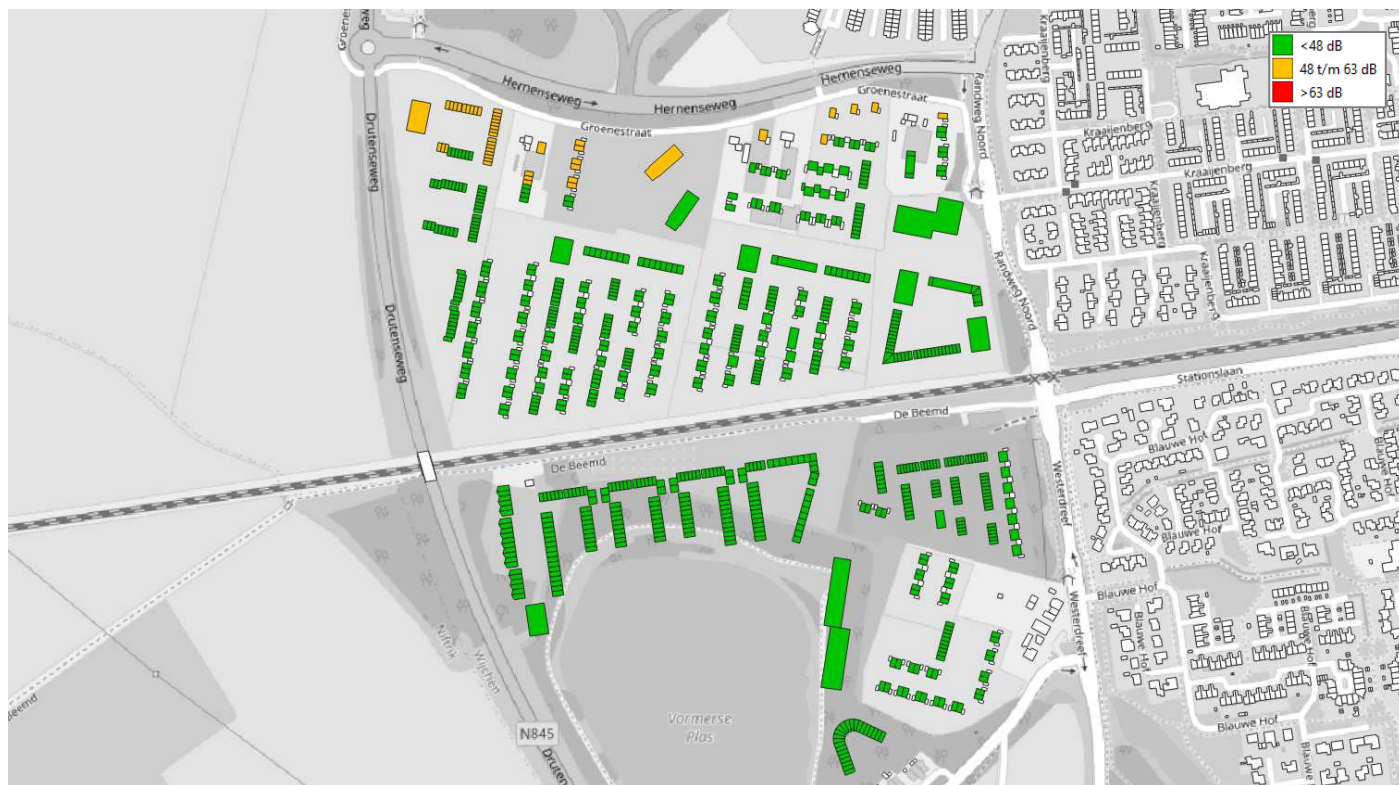
geldt een voorkeursgrenswaarde van 48 dB en een maximale ontheffingswaarde van 63 dB. De geluidssituatie is weergegeven in figuur 5.3.



Ondergrondkaart: PDOK – Landelijke voorziening beeldmateriaal

Figuur 5.3: Geluidscontouren t.g.v. Hernenseweg (inclusief correctie artikel 110g Wet geluidhinder)

De 63 dB-contour valt nagenoeg samen met de wegrand van het westelijk deel van de Hernenseweg. Hiermee hoeven geen overschrijdingen van de maximale ontheffingswaarde verwacht te worden ten gevolge van het verkeer op de Hernenseweg. Voor een deel van het plangebied is wel sprake van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De 48 dB-contour ligt op circa 180 meter vanaf de wegrand. In figuur 5.4 is de geluidssituatie op de voorlopige verkaveling weergegeven.



Ondergrondkaart: OpenStreetMap

Figuur 5.4: Geluidsbelasting t.g.v. Hernensweg op voorlopige verkaveling (inclusief correctie artikel 110g Wet geluidhinder)

Voor diverse woningen in het meest noordelijk deel van het plangebied is sprake van overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde. De hoogst berekende geluidsbelasting bedraagt 60 dB. Voor deze woningen dient de toepassing van geluidsreducerende maatregelen te worden afgewogen. In hoofdstuk 6 is ingegaan op de mogelijke toepassing van geluidsreducerende maatregelen.

### 5.1.3 Groenestraat

Voor de geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de Groenestraat geldt een voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De maximale ontheffingswaarde bedraagt 63 dB. De geluidscontouren ten gevolge van de Groenestraat zijn gepresenteerd in figuur 5.5.



Ondergrondkaart: PDOK – Landelijke voorziening beeldmateriaal

Figuur 5.5: Geluidscontouren t.g.v. Groenestraat (inclusief correctie artikel 110g Wet geluidhinder)

Uit de figuur valt op te maken dat de geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de Groenestraat in geen geval hoger is dan 48 dB. Ook uit een doorrekening van de voorlopige verkaveling blijkt dat voor alle woningen wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. Daarmee zijn geen geluidsreducerende maatregelen benodigd.

#### 5.1.4 N845 Drutenseweg

De Provincie Gelderland gaat de maximum snelheid op de N845 terugbrengen naar 80 km/h. De weg kent dan niet langer het regime autoweg. Daarmee dient de realisatie van de nieuwe woningen getoetst te worden als binnenstedelijke situatie. Er geldt een voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De maximale ontheffingswaarde bedraagt 63 dB. De geluidscontouren zijn gepresenteerd in figuur 5.6.



Ondergrondkaart: PDOK – Landelijke voorziening beeldmateriaal

Figuur 5.6: Geluidscontouren t.g.v. N845 Drutenseweg (inclusief correctie artikel 110g Wet geluidhinder)

Uit de figuur valt op te maken dat voor een smal deel langs de N845 Drutenseweg sprake is van overschrijdingen van de maximale ontheffingswaarde van 63 dB. De 63 dB-contour ligt op circa 20 meter vanaf de wegrand. Binnen deze afstand is woningbouw niet mogelijk. Een deel van het plangebied ligt binnen de 48 dB-contour van de N845 Drutenseweg. Binnen dit geel gekleurde gebied dient de toepassing van geluidsreducerende maatregelen afgewogen te worden. De 48 dB-contour ligt op circa 300 meter vanaf de wegrand.

De geluidssituatie is tevens weergegeven op basis van de voorlopige verkaveling, in figuur 5.7.



Ondergrondkaart: OpenStreetMap

Figuur 5.7: Geluidsbelasting t.g.v. N845 Drutenseweg op voorlopige verkaveling (inclusief correctie artikel 110g Wet geluidhinder)

Uit de figuur valt op te maken dat in geen geval sprake is van overschrijdingen van de maximale ontheffingswaarde van 63 dB. De hoogst berekende geluidsbelasting bedraagt 60 dB. Voor diverse woningen is sprake van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde. Daarom dient de toepassing van geluidsreducerende maatregelen afgewogen te worden. In hoofdstuk 6 is hier nader op ingegaan.

### 5.1.5 Randweg-Noord/Westerdreef

De Randweg-Noord en Westerdreef betreffen een doorlopende route en zijn derhalve als één geluidsbron beschouwd. Voor de nieuwe woningen langs deze weg geldt in beginsel een voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De maximale ontheffingswaarde is 63 dB. Figuur 5.8 geeft de geluidscontouren weer.



Ondergrondkaart: PDOK – Landelijke voorziening beeldmateriaal

Figuur 5.8: Geluidscontouren t.g.v. Randweg-Noord/Westerdreef (inclusief correctie artikel 110g Wet geluidhinder)

Uit de contourenkaart valt op te maken dat in het meest oostelijk deel van het plangebied sprake is van overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De 48 dB-contour ligt op circa 70 meter vanaf de wegrand. De geluidsbelasting is niet hoger dan de maximale ontheffingswaarde van 63 dB. De situatie op basis van de voorlopige verkaveling is weergegeven in figuur 5.9. De hoogst berekende geluidsbelasting bedraagt 52 dB.



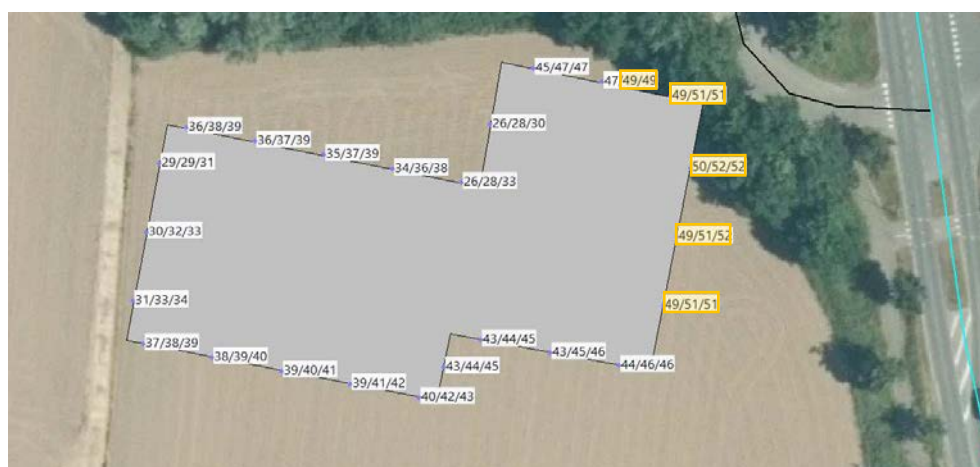
Ondergrondkaart: OpenStreetMap

Figuur 5.9: Geluidsbelasting t.g.v. Randweg-Noord/Westerdreef op voorlopige verkaveling (inclusief correctie artikel 110g Wgh.)

Te zien is dat voor de eerstelijns-bebouwing aan de oostzijde van het noordelijke deel van het plangebied, langs de Randweg-Noord, sprake is van overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde. Daarom dient de toepassing van geluidsreducerende maatregelen te worden overwogen. In hoofdstuk 6 is hier nader op ingegaan.

### Schoolgebouw

Het schoolgebouw is gesitueerd nabij de Randweg-noord. Figuur 5.10 geeft de geluidsbelasting op het gebouw weer.



Ondergrondkaart: PDOK – Landelijke voorziening beeldmateriaal

Figuur 5.10: Geluidsbelasting op 1<sup>e</sup>/2<sup>e</sup>/3<sup>e</sup> bouwlaag t.g.v. Randweg-Noord/Westerdreef (inclusief correctie artikel 110g Wet geluidhinder)

Uit de figuur valt op te maken dat op de noordelijke en oostelijke gevel van het gebouw, de geluidsbelasting hoger is dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Evenals voor de nieuwe woningen dient daarom de toepassing van geluidsreducerende maatregelen te worden onderzocht. In hoofdstuk 6 is de situatie nader geanalyseerd.

### 5.1.6 Ravensteinseweg

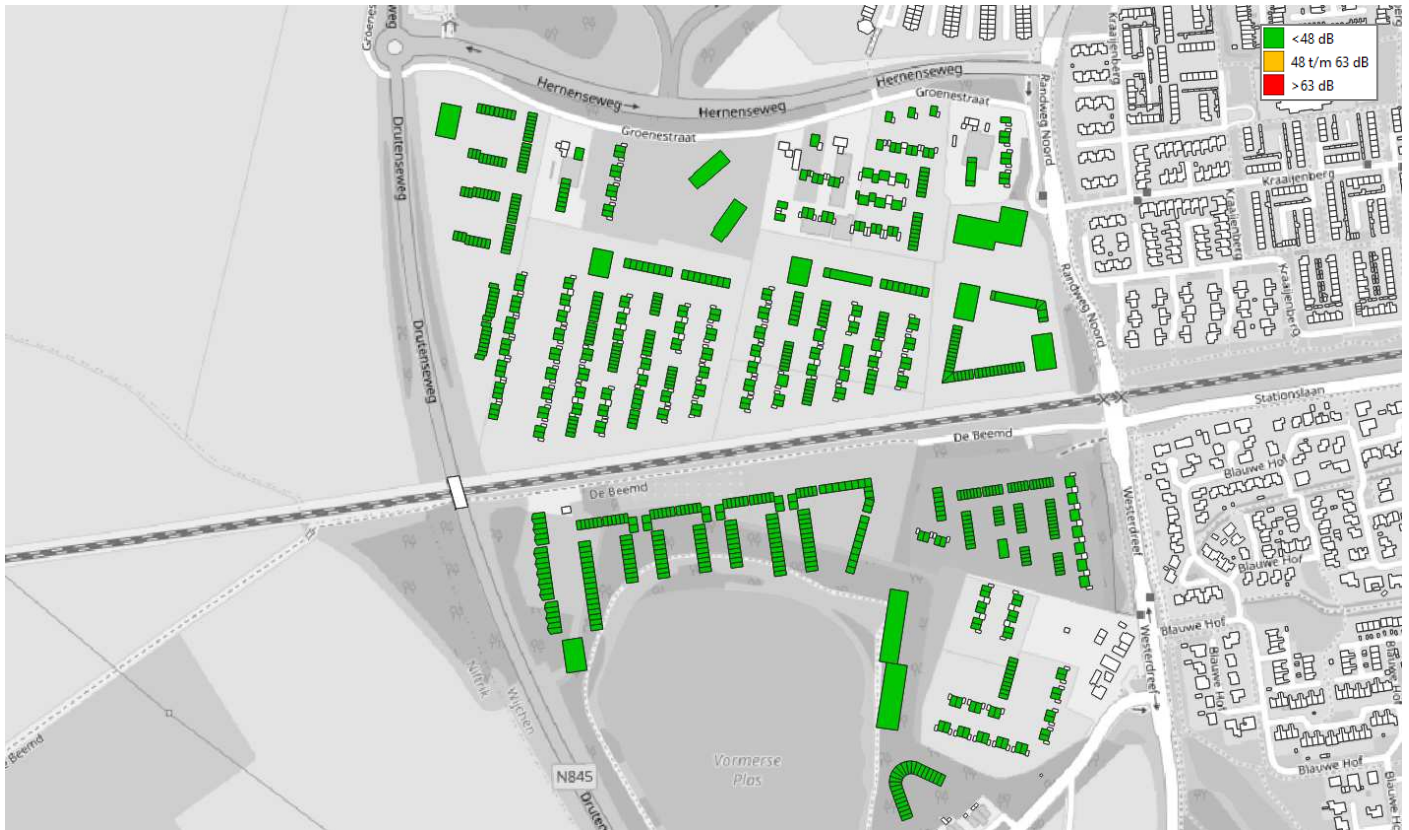
Voor het geluid ten gevolge van het verkeer op de Ravensteinseweg geldt een voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Ontheffing is mogelijk tot ten hoogste 63 dB. Figuur 5.11 geeft de geluidscontouren weer.



Ondergrondkaart: PDOK – Landelijke voorziening beeldmateriaal

Figuur 5.11: Geluidscontouren t.g.v. Ravensteinseweg (inclusief correctie artikel 110g Wet geluidhinder)

De 48 dB-contour ligt op circa 50 meter vanaf de rand van de weg. In geen geval is sprake van geluidsbelastingen hoger dan 63 dB. De situatie op basis van de voorlopige verkaveling is weergegeven in figuur 5.12.



Ondergrondkaart: OpenStreetMap

Figuur 5.12: Geluidsbelasting t.g.v. Ravensteinseweg op voorlopige verkaveling (inclusief correctie artikel 110g Wgh.)

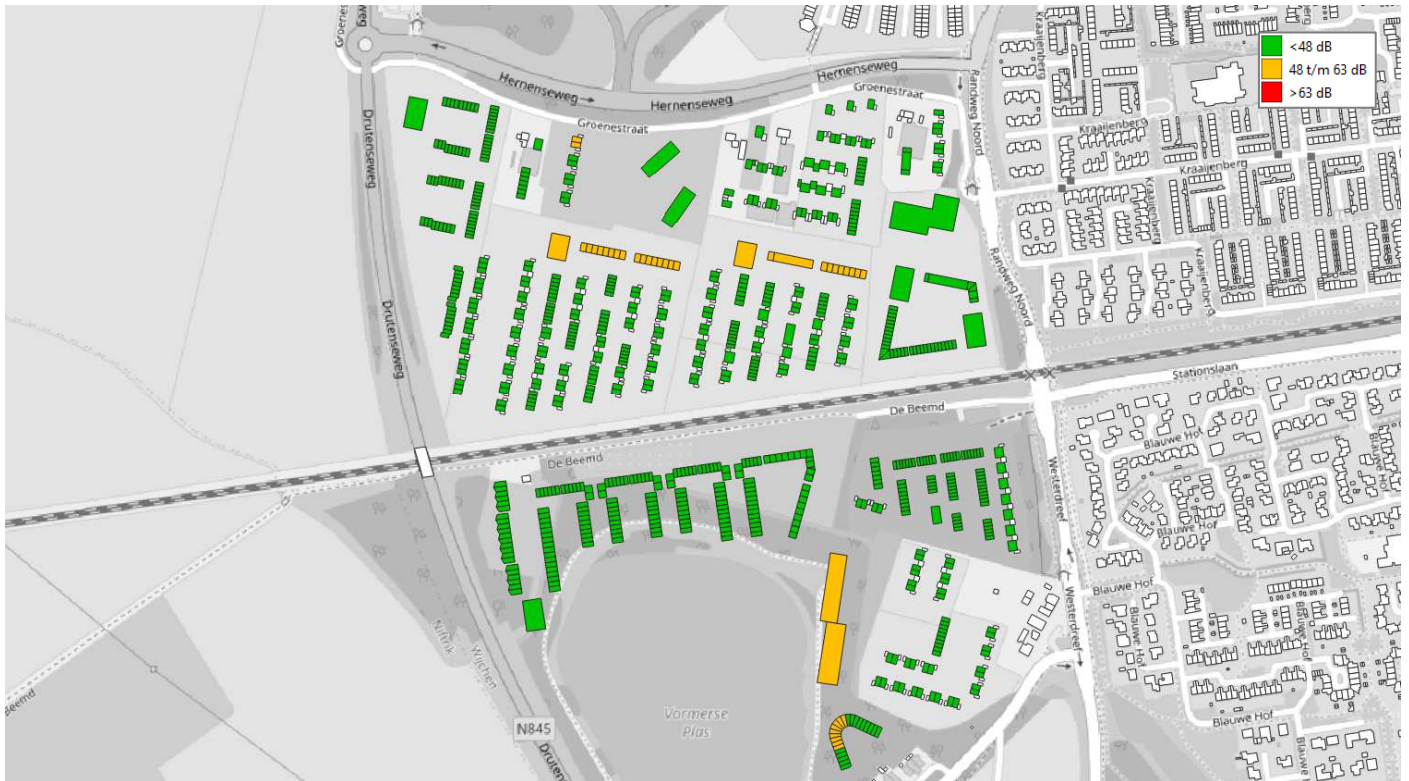
Uit de resultaten valt op te maken dat de geluidsbelasting op de nieuwe woningen ten gevolge van het verkeer op de Ravensteinseweg in geen geval hoger is dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Daarmee zijn geluidsreducerende maatregelen aan de Ravensteinseweg niet benodigd.

## 5.2 De aanleg van nieuwe planinterne wegen (30 km/h)

### 5.2.1 Geluidsbelasting op nieuwe woningen

Voor de planinterne wegen is uitgegaan van een maximum snelheid van 30 km/h. Zoals beschreven in hoofdstuk 2 kennen 30 km/h-wegen geen geluidszone en behoeven situaties langs 30 km/h-wegen geen toetsing aan de normen uit de Wet geluidhinder. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de geluidssituatie beschouwd. De in formeel te toetsen situaties geldende voorkeursgrenswaarde van 48 dB is daarbij als richtwaarde voor een acceptabele geluidssituatie gehanteerd.

De geluidssituatie ten gevolge van de planinterne wegen is sterk afhankelijk van de uiteindelijke indeling. De situatie kent dan ook een indicatief karakter. In figuur 5.13 is de geluidssituatie voor de voorlopige verkaveling gepresenteerd.



Figuur 5.13: Geluidsbelasting t.g.v. planinterne 30 km/h-wegen (inclusief correctie artikel 110g Wgh.)

Uit de berekeningen valt op te maken dat voor diverse woningen de geluidsbelasting hoger dan de in gezoneerde situaties geldende voorkeursgrenswaarde van 48 dB ligt. De woningen zijn met name gesitueerd langs de ontsluitingswegen binnen het plan. De hoogst berekende geluidsbelasting bedraagt 53 dB. Hiermee is geen sprake van een uitzonderlijke geluidssituatie voor een dergelijke omgeving. De geluidsbelasting ligt ruim onder de in gezoneerde situaties geldende maximale ontheffingswaarde van 63 dB. De Wet geluidhinder stelt geen verplichting aan het treffen van geluidsreducerende maatregelen. In het kader van een goede ruimtelijke ordeningen is een afweging gemaakt. In hoofdstuk 6 is hier nader op ingegaan.

### 5.2.2 Geluidsbelasting op bestaande woningen

Binnen het invloedsgebied van de nieuw aan te leggen plan interne wegen zijn diverse bestaande geluidsgevoelige bestemmingen gesitueerd. Daarom is tevens de geluidsbelasting op deze bestemmingen berekend.

#### *Noordelijk deel plangebied*

Het noordelijk deel van het plangebied wordt ontsloten op de Hernensweg, ter hoogte van de aansluiting van de A326 Wezelpad. In de directe nabijheid van deze nieuwe ontsluitingsweg zijn geen bestaande woningen gesitueerd. De meest nabij gelegen woning, met adres Groenestraat 17, ligt op circa 90 meter vanaf de weg. Uit een doorrekening met het geluidsmodel blijkt dat de geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer lager dan 40 dB is. Er wordt ruim aan de richtwaarde van 48 dB voor 30 km/h-wegen voldaan. Daarmee is sprake van een acceptabele geluidssituatie.

### *Zuidelijk deel plangebied*

Het zuidelijk deel van het plangebied wordt ontsloten op de Ravensteinseweg. De nieuwe ontsluitingsweg wordt direct ten oosten van de Vormerse plas gerealiseerd. Nabij de nieuwe weg zijn diverse woonwagenstandplaatsen gesitueerd. De geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de nieuwe ontsluitingsweg is gepresenteerd in figuur 5.14.



Ondergrondkaart: PDOK – Landelijke voorziening beeldmateriaal

*Figuur 5.14: Geluidsbelasting t.g.v. nieuwe weg (30 km/h) (inclusief correctie artikel 110g Wgh.)*

Uit de figuur valt op te maken dat de geluidsbelasting ten hoogste 49 dB bedraagt. Hiermee ligt de geluidsbelasting 1 dB hoger ten opzichte van de richtwaarde van 48 dB voor 30 km/h-wegen. Hiermee is geen sprake van een uitzonderlijke situatie. Omdat sprake is van een 30 km/h-weg, geldt geen verplichting tot het treffen van geluidsreducerende maatregelen. In het kader van een goede ruimtelijke ordening kan de toepassing van maatregelen worden overwogen. In hoofdstuk 6 is ingegaan op de mogelijke toepassing van geluidsreducerende maatregelen.

## **5.3 De aanpassing van bestaande wegen**

Voor de aanpassing van bestaande wegen dient een zogenaamd reconstructieonderzoek te worden uitgevoerd. Daarbij dient de geluidsbelasting toekomstige plansituatie te worden vergeleken met de geluidsbelasting in de huidige situatie (of een eerder vastgestelde hogere waarde<sup>4</sup>). Het plangebied Wijchen-west wordt aan de noordzijde ontsloten op de

<sup>4</sup> Er is geen sprake van eerder verleende hogere waarden voor de geluidsgevoelige bestemmingen langs de Hernenseweg en de Ravensteinseweg.

Hernenseweg. Om de aansluiting mogelijk te maken, dient het kruispunt nabij de toe- en afrit van de A326 Wezelpad te worden aangepast. Het zuidelijk deel van het plangebied wordt ontsloten op de Ravensteinseweg. Ook de Ravensteinseweg wordt daarmee (in beperkte mate) aangepast. Voor de bestaande geluidsgevoelige bestemmingen langs deze wegen is een reconstructieonderzoek uitgevoerd.

#### *Hernenseweg*

De geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de Hernenseweg is voor de huidige situatie en de plansituatie weergegeven in tabel B3.1 in bijlage 3. Tabel 5.1 geeft de maatgevende situatie (hoogste geluidsbelasting) per beschouwd adres weer.

| waarneempunt | adres                     | waarneem-hoogte (m) | Lden huidig (dB) | Lden plan (dB) | verschil (dB) | afgerond verschil (dB) | reconstructie? |
|--------------|---------------------------|---------------------|------------------|----------------|---------------|------------------------|----------------|
| 001_C        | Groenestraat 17           | 7,5                 | 55,77            | 57,47          | 1,70          | 2                      | ja             |
| 010_C        | Groenestraat 15           | 7,5                 | 55,01            | 53,45          | -1,56         | -2                     | nee            |
| 021_C        | Groenestraat 9            | 7,5                 | 52,88            | 50,10          | -2,78         | -3                     | nee            |
| 024_C        | Groenestraat 7            | 7,5                 | 52,40            | 49,72          | -2,68         | -3                     | nee            |
| 053_E        | Hof van Hagevoort 103-111 | 13,5                | 52,46            | 50,97          | -1,49         | -1                     | nee            |
| 055_D        | Hof van Hagevoort 102     | 10,5                | 53,14            | 51,15          | -1,99         | -2                     | nee            |
| 056_D        | Hof van Hagevoort 94      | 10,5                | 53,20            | 51,20          | -2,00         | -2                     | nee            |
| 059_C        | Hof van Hagevoort 86      | 7,5                 | 54,47            | 52,45          | -2,02         | -2                     | nee            |
| 060_C        | Hof van Hagevoort 76      | 7,5                 | 54,61            | 52,62          | -1,99         | -2                     | nee            |
| 063_C        | Hof van Hagevoort 68      | 7,5                 | 54,76            | 53,18          | -1,58         | -2                     | nee            |
| 064_C        | Hof van Hagevoort 58      | 7,5                 | 54,59            | 53,16          | -1,43         | -1                     | nee            |
| 067_C        | Hof van Hagevoort 48      | 7,5                 | 52,58            | 52,26          | -0,32         | 0                      | nee            |
| 068_C        | Hof van Hagevoort 37      | 7,5                 | 52,25            | 52,01          | -0,24         | 0                      | nee            |

Tabel 5.1: Geluidsbelasting t.g.v. Hernenseweg (inclusief correctie artikel 110g Wet geluidhinder)

Uit de resultaten blijkt dat voor één woning sprake is van een toename van de geluidsbelasting van 2 dB in de plansituatie ten opzichte van de huidige situatie. Voor de woning met adres Groenestraat 17 is sprake van een reconstructiesituatie in de zin van de Wet geluidhinder. Daarom dient de toepassing van geluidsreducerende maatregelen te worden overwogen. In hoofdstuk 6 is hier nader op ingegaan.

De betreffende woning is gesitueerd langs het westelijk deel van de Hernenseweg. De toename van de geluidsbelasting is met name het gevolg van een toename van het aantal verkeersbewegingen op de Hernenseweg, tussen de N845 Drutenseweg en de aansluiting op de A326 Wezelpad. Langs het oostelijk deel van de Hernenseweg neemt de geluidsbelasting in de plansituatie af ten opzichte van de huidige situatie. Dit is het gevolg van het verschuiven van de komgrens tot nabij de aansluiting op de A326 Wezelpad.

#### *Ravensteinseweg*

De geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de Ravensteinseweg is voor de huidige situatie en de plansituatie gepresenteerd in tabel B3.2 in bijlage 3. Tabel 5.2 geeft de maatgevende situatie (hoogste geluidsbelasting) per beschouwd adres weer.

| waarneempunt | adres               | waarneem-<br>hoogte<br>(m) | Lden huidig<br>(dB) | Lden plan<br>(dB) | verschil (dB) | afgerond<br>verschil (dB) | reconstructie? |
|--------------|---------------------|----------------------------|---------------------|-------------------|---------------|---------------------------|----------------|
| 509_A        | Ravensteinseweg 344 | 1,5                        | 47,07               | 49,06             | 1,06          | 1                         | nee*           |
| 510_A        | Ravensteinseweg 346 | 1,5                        | 47,33               | 49,33             | 1,33          | 1                         | nee*           |
| 511_A        | Ravensteinseweg 348 | 1,5                        | 47,48               | 49,50             | 1,50          | 2                         | ja             |
| 512_A        | Ravensteinseweg 350 | 1,5                        | 47,60               | 49,63             | 1,63          | 2                         | ja             |
| 530_A        | Ravensteinseweg 334 | 1,5                        | 45,64               | 47,63             | n.v.t.        | n.v.t.                    | nee            |
| 531_A        | Ravensteinseweg 336 | 1,5                        | 45,67               | 47,66             | n.v.t.        | n.v.t.                    | nee            |
| 532_A        | Ravensteinseweg 338 | 1,5                        | 45,91               | 47,90             | n.v.t.        | n.v.t.                    | nee            |
| 533_A        | Ravensteinseweg 340 | 1,5                        | 46,55               | 48,55             | 0,55          | 1                         | nee            |
| 548_A        | Ravensteinseweg 328 | 1,5                        | 46,91               | 48,88             | 0,88          | 1                         | nee*           |
| 549_A        | Ravensteinseweg 330 | 1,5                        | 45,82               | 47,81             | n.v.t.        | n.v.t.                    | nee            |
| 557_A        | Ravensteinseweg 320 | 1,5                        | 48,33               | 50,26             | 1,93          | 2                         | ja             |
| 558_A        | Ravensteinseweg 322 | 1,5                        | 48,34               | 50,28             | 1,94          | 2                         | ja             |
| 559_A        | Ravensteinseweg 324 | 1,5                        | 48,27               | 50,20             | 1,93          | 2                         | ja             |

\* t.o.v. voorkeursgrenswaarde 48 dB

Tabel 5.2: Geluidsbelasting t.g.v. Ravensteinseweg (inclusief correctie artikel 110g Wet geluidhinder)

Uit de resultaten blijkt dat voor verschillende standplaatsen sprake is van een reconstructiesituatie. De geluidsbelasting neemt met 2 dB toe ten opzichte van de huidige situatie. De waarneempunten zijn gesitueerd op de zuidoostelijke rand van de woonwagendstandplaatsen. De toename van de geluidsbelasting is met name het gevolg van de toename van het aantal verkeersbewegingen ten opzichte van de huidige situatie.

Omdat sprake is van een reconstructiesituatie, dient de toepassing van geluidsreducerende maatregelen te worden overwogen. In hoofdstuk 6 is hier nader op ingegaan.

## 5.4 Indirecte planeffecten

De plannen zorgen voor een toename van het aantal verkeersbewegingen op de omliggende wegen. Daarmee is mogelijk sprake van significante toenames van de geluidsbelasting langs wegen in de omgeving, ook wel 'gevolgen elders' genoemd. Van een significante, waarneembare toename van de geluidsbelasting is sprake wanneer de geluidsbelasting met 2 dB of meer toeneemt als gevolg van de plannen. Een toename van de geluidsbelasting met 1 dB is niet waarneembaar voor het menselijk oor en daarmee niet significant. In geval van 'gevolgen elders' stelt de Wet geluidhinder geen harde eisen aan de eventuele toepassing van geluidsreducerende maatregelen. In het kader van een goede ruimtelijke ordening dienen gevolgen elders in beeld gebracht te worden en kunnen maatregelen worden overwogen.

Van een toename van 2 dB of meer is sprake bij een toename van het aantal verkeersbewegingen van circa 40%. In tabel 5.3 zijn de verkeersintensiteiten in de plansituatie vergeleken met de verkeersintensiteiten in de referentiesituatie. Daarmee ontstaat inzicht in het planeffect op de omliggende wegen.

| wegvak           | intensiteit<br>referentiesituatie<br>2033 (mvt/etm) | intensiteit<br>plansituatie 2033<br>(mvt/etm) | relatief verschil |
|------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------|
| 1. A326 Wezelpad | 24.500                                              | 25.100                                        | 2%                |
| 2. A326 Wezelpad | 22.800                                              | 23.400                                        | 3%                |

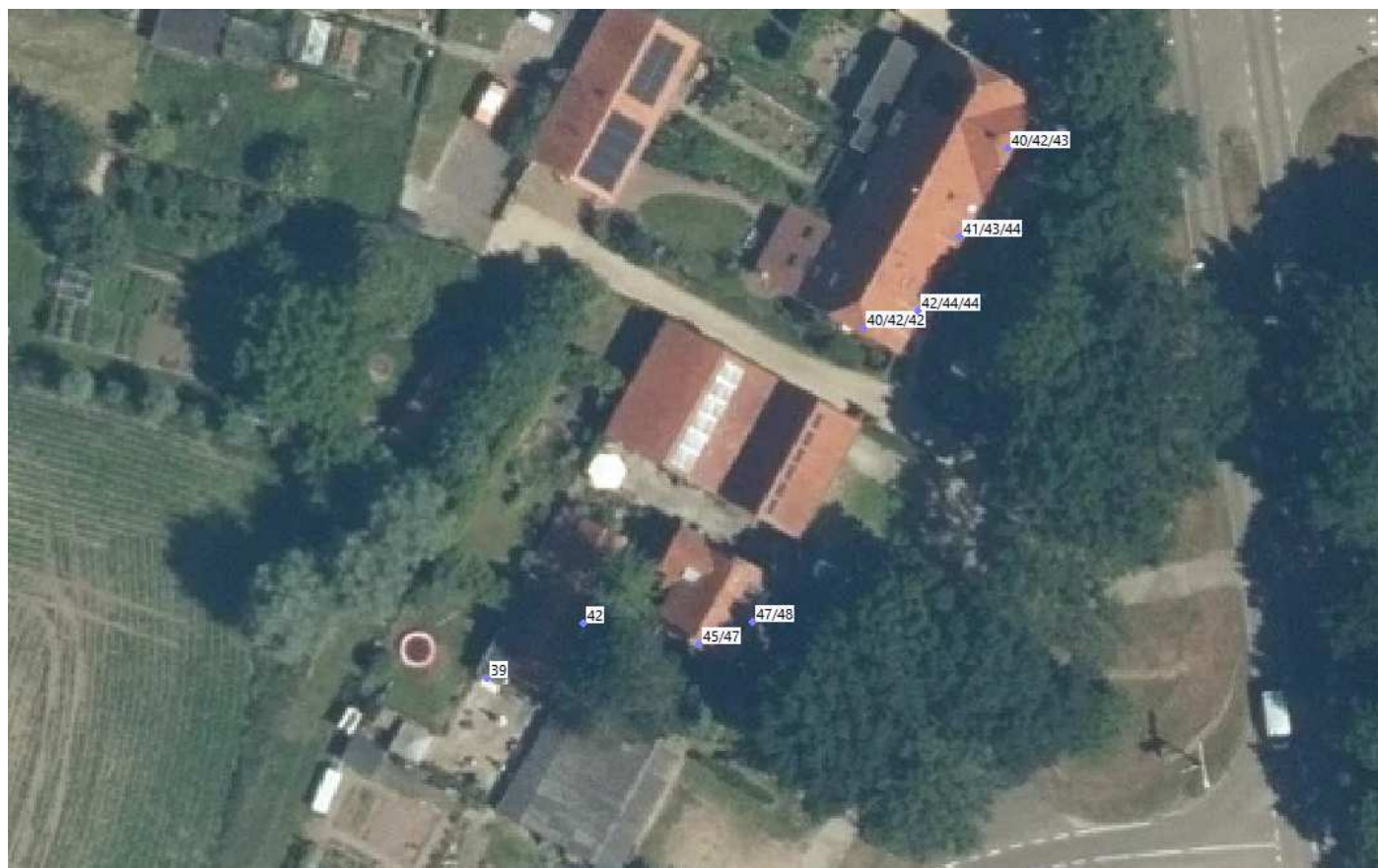
| wegvak               | intensiteit<br>referentiesituatie<br>2033 (mvt/etm) | intensiteit<br>plansituatie 2033<br>(mvt/etm) | relatief verschil |
|----------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------|
| 3. A326 Wezelpad     | 17.400                                              | 17.300                                        | -1%               |
| 4. A326 Wezelpad     | 14.800                                              | 14.700                                        | -1%               |
| 5. A326 Wezelpad     | 20.400                                              | 21.000                                        | 3%                |
| 6. A326 Wezelpad     | 18.800                                              | 19.700                                        | 5%                |
| 7. A326 afrit        | 8.000                                               | 8.600                                         | 8%                |
| 8. A326 toerit       | 4.000                                               | 4.900                                         | 23%               |
| 9. Hernenseweg       | 5.700                                               | 7.100                                         | 25%               |
| 10. Hernenseweg      | 5.700                                               | 7.100                                         | 25%               |
| 11. Hernenseweg      | 5.500                                               | 6.000                                         | 9%                |
| 12. Hernenseweg      | 5.500                                               | 6.000                                         | 9%                |
| 13. Groenestraat     | 100                                                 | 100                                           | 0%                |
| 14. N845 Drutenseweg | 11.900                                              | 13.500                                        | 13%               |
| 15. N845 Drutenseweg | 8.900                                               | 10.700                                        | 20%               |
| 16. N845 Drutenseweg | 9.000                                               | 9.900                                         | 10%               |
| 17. Randweg Noord    | 5.600                                               | 6.200                                         | 11%               |
| 18. Randweg Noord    | 8.700                                               | 9.500                                         | 9%                |
| 19. Randweg Noord    | 8.800                                               | 9.600                                         | 9%                |
| 20. Westerdreef      | 3.300                                               | 4.200                                         | 27%               |
| 21. Westerdreef      | 3.000                                               | 3.300                                         | 10%               |
| 22. Ravensteinseweg  | 2.100                                               | 2.100                                         | 0%                |
| 23. Ravensteinseweg  | 1.900                                               | 4.000                                         | 111%              |
| 24. Ravensteinseweg  | 1.900                                               | 2.900                                         | 53%               |

Tabel 5.3: Weekdaggemiddelde etmaalintensiteiten (afgerond op 100-tallen)

Uit de vergelijking blijkt dat langs de Ravensteinseweg (wegvak 23 en 24) sprake is van toenames van het aantal verkeersbewegingen van meer dan 40%. Langs deze wegen neemt de geluidsbelasting met 2 dB of meer toe als gevolg van de plannen en is sprake van 'gevolgen elders'.

Langs wegvak 23, de Ravensteinseweg tussen de N845 Drutenseweg en de zuidelijke ontsluiting van het plangebied, zijn geen geluidsgevoelige bestemmingen gesitueerd. Langs wegvak 24 zijn de woonwagenstandplaatsen gelegen die reeds beschouwd zijn in het reconstructieonderzoek voor het aanpassen van deze weg. In paragraaf 6.3.5 is nader ingegaan op de gevolgen voor deze standplaatsen.

Nabij de aansluiting van de Ravensteinseweg op de Westerdreef zijn enkele woningen gesitueerd. In figuur 5.15 zijn de geluidsbelastingen weergegeven ten gevolge van het verkeer op de Ravensteinseweg. Hieruit blijkt dat de geluidsbelasting op de woningen ten hoogste 48 dB is. Daarmee is sprake van een acceptabele geluidssituatie en zijn geluidsreducerende maatregelen niet benodigd.



Ondergrondkaart: PDOK – Landelijke voorziening beeldmateriaal

*Figuur 5.15: Geluidsbelasting t.g.v. Ravensteinseweg (inclusief correctie artikel 110g Wgh.)*

# 6. Geluidsreducerende maatregelen

## 6.1 Geconstateerde aandachtspunten

Vanwege diverse aspecten is geconstateerd dat het toepassen van geluidsreducerende maatregelen noodzakelijk is om woningbouw mogelijk te maken of dat de toepassing in ieder geval dient te worden overwogen. Tabel 6.1 geeft een samenvatting van de bevindingen.

| Geluidsbron                                                     | Constatering                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nieuwe woningen langs een bestaande spoorweg</b>             |                                                                                                                                |
| Spoorlijn Nijmegen – 's-Hertogenbosch                           | Overschrijdingen maximale ontheffingswaarde 68 dB, woningbouw niet mogelijk<br>Overschrijdingen voorkeursgrenswaarde 55 dB     |
| <b>Nieuwe woningen langs een bestaande weg</b>                  |                                                                                                                                |
| A326 Wezelpad                                                   | Overschrijdingen maximale ontheffingswaarde 53 dB, woningbouw niet mogelijk<br>Overschrijdingen voorkeursgrenswaarde 48 dB     |
| Hernenseweg                                                     | Overschrijdingen voorkeursgrenswaarde 48 dB                                                                                    |
| Groenestraat                                                    | Geen overschrijding voorkeursgrenswaarde 48 dB                                                                                 |
| N845 Drutenseweg                                                | Overschrijdingen voorkeursgrenswaarde 48 dB                                                                                    |
| Randweg Noord/Westerdreef                                       | Overschrijdingen voorkeursgrenswaarde 48 dB                                                                                    |
| Ravensteinseweg                                                 | Geen overschrijding voorkeursgrenswaarde 48 dB                                                                                 |
| <b>Nieuwe woningen langs nieuwe weg</b>                         |                                                                                                                                |
| Planinterne wegen (30 km/h)                                     | Overschrijdingen richtwaarde 48 dB voor 30 km/h                                                                                |
| <b>Nieuwe weg langs bestaande geluidsgevoelige bestemmingen</b> |                                                                                                                                |
| Planinterne wegen (30 km/h)                                     | Overschrijdingen richtwaarde 48 dB voor 30 km/h                                                                                |
| <b>Aanpassing bestaande wegen</b>                               |                                                                                                                                |
| Hernenseweg                                                     | Reconstructiesituatie voor één woning                                                                                          |
| Ravensteinseweg                                                 | Reconstructiesituatie voor zes woonwagenstandplaatsen                                                                          |
| <b>Indirecte planeffecten</b>                                   |                                                                                                                                |
| Ravensteinseweg                                                 | 'Gevolgen elders' (toename + 2 dB) voor woonwagenstandplaatsen. Deze maken reeds onderdeel uit van het reconstructieonderzoek. |

Tabel 6.1: Bevindingen akoestisch onderzoek

In paragraaf 6.2 is ingegaan op de mogelijke toepassing van geluidsreducerende maatregelen voor het railverkeersgeluid. Paragraaf 6.3 gaat in op de maatregelen voor wegverkeersgeluid. De gevolgen van de geluidssituatie zijn beschreven in paragraaf 6.4.

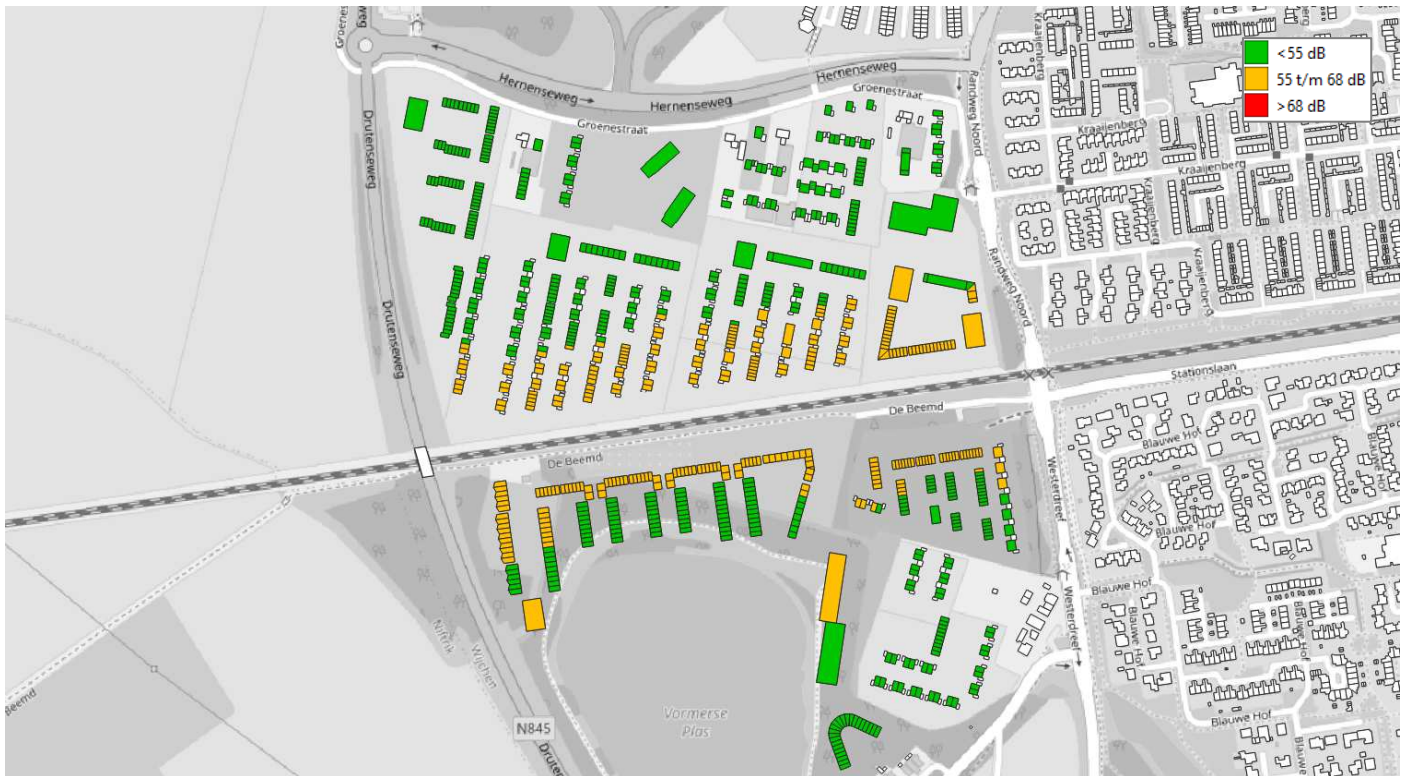
## 6.2 Maatregelen railverkeersgeluid

Geconstateerd is dat geluidsreducerende maatregelen noodzakelijk zijn, omdat voor diverse woningen niet wordt voldaan aan de maximale ontheffingswaarde van 68 dB. De prioriteit die de Wet geluidhinder aanhoudt bij het afwegen van maatregelen is als volgt:

- Bronmaatregelen, zoals het toepassen van raildempers;
- Overdrachtsmaatregelen, bijvoorbeeld geluidswallen of geluidsschermen;
- Ontvangermaatregelen, in combinatie met ontheffing voor een hogere waarde.

### 6.2.1 Bronmaatregelen

Bij bronmaatregelen moet bij railverkeersgeluid met name gedacht worden aan het toepassen van raildempers. Met raildempers kan de geluidsbelasting theoretisch met circa 3 dB worden teruggebracht<sup>5</sup>. Daarmee zorgt de maatregel voor een significante verbetering van de geluidssituatie. De maatregel sorteert echter onvoldoende effect voor het terugbrengen van de geluidsbelasting tot de voorkeursgrenswaarde van 55 dB. De situatie is weergegeven in figuur 6.1.



Ondergrondkaart: OpenStreetMap

Figuur 6.1: Geluidsbelasting t.g.v. railverkeer op voorlopige verkaveling – met raildempers

<sup>5</sup> Ter hoogte van specifieke objecten zoals wissels kunnen raildempers niet goed worden ingepast. Bij lagere rijnsnelheden, bijvoorbeeld door stoppende en vertrekkende treinen ter hoogte van stations, kan het effect in de praktijk minder groot zijn.

Voor het zuidelijk gelegen spoor is in de basissituatie – conform het geluidsregister- uitgegaan van bovenbouwtype 'houten of zigzag betonnen dwarsliggers'. Inmiddels is ook op dit spoor sprake van betonnen dwarsliggers. Voor het beschouwen van geluidsreducerende maatregelen is dit aangepaste spoortype doorgevoerd. Dit is een vereiste bij de toepassing van raildempers.

Uit de resultaten valt op te maken dat met het toepassen van raildempers geen sprake meer is van overschrijdingen van de maximale ontheffingswaarde. De hoogst berekende geluidsbelasting bedraagt 68 dB. Voor een aanzienlijk deel van de nieuwe woningen is ook na toepassen van raildempers sprake van overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde. Omdat bronmaatregelen onvoldoende effect sorteren, dient de toepassing van overdrachtsmaatregelen te worden overwogen. De toepassing van raildempers zorgt wel voor een verbetering van de geluidssituatie. Daarmee wordt de maatregel als kansrijke oplossingsrichting gezien. De Gemeente Wijchen overlegt met ProRail over de mogelijkheden voor het inpassen van raildempers. Aanvullend onderzoek naar de inpassing en effecten van raildempers is benodigd.

### 6.2.2 Overdrachtsmaatregelen

Bij overdrachtsmaatregelen kan worden gedacht aan het toepassen van geluidswallen of geluidsschermen. In overleg met de Gemeente Wijchen zijn diverse afschermdende oplossingen besproken. Ten oosten van het plangebied zijn in Wijchen reeds geluidsschermen gerealiseerd van circa twee meter hoog. Daarom wordt gedacht om ook voor Wijchen-west een afscherming met vergelijkbare positie en hoogte te realiseren. De situatie van een afscherming van twee meter hoog, in combinatie met raildempers is weergegeven in figuur 6.2.



Ondergrondkaart: OpenStreetMap

Figuur 6.2: Geluidsbelasting t.g.v. railverkeer op voorlopige verkaveling – met raildempers en afscherming 2 meter hoog

Uit de figuur valt op te maken dat een scherm van 2 meter hoog, in combinatie met raildempers de geluidsbelasting met name op de eerstelijns bebouwing nog hoger ligt dan de voorkeursgrenswaarde van 55 dB. Ook is sprake van overschrijdingen van de

voorkeursgrenswaarde voor enkele hogere appartementengebouwen. Op grotere hoogte is het geluidsafschermend vermogen van het geluidsscherm kleiner, waardoor de geluidsbelasting hoger is.

Wanneer voor alle woningen op alle bouwhoogten de geluidsbelasting dient te worden teruggebracht tot de voorkeursgrenswaarde is aan weerszijden een afscherming nodig van meer dan 8 meter hoog. Dergelijke omvangrijke afschermingen zijn niet wenselijk vanuit stedenbouwkundig oogpunt. Ter hoogte van de spoorwegovergang in de Randweg Noord kunnen schermen niet worden toegepast en zouden maatwerkoplossingen nodig zijn om voor alle geluidsgevoelige bestemmingen aan de voorkeursgrenswaarde te voldoen.

Een combinatie van bronmaatregelen, overdrachtsmaatregelen en hogere waarden lijkt gezien de geluidssituatie de meest reële optie. Met het toepassen van raildempers wordt voldaan aan de maximale ontheffingswaarde van 68 dB. Met het realiseren van een afscherming kan de geluidsbelasting verder worden teruggebracht.

#### *Verkaveling*

Een andere vorm van overdrachtsmaatregelen is vergroten van de afstand tussen bron (de spoorweg) en ontvanger (de woning). Wanneer woningen verder vanaf het spoor gesitueerd kunnen worden, is de geluidsbelasting lager. Ook kan met de situering van bouwblokken een gunstiger geluidsklimaat worden gecreëerd. Zoals volgt uit de afbeeldingen met geluidsbelastingen is de bebouwing aan de zuidzijde, parallel aan het spoor, gunstiger gesitueerd ten opzichte van de bebouwing aan de noordzijde, haaks op het spoor. Aan de zuidzijde liggen de woningen met de voorzijde richting het spoor. Daarmee ontstaat een geluidsafschermend effect. Bovendien is aan de achterzijde van de woning sprake van een geluidsluwe gevel (een gevel waarop wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde). Aan de noordzijde draagt het geluid verder het plangebied in en zijn woningen aan zowel de voorzijde als de achterzijde geluidsbelast.

#### **6.2.3 Ontvangermaatregelen**

Aangezien (aanvullende) bron- en ontvangermaatregelen niet reëel inpasbaar zijn en onvoldoende effect sorteren, is ontheffing voor een hogere waarde benodigd. In paragraaf 6.4 is hier nader op ingegaan.

### **6.3 Maatregelen wegverkeersgeluid**

Bij het afwegen van geluidsreducerende maatregelen voor wegverkeersgeluid geldt de volgende volgorde:

1. Bronmaatregelen, zoals verkeers- en wegdekmaatregelen.
2. Overdrachtsmaatregelen, zoals het vergroten van de afstand tussen de woning en de weg, schermen en wallen.
3. Ontvangermaatregelen, zoals toepassing van gevelwering of 'dove gevels'; dit zijn gevels zonder te openen delen die grenzen aan een geluidgevoelige ruimte (i.c.m. hogere waarde).

### 6.3.1 A326 Wezelpad

Omdat sprake is van overschrijdingen van de maximale ontheffingswaarde zijn geluidsreducerende maatregelen noodzakelijk, anders is de beoogde woningbouw niet mogelijk.

#### Bronmaatregelen

Bij bronmaatregelen moet met name gedacht worden aan de toepassing van een geluidsreducerend wegdek. Ten oosten van de aansluiting van de Hernenseweg op de A326 Wezelpad is reeds een geluidsreducerend wegdek toegepast. Op het westelijk deel van de A326 Wezelpad hebben recentelijk asfalteringswerkzaamheden plaatsgevonden. Het toegepaste wegdektype betreft SMA11. Dit wegdektype heeft geen geluidsreducerende eigenschappen.

Met de toepassing van 2-laags ZOAB op het westelijk deel van de A326 kan voor de meeste woningen worden voldaan aan de maximale ontheffingswaarde. Voor het appartementencomplex aan de noordwestzijde van het plangebied is dit niet het geval. Figuur 6.4 geeft de situatie weer. Voor het betreffende complex zou mogelijk met een maatwerk, zoals een afscherming aan de gevel of het toepassen van dove gevels de situatie kunnen worden opgelost.



Ondergrondkaart: OpenStreetMap

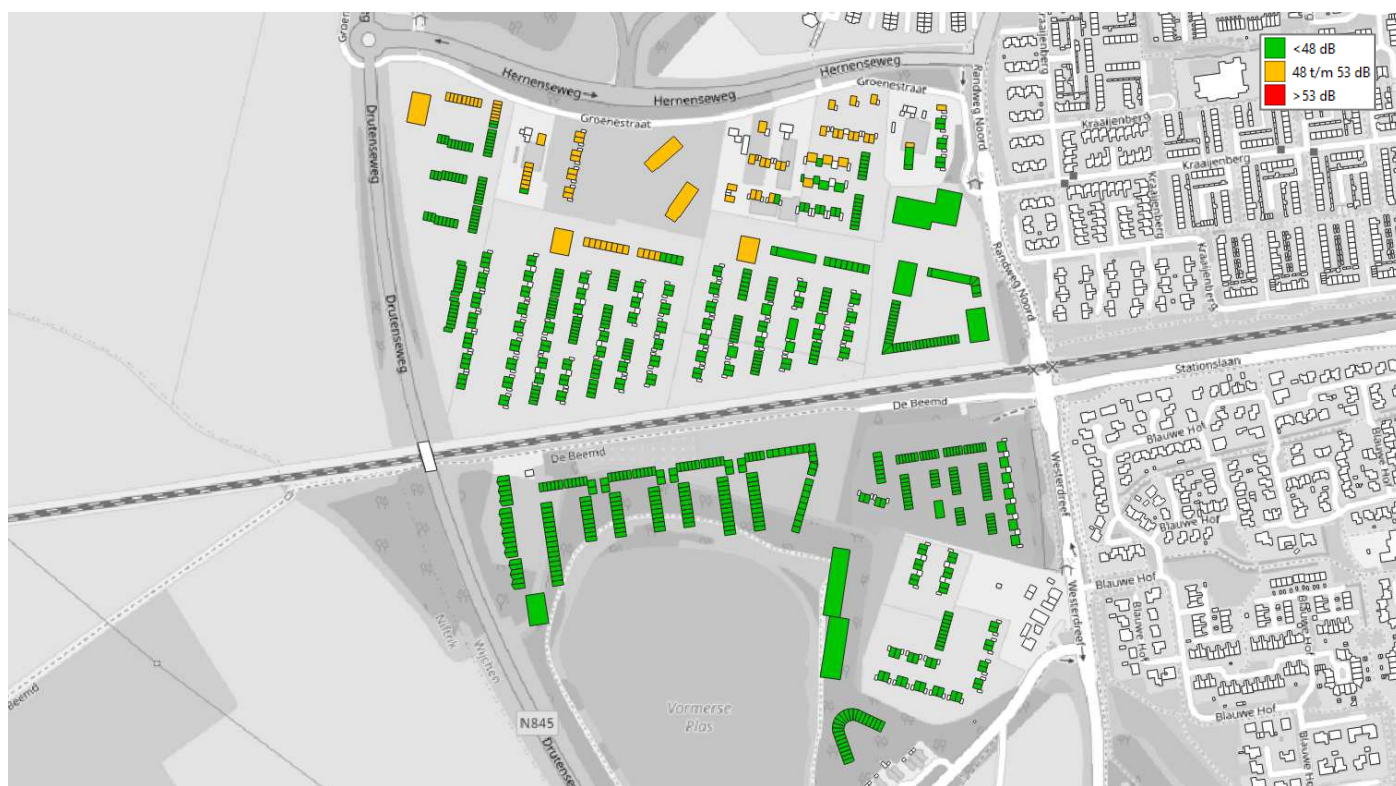
Figuur 6.4: Geluidsbelasting t.g.v. A326 Wezelpad op voorlopige verkaveling – met stil asfalt (inclusief correctie artikel 110g Wgh.)

Omdat recentelijk groot onderhoud plaatsgevonden heeft aan de A326, wordt het toepassen van een geluidsreducerend wegdek niet als reëel inpasbare maatregel beschouwd. Het

terugbrengen van de maximum snelheid is een andere bronmaatregel. Gezien de functie van de A326 als autosnelweg wordt dit niet als reëel inpasbare maatregel beschouwd.

#### Overdrachtsmaatregelen

Omdat bronmaatregelen niet reëel inpasbaar zijn, is de toepassing van overdrachtsmaatregelen onderzocht. Bij overdrachtsmaatregelen moet met name gedacht worden aan het toepassen van geluidsschermen. Om te voldoen aan de maximale ontheffingswaarde is een afscherming van ten minste 4 meter hoog benodigd langs de zuidzijde van de A326 en de afrit. Figuur 6.5 geeft de situatie weer. Bij het toepassen van schermen moet rond kruispuntvlakken en rotondes rekening gehouden worden met het zicht op de verschillende verkeersstromen. Daar waar sprake is van bebouwing aan de overzijde van de weg, verdient een geluidsabsorberend scherm de voorkeur.



Ondergrondkaart: OpenStreetMap

Figuur 6.5: Geluidsbelasting t.g.v. A326 Wezelpad op voorlopige verkaveling – met afscherming (inclusief correctie artikel 110g Wgh.)

Met de realisatie van een geluidsafscherming van 4 meter hoog is woningbouw in beginsel mogelijk, omdat wordt voldaan aan de maximale ontheffingswaarde. Echter is nog wel sprake van overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Om voor alle nieuwe woningen te voldoen aan de voorkeursgrenswaarde zijn afschermingen van ten minste 10 meter hoog benodigd. Daarbij dienen ook langs het oostelijk deel van de A326 geluidsschermen van deze omvang gerealiseerd te worden. Maatregelen van dergelijke omvang worden als niet reëel inpasbaar beschouwd.

#### *Ontvangermaatregelen*

In aanvulling op de realisatie van een geluidsscherm van 4 meter hoog, is ontheffing voor een hogere waarde benodigd. Daarbij gelden aanvullende eisen ten aanzien van de maximale binnenwaarde uit het Bouwbesluit en zijn mogelijk ontvangermaatregelen benodigd. In paragraaf 6.4 is hier verder op ingegaan.

#### **6.3.2 Hernenseweg**

Ten gevolge van de Hernenseweg is geconstateerd dat sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor de nieuwe woningen. Tevens is gebleken dat vanwege de aanpassing aan de weg, voor één bestaande woning sprake is van een reconstructiesituatie in de zin van de Wet geluidhinder.

#### *Bronmaatregelen*

Door het toepassen van een geluidsreducerend wegdek kan de geluidsbelasting met circa 3 dB worden teruggebracht. De maatregel zorgt daarmee onvoldoende effect om de geluidsbelastingen voor alle woningen terug te brengen tot de voorkeursgrenswaarde. De hoogst berekende geluidsbelasting zonder maatregelen bedraagt 60 dB. Geluidsreducerend asfalt is echter niet zondermeer inpasbaar op plekken waar sprake is van wringend verkeer, zoals op kruispuntvlakken en rotondes. Het oostelijk deel van de Hernenseweg (onder beheer van de Gemeente Wijchen) is reeds voorzien van een asfaltverharding van SMA NL8 G+.

Voor het westelijk deel van de Hernenseweg, beheerd door de Provincie Gelderland, kan mogelijk eveneens een geluidsreducerend wegdek worden toegepast. De situatie met SMA NL8 G+ over de gehele Hernenseweg is weergegeven in figuur 6.6. Daarbij dient te worden bepaald in hoeverre dit wegdektype toepasbaar is op het kruispuntvlak en nabij de rotonde. Wegdektype SMA NL8 G+ is een relatief slijtvast geluidsreducerend wegdek. De inpasbaarheid is een aandachtspunt bij de uitvoering.

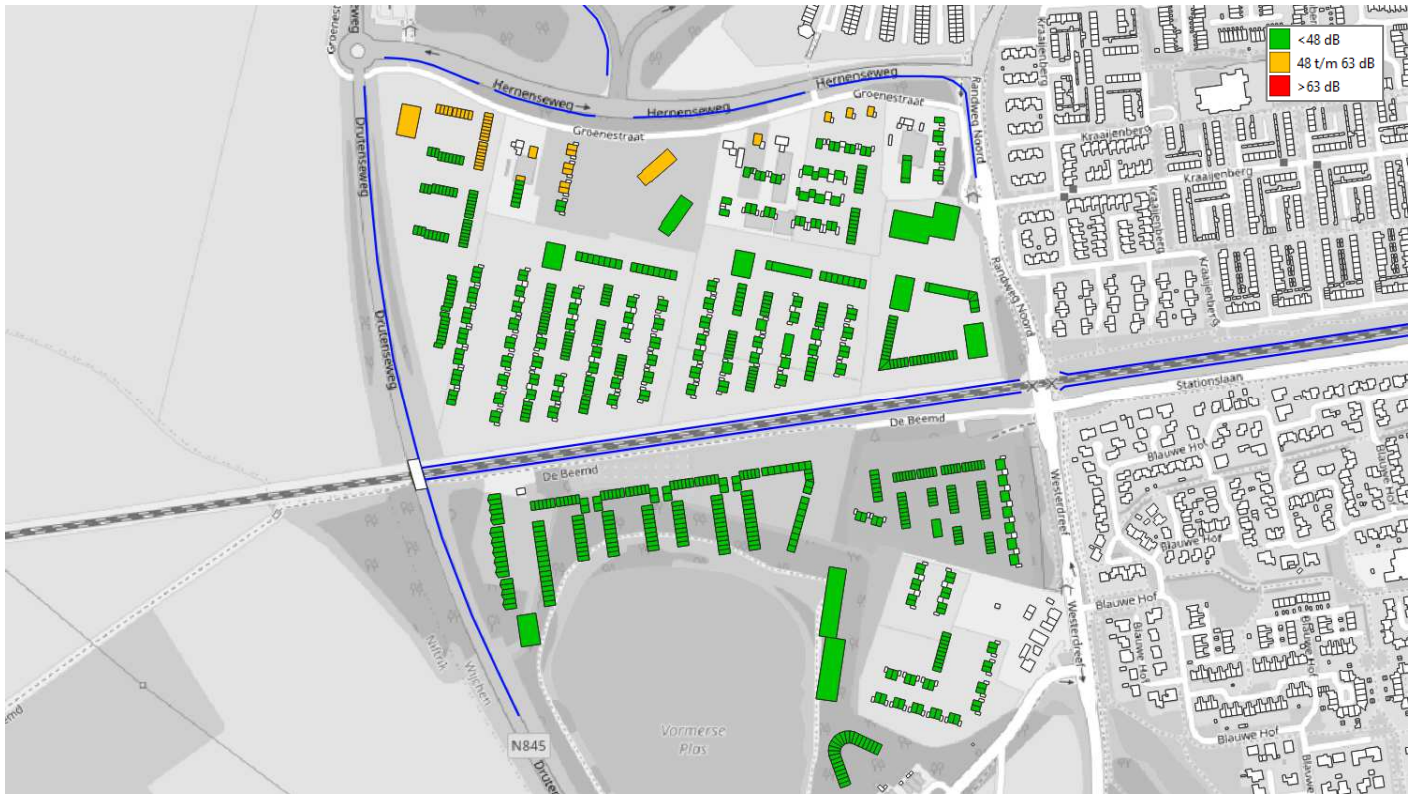


Figuur 6.6: Geluidsbelasting t.g.v. Hernenseweg op voorlopige verkaveling – met stil asfalt (inclusief correctie artikel 110g Wgh.)

Uit de resultaten blijkt dat ook na toepassing van geluidsreducerend asfalt op het westelijk deel van de Hernenseweg sprake is van overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Met het toepassen van geluidsreducerend asfalt is de hoogst berekende geluidsbelasting 57 dB. Aanvullende maatregelen dienen daarom te worden overwogen. Bovendien heeft de Provincie Gelderland aangegeven niet zondermeer geluidsreducerend asfalt te willen toepassen op korte wegsegmenten. Zij achten een dergelijke maatregel niet doelmatig inpasbaar.

#### Overdrachtsmaatregelen

Met de realisatie van een geluidsscherm kan de geluidsbelasting in het plangebied worden teruggebracht. Om voor alle woningen de geluidsbelasting terug te brengen tot de voorkeursgrenswaarde, is een afscherming van meer dan 8 meter hoog nodig. Een dergelijke afscherming lijkt daarmee niet reëel inpasbaar. Een lagere afscherming, in combinatie met ontheffingen voor een hogere waarde lijkt een meer reëel optie. Vanuit stedenbouwkundig oogpunt acht de Gemeente Wijchen een afscherming van circa ten hoogste 1,5 meter hoog reëel inpasbaar. Figuur 6.7 geeft de situatie weer met een afscherming van 1,5 meter hoog langs de Hernenseweg. De totale scherm lengte bedraagt circa 700 meter. In deze situatie is niet uitgegaan van het toepassen van stil asfalt op het westelijk deel van de Hernenseweg.



Ondergrondkaart: OpenStreetMap

Figuur 6.7: Geluidsbelasting t.g.v. Hernenseweg – met afscherming 1m50 hoog (inclusief correctie artikel 110g Wgh.)

Ook na de realisatie van geluidsschermen is voor diverse woningen nog sprake van overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde. Een afscherming van 1,5 meter hoog zorgt in ieder geval op de begane grond van woningen voor het terugbrengen van de geluidsbelasting. Op hoger gelegen bouwlagen heeft een dergelijke afscherming beperkt effect. Voor de betreffende woningen is ontheffing voor een hogere waarde benodigd. Paragraaf 6.4 gaat nader in op de benodigde ontheffingen voor een hogere waarde.

Geconstateerd is dat voor één bestaande woning sprake is van een reconstructiesituatie in de zin van de Wet geluidhinder, ten gevolge van de aanpassing van de Hernenseweg. De geluidsbelasting neemt in de plansituatie met 2 dB toe ten opzichte van de huidige situatie voor de woning met adres Groenestraat 17. Na het toepassen van geluidsschermen is voor de betreffende woning nog sprake van een toename van de geluidsbelasting van 1 dB ten opzichte van de geluidsbelasting in de huidige situatie. Daarom is voor deze woning ontheffing nodig voor een hogere waarde van 57 dB. In paragraaf 6.4 is hier nader op ingegaan.

### 6.3.3 N845 Drutenseweg

Ten gevolge van de Drutenseweg is geconstateerd dat sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor de nieuwe woningen.

#### Bronmaatregelen

Door het toepassen van een geluidsreducerend wegdek kan de geluidsbelasting met circa 3 dB worden teruggebracht. De maatregel zorgt daarmee onvoldoende effect om de geluidsbelastingen voor alle woningen terug te brengen tot de voorkeursgrenswaarde. De hoogst berekende geluidsbelasting zonder maatregelen bedraagt 60 dB.

Geluidsreducerend asfalt is niet zondermeer inpasbaar op plekken waar sprake is van wringend verkeer, zoals op kruispuntvlakken en rotondes. Ter hoogte van de rotondes in de N845 sorteert de maatregel daarmee een minder groot effect. De situatie na toepassing van geluidsreducerend asfalt is weergegeven in figuur 6.8. Daarbij is uitgegaan van de toepassing van wegdektype 'Dunne deklagen B' op het deel tussen de rotondes Hernenseweg en Ravensteinseweg over een lengte van circa 1.000 meter (m.u.v. de eerste 50 meter vanaf de rotondes).



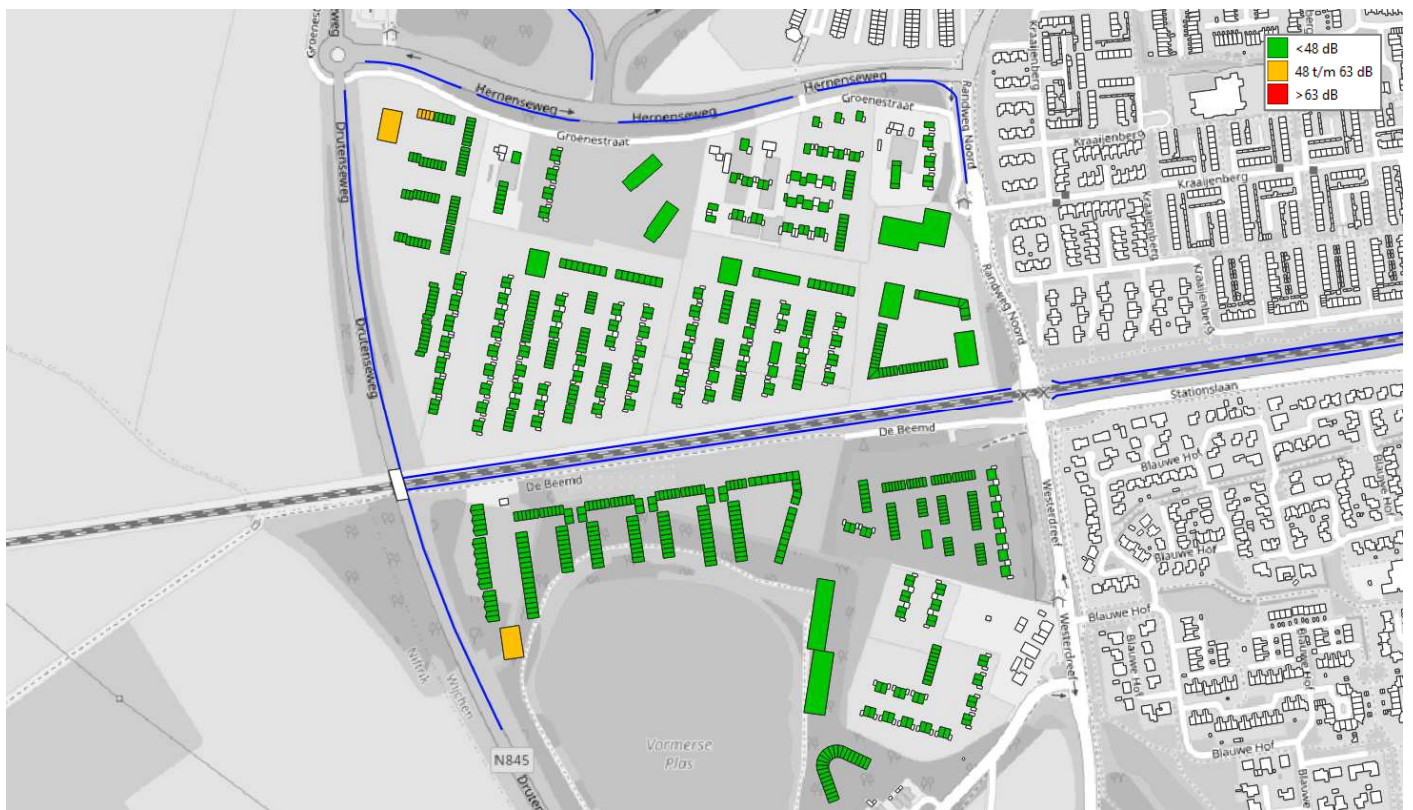
Ondergrondkaart: OpenStreetMap

Figuur 6.8: Geluidsbelasting t.g.v. N845 op voorlopige verkaveling – met stil asfalt (inclusief correctie artikel 110g Wgh.)

Na het toepassen van stil asfalt bedraagt de hoogste geluidsbelasting 57 dB. Daarmee is nog sprake van overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB en dienen aanvullende maatregelen te worden overwogen. Bovendien heeft de Provincie Gelderland aangegeven niet zondermeer geluidsreducerend asfalt te willen toepassen. Zij achten een dergelijke maatregel niet doelmatig inpasbaar.

#### Overdrachtsmaatregelen

Met een geluidsscherm kan het geluid ten gevolge van het verkeer op de N845 Drutenseweg worden afgeschermd. Om voor alle woningen te voldoen aan de voorkeursgrenswaarde is een afscherming van meer dan 16 meter hoog nodig. Een dergelijk scherm is in voorliggende situatie niet reëel inpasbaar. Een lager geluidsscherm, in combinatie met ontheffingen voor een hogere waarde, lijkt een meer realistische oplossing. Aanvullend is een situatie doorgerekend, met een geluidsscherm van 3 meter hoog, over een lengte van circa 800 meter. Figuur 6.9 geeft de situatie weer. In deze situatie is niet uitgegaan van de toepassing van een geluidsreducerend wegdek.



Ondergrondkaart: OpenStreetMap

Figuur 6.9: Geluidsbelasting t.g.v. N845 op voorlopige verkaveling – met scherm (inclusief correctie artikel 110g Wgh.)

Uit de figuur valt op te maken dat ook na realisatie van een geluidsscherm nog sprake is van een aantal woningen met een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde. Dit is het geval voor het appartementencomplexen ter hoogte van de rotonde N845 Drutenseweg-Hernenseweg en aan de zuidwestzijde van het plangebied. Op alle bouwlagen is sprake van overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde. Met name voor de hoger gelegen bouwlagen wordt de geluidsbelasting met een scherm van 3 meter hoog onvoldoende afgeschermd.

#### Ontvangermaatregelen

In aanvulling op de realisatie van een geluidsscherm van 3 meter hoog, is ontheffing voor een hogere waarde benodigd. Daarbij gelden aanvullende eisen ten aanzien van de maximale binnenwaarde uit het Bouwbesluit en zijn mogelijk ontvangermaatregelen benodigd. In paragraaf 6.4 is hier verder op ingegaan.

#### 6.3.4 Randweg-Noord/Westerdreef

Langs de Randweg-noord is voor de nieuwe woningen sprake van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Daarom dient de toepassing van maatregelen te worden overwogen.

### *Bronmaatregelen*

Bronmaatregelen zijn reeds getroffen in de vorm van een geluidsreducerend wegdek.

### *Overdrachtsmaatregelen*

Met een geluidsscherm kan het geluid ten gevolge van het verkeer op de Randweg-noord worden afgeschermd. Met een afscherming van 3 meter hoog kan voor de grondgebonden woningen de geluidsbelasting worden teruggebracht tot de voorkeursgrenswaarde.

Aandachtspunt daarbij is dat een doorlopende afscherming niet eenvoudig inpasbaar is, vanwege de aansluiting van de Groenestraat op de Randweg-Noord.

Voor het schoolgebouw is een afscherming van ten minste 3 meter hoog benodigd om op de eerste twee bouwlagen de geluidsbelasting terug te brengen tot de voorkeursgrenswaarde. Op de derde bouwlaag is de geluidsbelasting dan nog hoger dan 48 dB. Mogelijk kan bij de indeling van het schoolgebouw rekening gehouden met de geluidssituatie, door niet geluidsgevoelige ruimten (bijvoorbeeld sporthal/gymlokaal/kantine/kantoren) aan de zijde van de Randweg-noord te realiseren.

Afgevraagd kan worden in hoeverre afscherming van ten minste 3 meter hoog langs de gehele Randweg-noord een reële optie is, zeker aangezien er geen doorlopende afscherming kan worden gecreëerd vanwege de aansluiting op de Groenestraat. Een dergelijke afscherming wordt als niet reëel inpasbaar gezien vanuit stedenbouwkundig oogpunt.

Vanwege de geluidssituatie ten gevolge van het verkeer op de Hernenseweg wordt een afscherming van 1,5 meter hoog langs de noordzijde van het plangebied geadviseerd. Nabij de aansluiting op de Randweg-noord kan deze afscherming met de Randweg-noord meebuigen, zodat aan de noordzijde van het plangebied ook het geluid van de Randweg-noord afgeschermd wordt. Een hogere afscherming wordt niet reëel inpasbaar geacht vanwege stedenbouwkundige bezwaren. De geluidssituatie ten gevolge van het verkeer op de Randweg-noord/Westerdreef met afscherming langs de Hernenseweg is weergegeven in figuur 6.10.



Ondergrondkaart: OpenStreetMap

Figuur 6.10: Geluidsbelasting t.g.v. Randweg-noord/Westerdeef op voorlopige verkaveling – met scherm (inclusief correctie artikel 110g Wgh.)

#### Ontvangermaatregelen

Aangezien bronmaatregelen reeds zijn toegepast en overdrachtsmaatregelen niet reëel inpasbaar zijn, is ontheffing voor een hogere waarde benodigd. Daarbij gelden aanvullende eisen ten aanzien van de maximale binnenwaarde uit het Bouwbesluit en zijn mogelijk ontvangermaatregelen benodigd. In paragraaf 6.4 is hier verder op ingegaan.

#### 6.3.5 Ravensteinseweg

Gebleken is dat voor diverse standplaatsen sprake is van een reconstructiesituatie in de zin van de Wet geluidhinder. Als gevolg van de plannen is sprake van significante toenames van de geluidsbelasting. In de plansituatie is de geluidsbelasting op de zuidoostelijke rand standplaatsen (langs de Ravensteinseweg) ten hoogste 50 dB. Het is wenselijk de geluidsbelasting terug te brengen tot de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

#### Bronmaatregelen

Met een geluidsreducerend wegdek kan de geluidsbelasting met circa 3 dB worden teruggebracht. Daarmee sorteert deze maatregel voldoende effect om de geluidsbelasting terug te brengen tot (onder de) 48 dB. Bij de toepassing van geluidsreducerend asfalt moet echter rekening gehouden worden met een beperkte toepasbaarheid ter hoogte van kruispuntvlakken. Door wringend (optrekkend en afremmend) verkeer wordt het relatief zwakkere asfalt sneller kapot gereden. Ter hoogte van de aansluiting van de nieuwe weg en de wegen naar de standplaatsen wordt stil asfalt daarom als niet reëel inpasbaar beschouwd.

#### Overdrachtsmaatregelen

Door het realiseren van een afscherming kan de geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de Ravensteinseweg worden teruggebracht. Daarbij dient rekening gehouden te worden met de toegang tot de standplaatsen. Met een scherm langs de Ravensteinseweg van 1 meter hoog, kan de geluidsbelasting op alle woonwagenstandplaatsen worden gereduceerd tot ten hoogste de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De situatie is weergegeven in figuur 6.11. De schermdelen zijn circa 50 meter en circa 100 meter lang.



Ondergrondkaart: PDOK – Landelijke voorziening beeldmateriaal

Figuur 6.11: Geluidsbelasting t.g.v. Ravensteinseweg – met afscherming (inclusief correctie artikel 110g Wgh.)

Met het creëren van een dergelijke afscherming wordt voor alle woonwagenstandplaatsen voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

#### Ontvangermaatregelen

Wanneer geen scherm gerealiseerd wordt, is ontheffing voor een hogere waarde mogelijk. Het Bouwbesluit stelt geen eisen aan de maximale binnewaarde voor woongwagens. Derhalve zijn ontvangermaatregelen niet van toepassing.

### 6.3.6 Planinterne wegen

#### 6.3.6.1 Nieuwe woningen

Geconstateerd is dat voor diverse nieuwe woningen sprake is van een overschrijding van de richtwaarde van 48 dB voor 30 km/h-wegen. Er is echter geen sprake van een uitzonderlijke situatie in een dergelijke omgeving. Geluidsreducerende maatregelen zijn niet vereist vanuit de Wet geluidhinder. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is een afweging gemaakt.

##### *Bronmaatregelen*

Voor de planinterne wegen is uitgegaan van een wegdekverharding van elementen in keperverband. Door een asfaltverharding toe te passen, kan de geluidsbelasting theoretisch met circa 2 dB worden teruggebracht. Echter wordt een asfaltverharding niet altijd als passend bij het karakter van een 30 km/h-weg. Vaak is verkeer harder te rijden op wegen met een asfaltverharding. Met het toepassen van stille elementen kan de geluidsbelasting eveneens met circa 2 dB worden gereduceerd, zonder dat het karakter van een 30 km/h-weg verloren gaat.

##### *Overdrachtsmaatregelen*

Het toepassen van geluidsafschermingen ontmoet doorgaans bezwaren van stedenbouwkundige en praktische aard. Derhalve worden overdrachtsmaatregel niet als reëel inpasbaar gezien.

##### *Ontvangermaatregelen*

Voor 30 km/h-wegen is geen sprake van ontheffingen voor een hogere waarde en is het Bouwbesluit in beginsel ook niet van toepassing. Daarmee zijn ontvangermaatregelen in beginsel niet benodigd. Wel kunnen deze worden overwogen om ook langs de 30 km/h-wegen een acceptabel binnenniveau te waarborgen.

#### 6.3.6.2 Bestaande geluidsgevoelige bestemmingen

Langs de zuidelijke ontsluitingsweg is geconstateerd dat voor een tweetal woonwagenstandplaatsen de geluidsbelasting hoger dan de richtwaarde van 48 dB is. Ook voor deze situatie zijn geluidsreducerende maatregelen afgewogen.

##### *Bronmaatregelen*

Zoals hiervoor beschreven is het toepassen van een asfaltverharding doorgaans niet wenselijk voor 30 km/h-wegen. Met het toepassen van stille elementen kan de geluidsbelasting eveneens met circa 2 dB worden gereduceerd, zonder dat het karakter van een 30 km/h-weg verloren gaat.

##### *Overdrachtsmaatregelen*

Met een laag geluidsscherm (0,5 meter hoog) over een lengte van circa 40 meter kan de geluidsbelasting op de randen van de woonwagenstandplaatsen worden teruggebracht tot de richtwaarde van 48 dB. De situatie is weergegeven in figuur 6.12.



Ondergrondkaart: PDOK – Landelijke voorziening beeldmateriaal

Figuur 6.12: Geluidsbelasting t.g.v. nieuwe ontsluitingsweg – met afscherming (inclusief correctie artikel 110g Wgh.)

#### Ontvangermaatregelen

Voor 30 km/h-wegen is geen sprake van ontheffingen voor een hogere waarde. Voor woonwagens is de maximale binnenwaarde uit het Bouwbesluit niet van toepassing. Ontvangermaatregelen zijn daarmee niet aan de orde.

## 6.4 Gevolgen geluidssituatie

### 6.4.1 Geluidsreducerende maatregelen

De benodigde geluidsreducerende maatregelen zijn samengevat in tabel 6.2.

| Geluidsbron                                                     | Benodigde maatregelen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nieuwe woningen langs een bestaande spoorweg</b>             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Spoorlijn Nijmegen – 's-Hertogenbosch                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Het toepassen van raildempers over een lengte van circa 700 meter</li> <li>Het realiseren van geluidsschermen van ten minste 2 meter hoog aan weerszijden van het spoor, over een lengte van circa 700 meter + een maatwerkoplossing voor het appartementencomplex nabij de spoorwegovergang Randweg-Noord</li> <li>Ontheffingen voor een hogere waarde</li> </ul> |
| <b>Nieuwe woningen langs een bestaande weg</b>                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| A326 Wezelpad                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Het realiseren van een geluidsscherm van ten minste 4 meter hoog langs de zuidzijde van de A326 en de afrit, over een lengte van circa 700 meter</li> <li>Ontheffingen voor een hogere waarde</li> </ul>                                                                                                                                                           |
| Hernenseweg                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Het realiseren van geluidsschermen van ten minste 1,5 meter hoog, over een lengte van circa 700 meter</li> <li>Ontheffing voor een hogere waarde</li> </ul>                                                                                                                                                                                                        |
| N845 Drutenseweg                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Het realiseren van een geluidsscherm van ten minste 3 meter hoog, over een lengte van circa 800 meter</li> <li>Ontheffingen voor een hogere waarde</li> </ul>                                                                                                                                                                                                      |
| Randweg Noord/Westerdreef                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ontheffingen voor een hogere waarde</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Nieuwe woningen langs nieuwe weg</b>                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Planinterne wegen (30 km/h)                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Eventueel stille elementen toepassen</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Nieuwe weg langs bestaande geluidsgevoelige bestemmingen</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Planinterne wegen (30 km/h)                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Eventueel stille elementen toepassen of afscherming 0,5 meter hoog over een lengte van circa 40 meter</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Aanpassing bestaande wegen</b>                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Hernenseweg                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ontheffing voor een hogere waarde voor bestaande woning Groenestraat 17</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Ravensteinseweg                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Het realiseren van geluidsschermen van 1 meter hoog, over een lengte van circa 50 en circa 100 meter.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                   |

Tabel 6.2: Overzicht benodigde geluidsreducerende maatregelen

Bij het toepassen van de maatregelen dient nader onderzoek plaats te vinden naar de mogelijkheden bij de verschillende bronbeheerders, zoals ProRail en de Provincie Gelderland. Bij de toepassing van geluidsschermen dient ter hoogte van kruispuntvlakken en rotondes rekening gehouden te worden met het zicht voor/op de verschillende verkeersstromen. Daar waar sprake is van bebouwing aan de overzijde van de weg, verdient een geluidsabsorberend scherm de voorkeur. Zo worden eventuele geluidsreflecties naar de overzijde beperkt.

#### 6.4.2 Benodigde hogere waarden

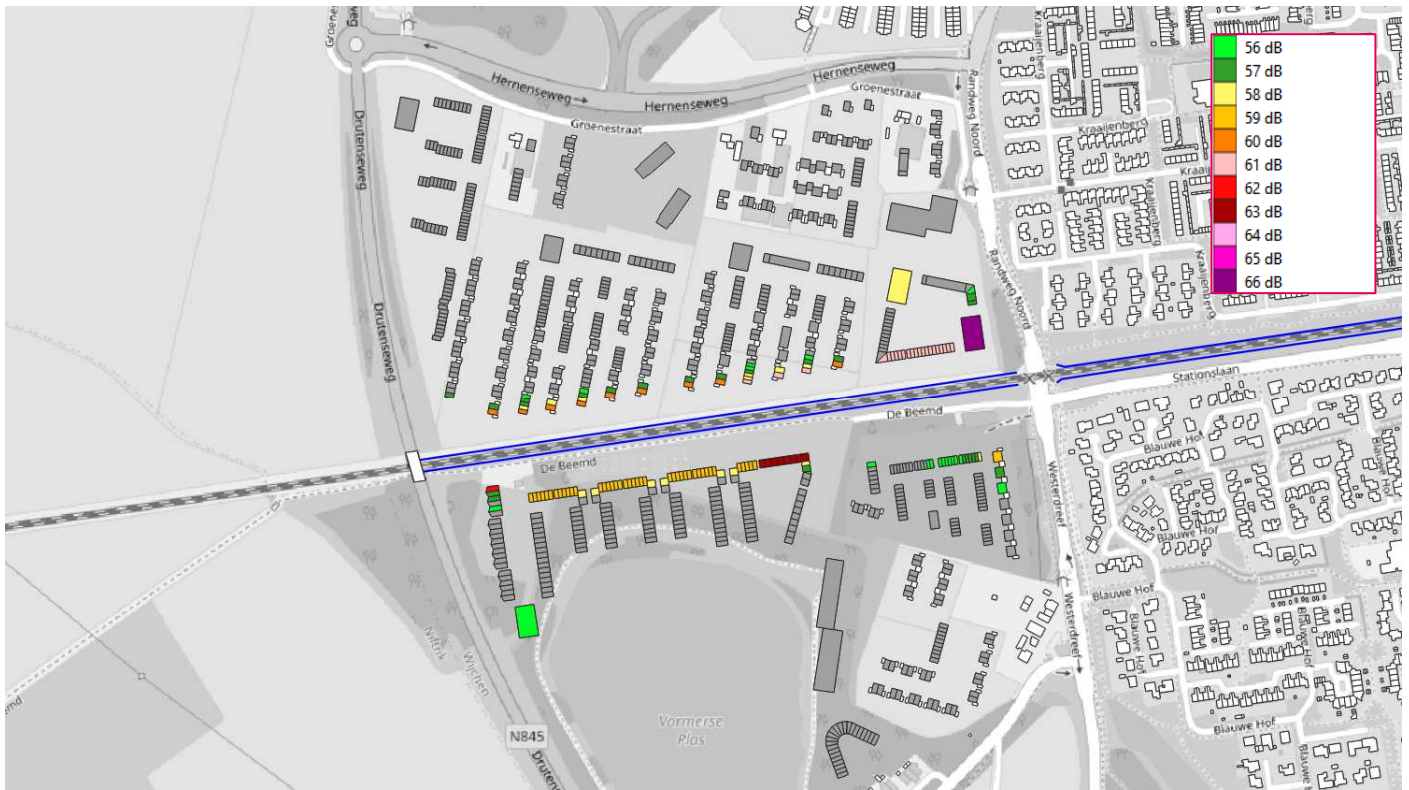
Voor diverse situaties is ontheffing voor een hogere waarde benodigd omdat maatregelen niet reëel inpasbaar zijn of onvoldoende effect sorteren. Het gaat om te volgende geluidsbronnen:

- Spoorlijn Nijmegen – 's-Hertogenbosch
- A326 Wezelpad
- Hernenseweg
- N845 Drutenseweg
- Randweg-Noord

Hierna is per geluidsbron ingegaan op de situatie.

##### *Spoorlijn Nijmegen – 's-Hertogenbosch*

Figuur 6.13 geeft de benodigde hogere waarden weer bij de situatie met de toepassing van raildempers en een scherm van 2 meter hoog.



Ondergrondkaart: OpenStreetMap

Figuur 6.13: Benodigde hogere waarden t.g.v. railverkeer op voorlopige verkaveling – met raildempers en afscherming 2 meter hoog

Omdat de verkaveling nog niet exact vast ligt, wordt aanbevolen om algemene ontheffingen vast te stellen. Hierbij kan worden gewerkt met diverse ontheffingscategorieën, waarbij een maximaal aantal woningen of andere geluidsgevoelige bestemmingen kan worden opgenomen. Hiermee wordt voorkomen dat een oneindig aantal woningen geluidsbelast wordt. Echter moet ook voorkomen worden dat een te laag aantal ontheffingen beschikbaar is. Hierbij kan gedacht worden aan:

- Rail laag: ontheffing 55-60 dB
- Rail hoog: ontheffing 61-65 dB
- Rail uitzonderlijk: ontheffing 66-68 dB

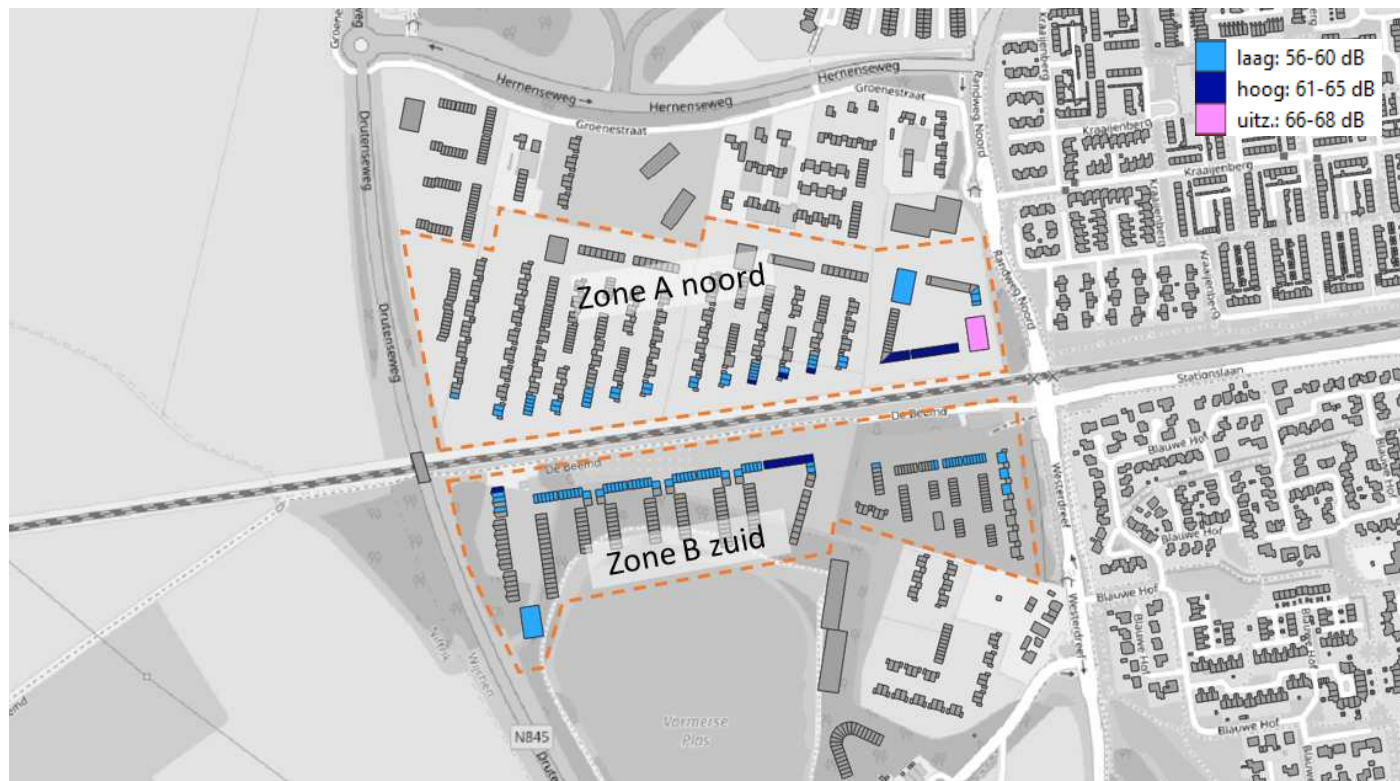
De categorieën zijn gekozen op basis van de voorkeursgrenswaarde (55 dB) en in stappen van 5 dB daarboven. Daarbij wil de Gemeente Wijchen onderscheid maken in diverse deelgebieden. Op basis van de plandelen is daarom een verdeling gemaakt. Figuur 6.14 geeft de benodigde categorieën hogere waarden weer, op basis van de voorlopige verkaveling.

Deelgebied A (noord):

- Rail laag: ontheffing 55-60 dB – voor ten hoogste 80 woningen
- Rail hoog: ontheffing 61-65 dB – voor ten hoogste 30 woningen
- Rail uitzonderlijk: ontheffing 66-68 dB – voor ten hoogste 40 woningen

Deelgebied B (zuid):

- Rail laag: ontheffing 55-60 dB – voor ten hoogste 120 woningen
- Rail hoog: ontheffing 61-65 dB – voor ten hoogste 20 woningen



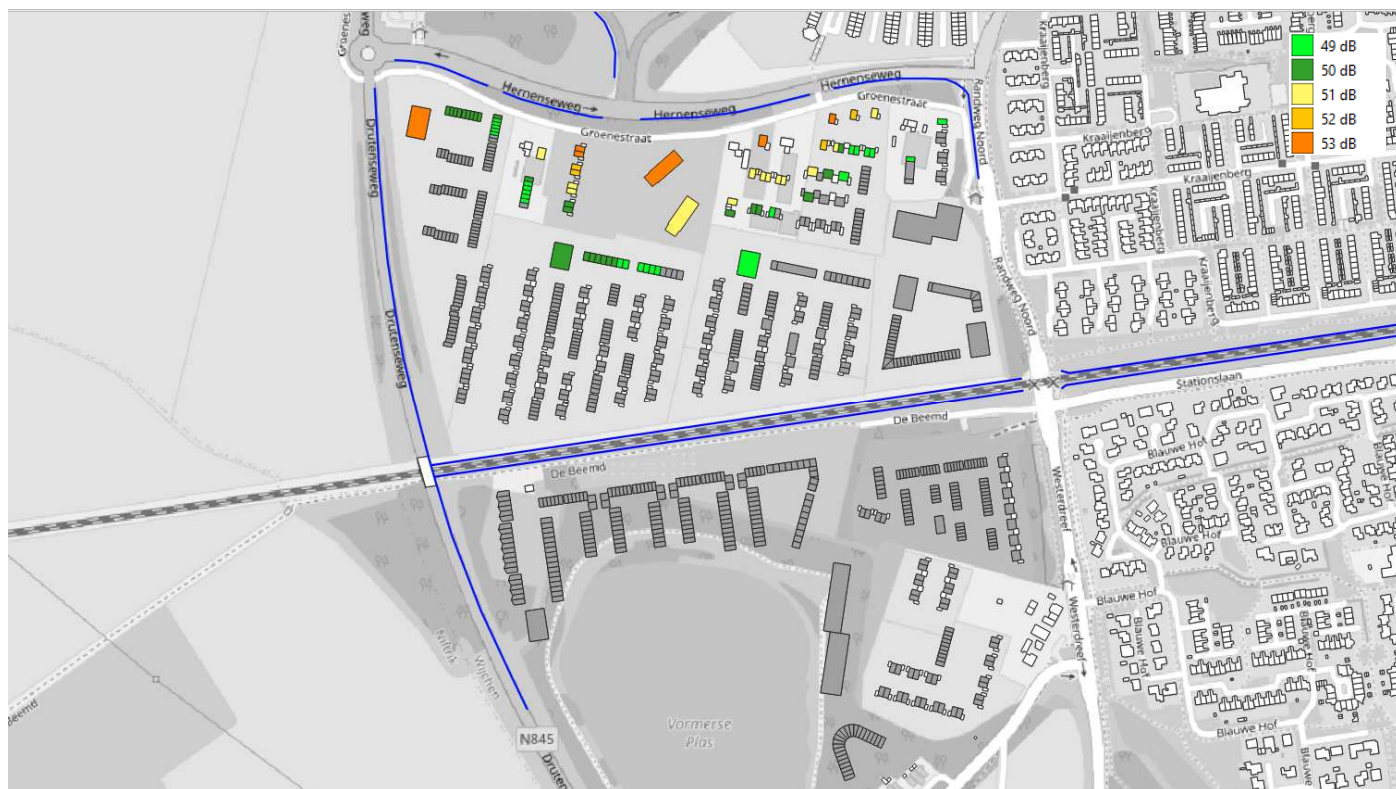
Ondergrondkaart: OpenStreetMap

Figuur 6.14: Benodigde categorieën hogere waarden t.g.v. railverkeer op voorlopige verkaveling – met raildempers en afscherming 2 meter hoog

Bij de ontheffing voor hogere waarden dient rekening gehouden te worden met eisen ten aanzien van de maximale binnenwaarde uit het Bouwbesluit. Tevens dient vanuit het gemeentelijk geluidsbeleid een geluidsluwe gevel aanwezig te zijn en dient een afweging van de gecumuleerde geluidsbelasting (alle geluidsbronnen gezamenlijk) plaats te vinden. In paragraaf 6.5 is nader op deze aspecten ingegaan.

### A326 Wezelpad

Na toepassen van een geluidsscherm van 4 meter hoog langs de zuidzijde van de weg, wordt voldaan aan de maximale ontheffingswaarde van 53 dB. Voor diverse woningen is ontheffing voor een hogere waarde nodig. De benodigde ontheffingen op basis van de voorlopige verkaveling zijn gepresenteerd in figuur 6.15.



Ondergrondkaart: OpenStreetMap

Figuur 6.15: Benodigde hogere waarden t.g.v. A326 Wezelpad – met afscherming

Omdat de verkaveling nog niet exact vast ligt, wordt aanbevolen om algemene ontheffingen vast te stellen. Hierbij kan worden gewerkt met diverse ontheffingscategorieën, waarbij een maximaal aantal woningen of andere geluidsgevoelige bestemmingen kan worden opgenomen. Hiermee wordt voorkomen dat een oneindig aantal woningen geluidsbelast wordt. Echter moet ook voorkomen worden dat een te laag aantal ontheffingen beschikbaar is. Hierbij kan gedacht worden aan:

- Weg laag: ontheffing 49-53 dB
- Weg hoog: ontheffing 54-58 dB – niet mogelijk voor auto(snel)wegen

De categorieën zijn gekozen op basis van de voorkeursgrenswaarde (48 dB), met stappen van 5 dB. Figuur 6.16 geeft de benodigde categorieën hogere waarden weer, op basis van de voorlopige verkaveling.

Deelgebied C (noord):

- Weg laag: ontheffing 49-53 dB – voor ten hoogste 180 woningen

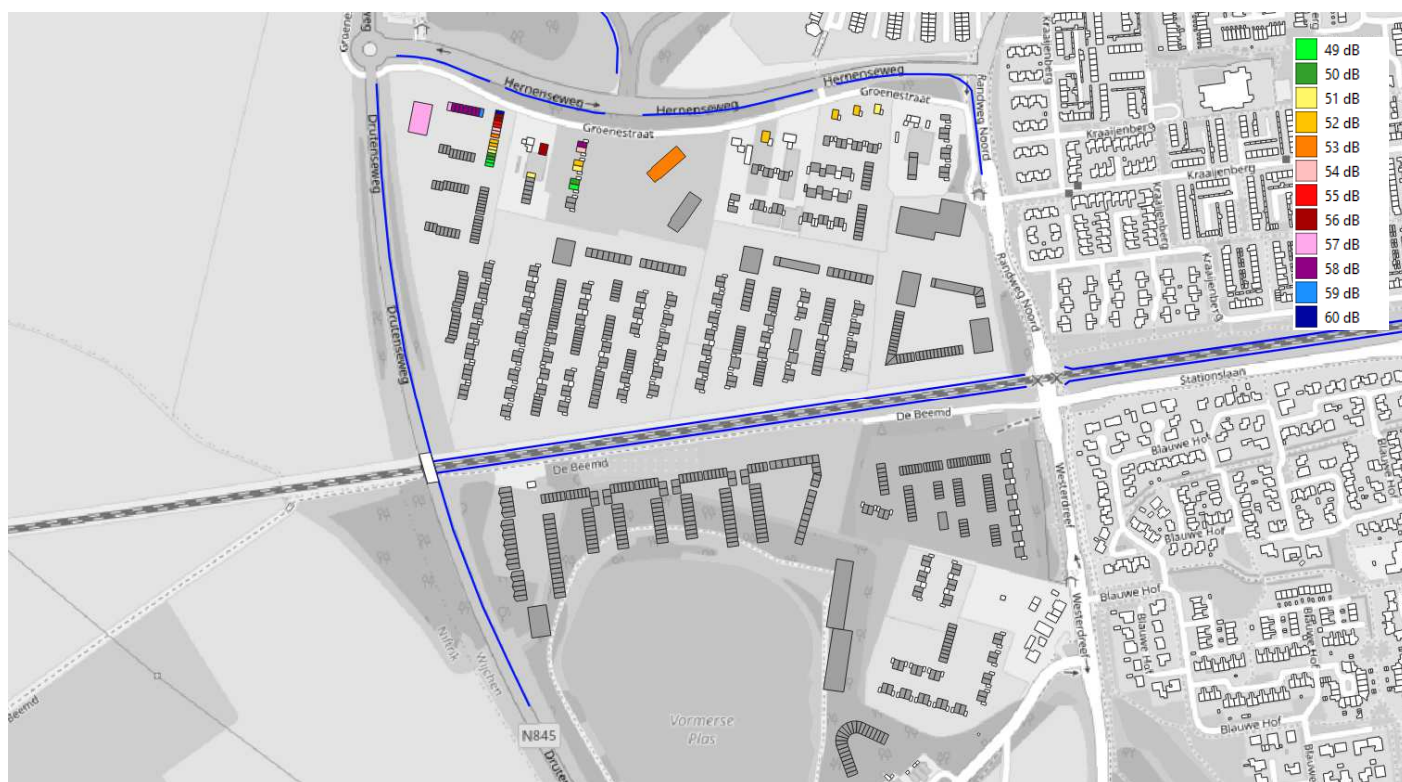


Ondergrondkaart: OpenStreetMap

Figuur 6.16: Benodigde categorieën hogere waarden t.g.v. A326 Wezelpad – met afscherming

### Hernenseweg

Voor de Hernenseweg dient geluidsreducerend asfalt te worden toegepast op het westelijk deel. Daarnaast wordt geadviseerd een aantal geluidsafschermingen van 1,5 meter hoog te realiseren. Voor diverse nieuwe woningen is alsnog ontheffing voor een hogere waarde benodigd. Ook voor één bestaande woning is ontheffing voor een hogere waarde benodigd vanwege de aanpassingen aan de Hernenseweg. Figuur 6.17 geeft de situatie voor de voorlopige verkaveling weer.



Ondergrondkaart: OpenStreetMap

Figuur 6.17: Benodigde hogere waarden t.g.v. Hernenseweg – met afscherming

Diverse ontheffingen zijn benodigd. Figuur 6.18 geeft de categorieën weer op basis van de voorlopige verkaveling. Hierbij zijn de volgende ontheffingen benodigd:

- Weg laag: ontheffing 49-53 dB – voor ten hoogste 60 woningen
- Weg hoog: ontheffing 54-58 dB – voor ten hoogste 60 woningen
- Weg uitzonderlijk: ontheffing 59-63 dB – voor ten hoogste 10 woningen
- Groenestraat 17 ontheffing 57 dB voor bestaande woning t.g.v. reconstructie

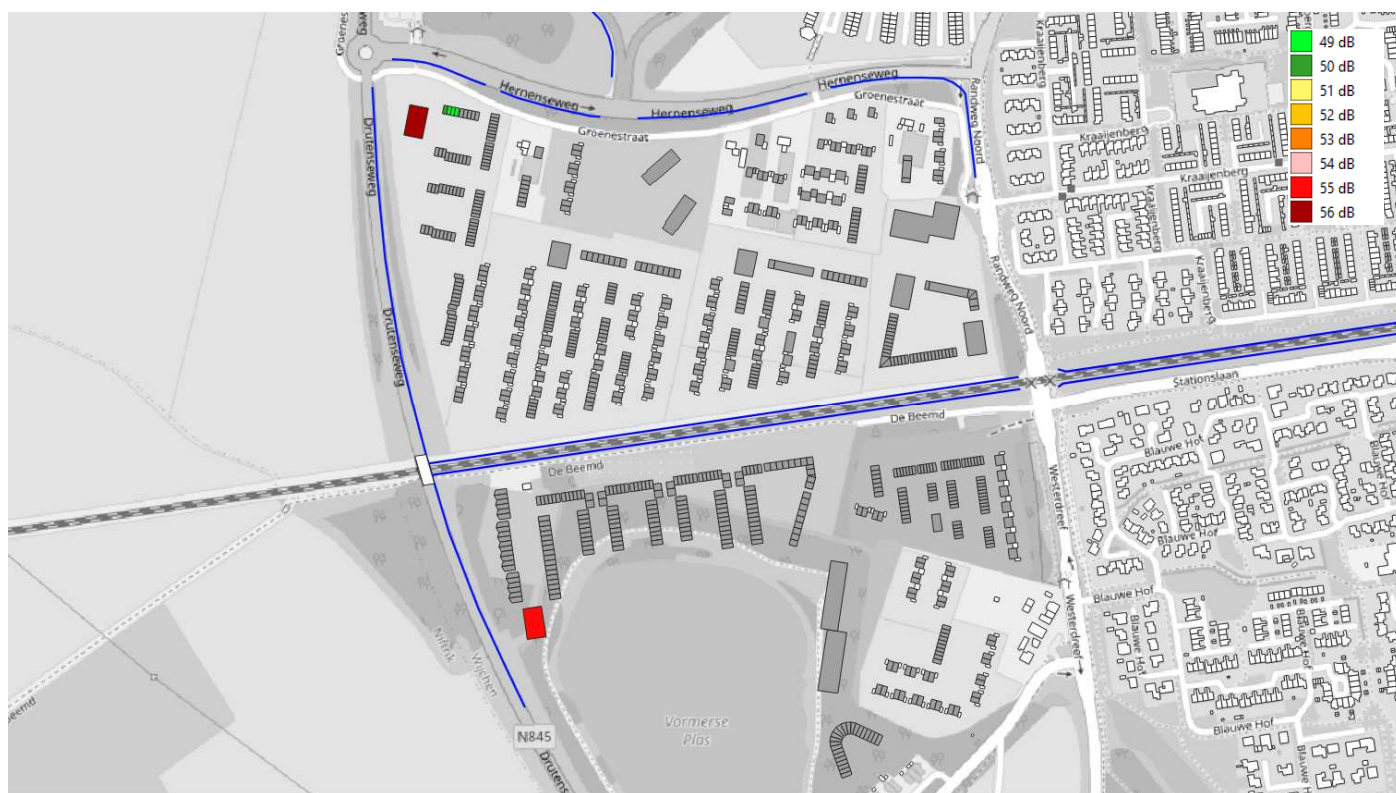


Ondergrondkaart: OpenStreetMap

Figuur 6.18: Benodigde categorieën hogere waarden t.g.v. Hernenseweg – met afscherming

### N845 Drutenseweg

Voor de N845 Drutenseweg dient geluidsreducerend asfalt te worden toegepast. Daarnaast wordt geadviseerd geluidsschermen te realiseren. Voor diverse woningen is alsnog ontheffing voor een hogere waarde benodigd. Figuur 6.19 geeft de situatie voor de voorlopige verkaveling weer.



Ondergrondkaart: OpenStreetMap

Figuur 6.19: Benodigde hogere waarden t.g.v. N845 Drutenseweg – met afscherming

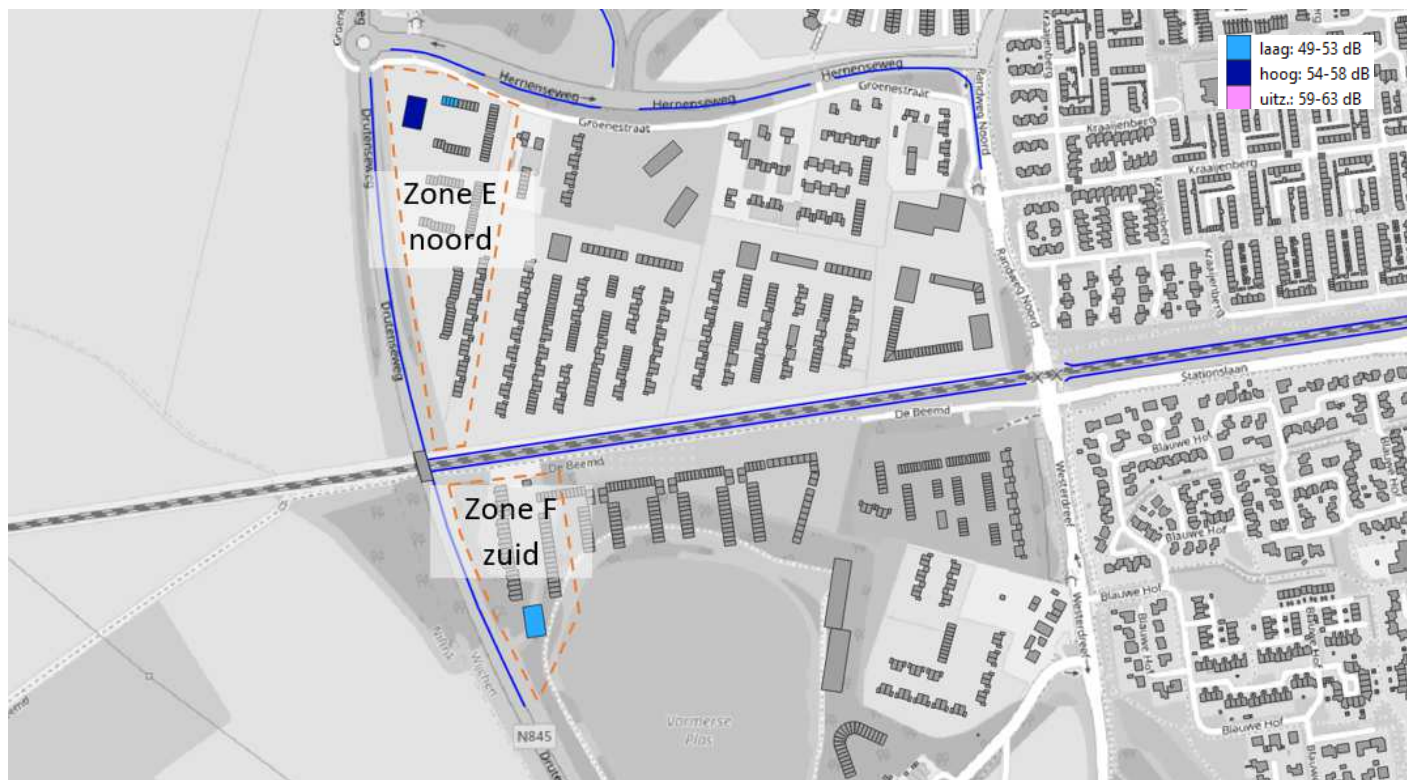
Diverse ontheffingen zijn benodigd. Figuur 6.20 geeft de categorieën weer op basis van de voorlopige verkaveling. Hierbij zijn de volgende ontheffingen benodigd:

Zone E – noord:

- Weg laag: ontheffing 49-53 dB – voor ten hoogste 10 woningen
- Weg hoog: ontheffing 54-58 dB – voor ten hoogste 40 woningen

Zone F – zuid:

- Weg laag: ontheffing 49-53 dB – voor ten hoogste 40 woningen

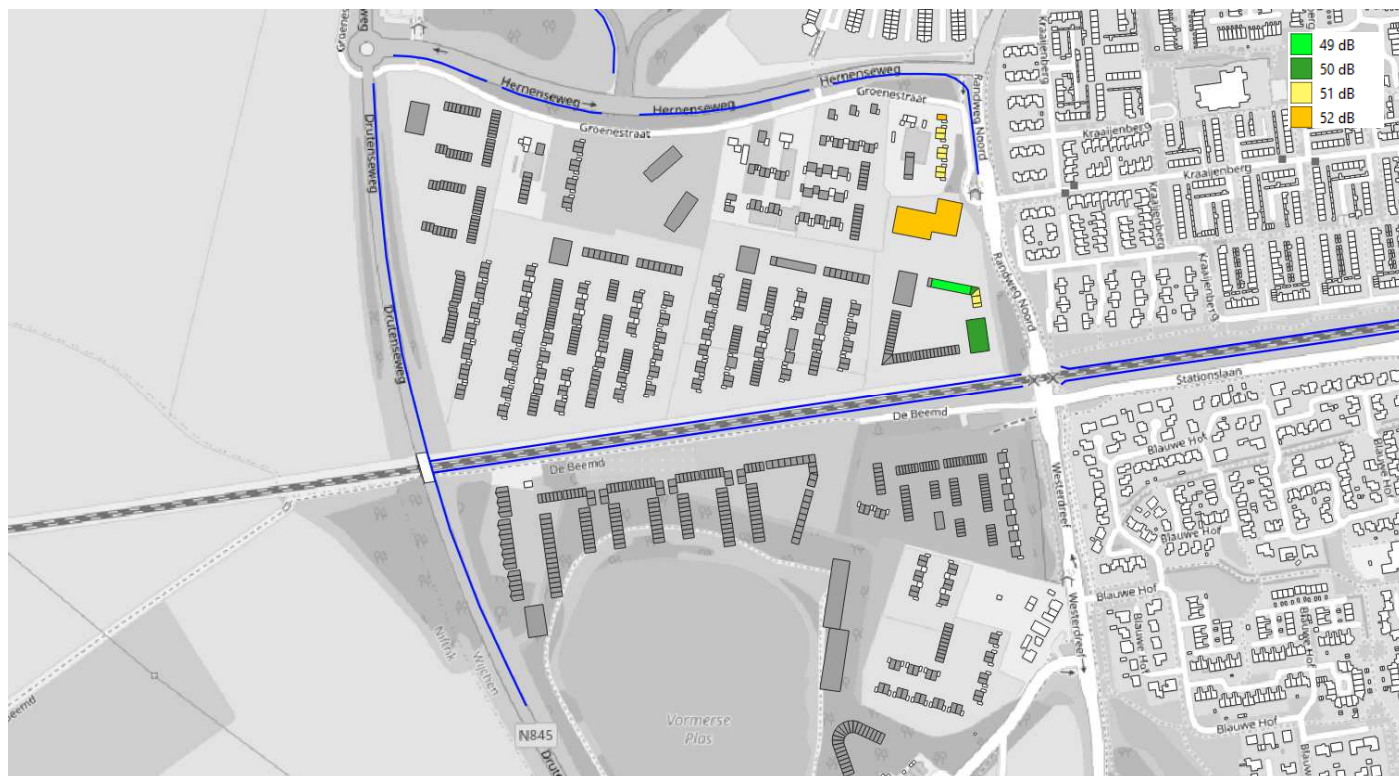


Ondergrondkaart: OpenStreetMap

Figuur 6.20: Benodigde categorieën hogere waarden t.g.v. Drutenseweg – met afscherming

### *Randweg-Noord-Westerdreef*

Op de Randweg-Noord is reeds geluidsreducerend asfalt toegepast. Met de afscherming langs de Hernenseweg wordt ook een deel van het geluid ten gevolge van het verkeer op de Randweg-noord afgeschermd. Voor diverse woningen is alsnog ontheffing voor een hogere waarde benodigd. Figuur 6.21 geeft de situatie voor de voorlopige verkaveling weer.



Ondergrondkaart: OpenStreetMap

Figuur 6.21: Benodigde hogere waarden t.g.v. Randweg Noord-Westerdreef – met geluidsreducerend wegdek en afscherming

Diverse ontheffingen zijn benodigd. Figuur 6.22 geeft de categorieën weer op basis van de voorlopige verkaveling. Hierbij zijn de volgende ontheffingen benodigd:

- Weg laag: ontheffing 49-53 dB – voor ten hoogste 70 woningen en een school



Ondergrondkaart: OpenStreetMap

Figuur 6.22: Benodigde categorieën hogere waarden t.g.v. Randweg Noord

#### Maximale binnenwaarde

Voor de nieuwe woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen waarvoor sprake is van ontheffing van een hogere waarde gelden vanuit het Bouwbesluit eisen ten aanzien van de maximale binnenwaarde. Voor woningen mag deze ten hoogste 33 dB bedragen. Voor een onderwijsfunctie is de maximale binnenwaarde afhankelijk van de functie van de geluidsgevoelige ruimte.

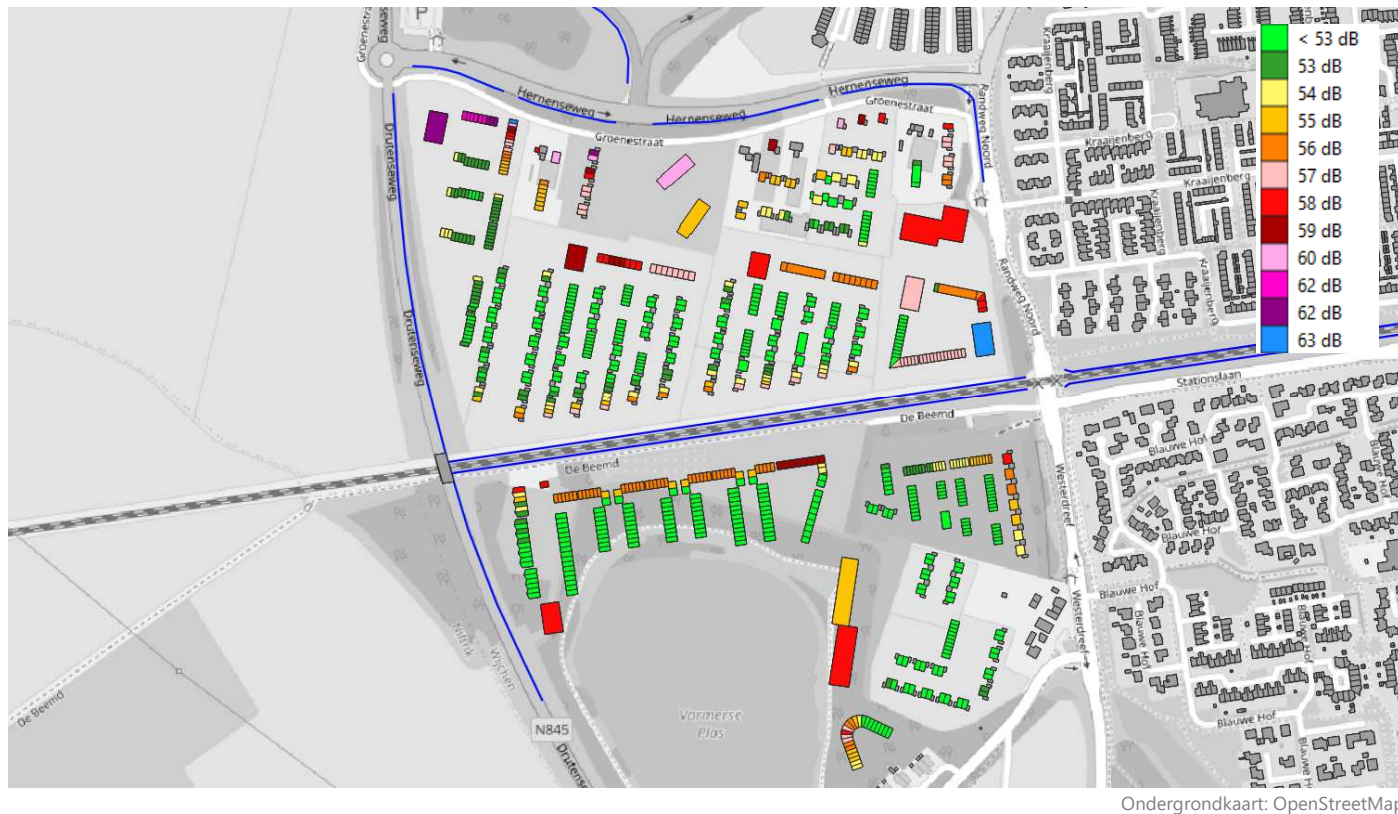
In beginsel is voor een gevel de hoogste geluidsbelasting van een geluidsbron, zonder eventuele correctie volgens artikel 110g Wet geluidhinder maatgevend voor het bepalen van het benodigde geluidsisolerend vermogen van de gevel. In de praktijk wordt vaak uitgegaan van de gecumuleerde geluidsbelasting op de gevel. In paragraaf 6.5 is hier nader op ingegaan. Wanneer bijvoorbeeld de geluidsbelasting op de gevel 60 dB bedraagt, dient het geluidsisolerend vermogen van de gevel ten minste 27 dB te bedragen om te voldoen aan de maximale binnenwaarde van 33 dB. Bij de realisatie van de nieuwe bestemmingen dient rekening gehouden te worden met deze eisen.

## 6.5 Gemeentelijk geluidsbeleid

#### Gecumuleerde geluidsbelasting

Vanuit het gemeentelijk geluidsbeleid dient de gecumuleerde geluidsbelasting te worden beoordeeld. De gecumuleerde geluidsbelasting betreft in voorliggende situatie de geluidsbelasting van alle wegen en de spoorlijn. Het railverkeersgeluid is hierbij omgerekend

naar hindermaat voor wegverkeer, zodat de geluidsbelastingen opgeteld kunnen worden tot een gecumuleerde geluidsbelasting. Op de gecumuleerde geluidsbelasting is geen correctie conform artikel 110g Wet geluidhinder van toepassing. Figuur 6.23 geeft de gecumuleerde geluidsbelasting weer.



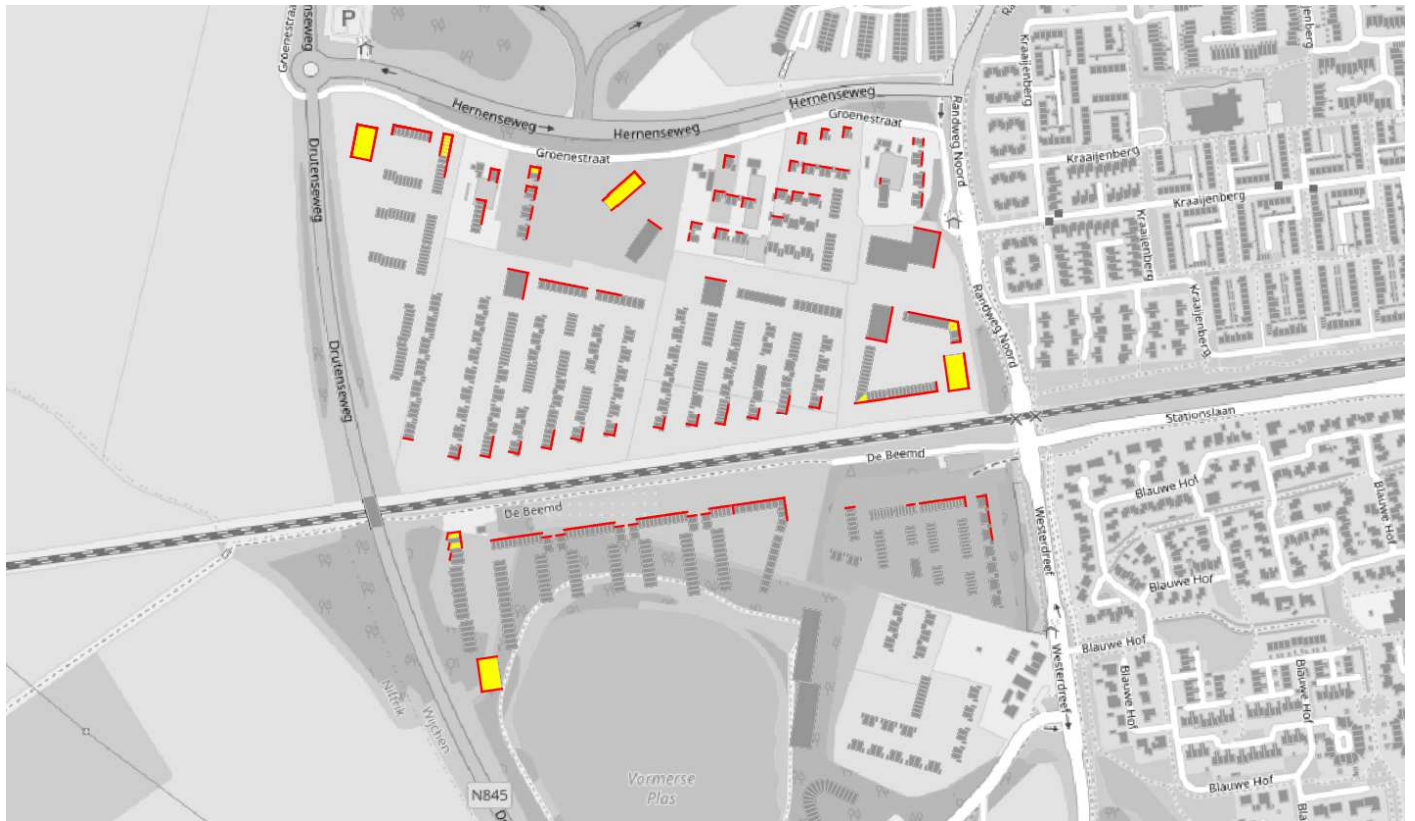
Figuur 6.23: Gecumuleerde geluidsbelasting

Uit de figuur valt op te maken dat de hoogst berekende gecumuleerde geluidsbelasting 63 dB bedraagt. Dit betreft het appartementencomplex nabij de spoorwegovergang in de Randweg Noord.

In het gemeentelijk beleid is gesteld dat de gecumuleerde geluidsbelasting in beginsel niet hoger mag liggen dan 3 dB boven de hoogste hogere waarde. De hoogste geluidsbelastingen zijn berekend langs de spoorlijn. Voor railverkeer komt dit op een geluidsbelasting van ten hoogste 68 dB + 3 dB = 71 dB. Van dergelijke geluidsbelastingen is geen sprake.

#### Geluidsluwe gevels

Diverse woningen ondervinden een geluidsbelasting van verschillende geluidsbronnen en vanuit verschillende richtingen. Het is wenselijk dat elke woning een geluidsluwe gevel heeft. Dit is een gevel waarop de geluidsbelasting niet hoger is dan de voorkeursgrenswaarde (48 dB voor wegverkeer, 55 dB voor railverkeer). Figuur 6.24 geeft de gevels weer waarop sprake is van een geluidsbelasting hoger dan de voorkeursgrenswaarde ten gevolge van ten minste één van de geluidsbronnen.



Ondergrondkaart: OpenStreetMap

Figuur 6.24: Geluidsbelaste gevels door ten minste één van de geluidsbronnen op de voorlopige verkaveling

Uit de figuur valt op te maken dat voor diverse woningen geen sprake is van een geluidsluwe gevel. De betreffende woningen zijn geel weergegeven op de kaart. Naast de aangegeven woningen is tevens bij de realisatie van appartementencomplexen het realiseren van een geluidsluwe gevel een aandachtspunt. Afhankelijk van de indeling van de gebouwen, beschikt mogelijk niet elk appartement over een geluidsluwe gevel. Door het creëren van afschermingen op tuinniveau of op balkons, kan mogelijk een geluidsluwe gevel of geluidsluw geveldeel worden gecreëerd.

## 7. Resumé

De gemeente Wijchen werkt aan de ontwikkeling van plangebied Wijchen-west. In het gebied wordt ondermeer de realisatie van circa 1.300 woningen mogelijk gemaakt. Het plangebied wordt omringd door diverse wegen. Daarnaast doorsnijdt de spoorlijn Nijmegen-'s Hertogenbosch het plangebied. Hiermee is sprake van een complexe geluidssituatie. Goudappel BV heeft in opdracht van de Gemeente Wijchen de geluidssituatie getoetst aan de normen uit de Wet geluidhinder. De bevindingen van het onderzoek zijn samengevat in tabel 7.1.

| Geluidsbron                                                     | Constatering                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nieuwe woningen langs een bestaande spoorweg</b>             |                                                                                                                            |
| Spoorlijn Nijmegen – 's-Hertogenbosch                           | Overschrijdingen maximale ontheffingswaarde 68 dB, woningbouw niet mogelijk<br>Overschrijdingen voorkeursgrenswaarde 55 dB |
| <b>Nieuwe woningen langs een bestaande weg</b>                  |                                                                                                                            |
| A326 Wezelpad                                                   | Overschrijdingen maximale ontheffingswaarde 53 dB, woningbouw niet mogelijk<br>Overschrijdingen voorkeursgrenswaarde 48 dB |
| Hernenseweg                                                     | Overschrijdingen voorkeursgrenswaarde 48 dB                                                                                |
| Groenestraat                                                    | Geen overschrijding voorkeursgrenswaarde 48 dB                                                                             |
| N845 Drutenseweg                                                | Overschrijdingen voorkeursgrenswaarde 48 dB                                                                                |
| Randweg Noord/Westerdreef                                       | Overschrijdingen voorkeursgrenswaarde 48 dB                                                                                |
| Ravensteinseweg                                                 | Geen overschrijding voorkeursgrenswaarde 48 dB                                                                             |
| <b>Nieuwe woningen langs nieuwe weg</b>                         |                                                                                                                            |
| Planinterne wegen (30 km/h)                                     | Overschrijdingen richtwaarde 48 dB voor 30 km/h                                                                            |
| <b>Nieuwe weg langs bestaande geluidsgevoelige bestemmingen</b> |                                                                                                                            |
| Planinterne wegen (30 km/h)                                     | Overschrijdingen richtwaarde 48 dB voor 30 km/h                                                                            |
| <b>Aanpassing bestaande wegen</b>                               |                                                                                                                            |
| Hernenseweg                                                     | Reconstructiesituatie voor één woning                                                                                      |
| Ravensteinseweg                                                 | Reconstructiesituatie voor zes woonwagendplaatsen                                                                          |
| <b>Indirecte planeffecten</b>                                   |                                                                                                                            |
| Ravensteinseweg                                                 | 'Gevolgen elders' (toename + 2 dB) voor woonwagendplaatsen. Deze maken reeds onderdeel uit van het reconstructieonderzoek. |

Tabel 7.1: Bevindingen akoestisch onderzoek

Omdat ten gevolge van het railverkeer en het wegverkeer op de A326 Wezelpad sprake is van overschrijdingen van de maximale ontheffingswaarde, is woningbouw niet zondermeer mogelijk. Het treffen van geluidsreducerende maatregelen is voor deze situaties noodzakelijk. Ten gevolge van diverse geluidsbronnen is bovendien sprake van overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde. Ook voor deze situaties dient de toepassing van geluidsreducerende maatregelen te worden overwogen. De benodigde maatregelen zijn samengevat in tabel 7.2.

| Geluidsbron                                                     | Benodigde maatregelen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nieuwe woningen langs een bestaande spoorweg</b>             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Spoorlijn Nijmegen – 's-Hertogenbosch                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Het toepassen van raildempers over een lengte van circa 700 meter</li> <li>Het realiseren van geluidsschermen van ten minste 2 meter hoog aan weerszijden van het spoor, over een lengte van circa 700 meter + een maatwerkoplossing voor het appartementencomplex nabij de spoorwegovergang Randweg-Noord</li> <li>Ontheffingen voor een hogere waarde</li> </ul> |
| <b>Nieuwe woningen langs een bestaande weg</b>                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| A326 Wezelpad                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Het realiseren van een geluidsscherm van ten minste 4 meter hoog langs de zuidzijde van de A326 en de afrit, over een lengte van circa 700 meter</li> <li>Ontheffingen voor een hogere waarde</li> </ul>                                                                                                                                                           |
| Hernenseweg                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Het realiseren van geluidsschermen van ten minste 1,5 meter hoog, over een lengte van circa 700 meter</li> <li>Ontheffing voor een hogere waarde</li> </ul>                                                                                                                                                                                                        |
| N845 Drutenseweg                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Het realiseren van een geluidsscherm van ten minste 3 meter hoog, over een lengte van circa 800 meter</li> <li>Ontheffingen voor een hogere waarde</li> </ul>                                                                                                                                                                                                      |
| Randweg Noord/Westerdreef                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ontheffingen voor een hogere waarde</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Nieuwe woningen langs nieuwe weg</b>                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Planinterne wegen (30 km/h)                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Eventueel stille elementen toepassen</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Nieuwe weg langs bestaande geluidsgevoelige bestemmingen</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Planinterne wegen (30 km/h)                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Eventueel stille elementen toepassen of afscherming 0,5 meter hoog over een lengte van circa 40 meter</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Aanpassing bestaande wegen</b>                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Hernenseweg                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ontheffing voor een hogere waarde voor bestaande woning Groenestraat 17</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Ravensteinseweg                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Het realiseren van geluidsschermen van 1 meter hoog, over een lengte van circa 50 en circa 100 meter.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                   |

Tabel 7.2: Overzicht benodigde geluidsreducerende maatregelen

Voor diverse situaties zijn ontheffingen voor een hogere waarde nodig. Omdat de verkaveling nog niet definitief vast ligt, wordt geadviseerd om te werken met algemene ontheffingen in categorieën per zone. Op basis van de voorkeursgrenswaarden uit de Wet geluidhinder wordt geadviseerd om te werken met drie categorieën van hogere waarden: laag, hoog en uitzonderlijk. Tabel 7.3 geeft een overzicht van de benodigde hogere waarden.

| Bron                                  | Categorie       | Hogere waarde | Zone         | Aantal                 |
|---------------------------------------|-----------------|---------------|--------------|------------------------|
| <b>Railverkeersgeluid</b>             |                 |               |              |                        |
| Spoorlijn Nijmegen – 's-Hertogenbosch | Laag            | 56-60 dB      | Zone A noord | 80 woningen            |
|                                       | Laag            | 56-60 dB      | Zone B zuid  | 120 woningen           |
|                                       | Hoog            | 61-65 dB      | Zone A noord | 30 woningen            |
|                                       | Hoog            | 61-65 dB      | Zone B zuid  | 20 woningen            |
|                                       | Uitzonderlijk   | 66-68 dB      | Zone A noord | 40 woningen            |
| <b>Wegverkeersgeluid</b>              |                 |               |              |                        |
| A326 Wezelpad                         | Laag            | 49-53 dB      | Zone C       | 180 woningen           |
| Hernenseweg                           | Laag            | 49-53 dB      | Zone D       | 60 woningen            |
|                                       | Hoog            | 54-58 dB      | Zone D       | 60 woningen            |
|                                       | Uitzonderlijk   | 59-63 dB      | Zone D       | 10 woningen            |
|                                       | Groenestraat 17 | 57 dB         | Zone D       | 1 bestaande woning     |
| N845 Drutenseweg                      | Laag            | 49-53 dB      | Zone E noord | 10 woningen            |
|                                       | Hoog            | 54-58 dB      | Zone E noord | 40 woningen            |
|                                       | Laag            | 49-53 dB      | Zone F zuid  | 40 woningen            |
| Randweg-Noord-Westerdreef             | Laag            | 49-53 dB      | Zone G       | 80 woningen + 1 school |

\* inclusief correctie artikel 110g Wet geluidhinder

Tabel 7.3: Benodigde hogere waarden

Met een fors pakket aan geluidsreducerende maatregelen is woningbouw op de planlocatie mogelijk en kan de geluidsbelasting ten gevolge van diverse bronnen worden gecompenseerd. Echter zal voor diverse woningen ontheffing voor een hogere waarde benodigd zijn. Daarbij gelden vanuit het Bouwbesluit eisen ten aanzien van de maximale binnenwaarde. Bij de realisatie van de plannen dient rekening gehouden te worden met deze eisen.

B

# Bijlage 1 Verkeersgegevens

In deze bijlage zijn de in het akoestisch onderzoek gehanteerde verkeersgegevens opgenomen. De verkeersgegevens zijn ontleend aan het verkeersmodel Arnhem-Nijmegen. De volgende situaties zijn weergegeven:

- Huidige situatie 2023 (voor zover relevant): Tabel B1.1
- Toekomstige referentiesituatie 2033, zonder planontwikkeling: Tabel B1.2
- Toekomstige plansituatie 2033, inclusief beoogde plannen: Tabel B1.3

De verkeersintensiteiten betreffen weekdaggemiddelde etmaalintensiteiten, afgerond op 100-tallen. Tevens is de verdeling over de dagperiode (7-19h), avondperiode (19-23h) en nachtperiode (23-7h) weergegeven en is per periode het aandeel middelzwaar en zwaar vrachtverkeer opgenomen. De situering van wegvakken is weergegeven in figuur B1.1.



Ondergrondkaart: OpenStreetMap

Figuur B1.1: Situering wegvakken

| wegvak          | intensiteit huidige situatie<br>2023 (mvt/etm) | gem. uurpercentage<br>t.o.v. etmaal (%/h) |       |       | aandeel middelzwaar<br>vrachtverkeer (%) |       |       | aandeel zwaar<br>vrachtverkeer (%) |       |       |
|-----------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------|-------|------------------------------------------|-------|-------|------------------------------------|-------|-------|
|                 |                                                | dag                                       | avond | nacht | dag                                      | avond | nacht | dag                                | avond | nacht |
| 9. Hernenseweg  | 4.300                                          | 7,0                                       | 2,5   | 0,8   | 7                                        | 6     | 8     | 5                                  | 4     | 12    |
| 10. Hernenseweg | 4.300                                          | 7,0                                       | 2,5   | 0,8   | 7                                        | 6     | 8     | 5                                  | 4     | 12    |

| wegvak              | intensiteit huidige situatie<br>2023 (mvt/etm) | gem. uurpercentage<br>t.o.v. etmaal (%/h) |       |       | aandeel middelzwaar<br>vrachtverkeer (%) |       |       | aandeel zwaar<br>vrachtverkeer (%) |       |       |
|---------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------|-------|------------------------------------------|-------|-------|------------------------------------|-------|-------|
|                     |                                                | dag                                       | avond | nacht | dag                                      | avond | nacht | dag                                | avond | nacht |
| 11. Hernenseweg     | 4.600                                          | 6,6                                       | 3,4   | 0,9   | 4                                        | 3     | 3     | 2                                  | 3     | 4     |
| 12. Hernenseweg     | 4.600                                          | 6,6                                       | 3,4   | 0,9   | 4                                        | 3     | 3     | 2                                  | 3     | 4     |
| 22. Ravensteinseweg | 1.800                                          | 6,5                                       | 3,6   | 1,0   | 5                                        | 6     | 4     | 3                                  | 6     | 7     |
| 23. Ravensteinseweg | 1.600                                          | 6,5                                       | 3,6   | 1,0   | 5                                        | 5     | 3     | 3                                  | 5     | 6     |
| 24. Ravensteinseweg | 1.600                                          | 6,5                                       | 3,6   | 1,0   | 5                                        | 5     | 3     | 3                                  | 5     | 6     |

Tabel B1.1: weekdaggemiddelde etmaalintensiteiten (afgerond op 100-tallen) en verdelingen huidige situatie

| wegvak               | intensiteit<br>referentiesituatie 2033<br>(mvt/etm) | gem. uurpercentage<br>t.o.v. etmaal (%/h) |       |       | aandeel middelzwaar<br>vrachtverkeer (%) |       |       | aandeel zwaar<br>vrachtverkeer (%) |       |       |
|----------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------|-------|------------------------------------------|-------|-------|------------------------------------|-------|-------|
|                      |                                                     | dag                                       | avond | nacht | dag                                      | avond | nacht | dag                                | avond | nacht |
| 1. A326 Wezelpad     | 24.500                                              | 7,7                                       | 1,4   | 0,2   | 5                                        | 7     | 5     | 5                                  | 16    | 18    |
| 2. A326 Wezelpad     | 22.800                                              | 7,7                                       | 1,4   | 0,2   | 5                                        | 7     | 5     | 5                                  | 17    | 20    |
| 3. A326 Wezelpad     | 17.400                                              | 7,7                                       | 1,4   | 0,2   | 4                                        | 6     | 4     | 4                                  | 15    | 17    |
| 4. A326 Wezelpad     | 14.800                                              | 7,7                                       | 1,4   | 0,2   | 6                                        | 8     | 5     | 6                                  | 18    | 21    |
| 5. A326 Wezelpad     | 20.400                                              | 7,7                                       | 1,4   | 0,2   | 4                                        | 6     | 4     | 4                                  | 13    | 15    |
| 6. A326 Wezelpad     | 18.800                                              | 7,7                                       | 1,4   | 0,2   | 4                                        | 6     | 4     | 4                                  | 15    | 17    |
| 7. A326 afrit        | 8.000                                               | 7,7                                       | 1,4   | 0,2   | 5                                        | 7     | 5     | 5                                  | 16    | 19    |
| 8. A326 toerit       | 4.000                                               | 7,8                                       | 1,2   | 0,2   | 1                                        | 1     | 1     | 1                                  | 3     | 3     |
| 9. Hernenseweg       | 5.700                                               | 7,0                                       | 2,6   | 0,8   | 6                                        | 5     | 7     | 4                                  | 3     | 10    |
| 10. Hernenseweg      | 5.700                                               | 7,0                                       | 2,6   | 0,8   | 6                                        | 5     | 7     | 4                                  | 3     | 10    |
| 11. Hernenseweg      | 5.500                                               | 6,6                                       | 3,4   | 0,9   | 3                                        | 3     | 2     | 2                                  | 2     | 3     |
| 12. Hernenseweg      | 5.500                                               | 6,6                                       | 3,4   | 0,9   | 3                                        | 3     | 2     | 2                                  | 2     | 3     |
| 13. Groenestraat     | 100                                                 | 6,7                                       | 3,3   | 0,8   | 10                                       | 10    | 10    | 5                                  | 5     | 5     |
| 14. N845 Drutenseweg | 11.900                                              | 7,0                                       | 2,6   | 0,8   | 5                                        | 4     | 6     | 4                                  | 3     | 9     |
| 15. N845 Drutenseweg | 8.900                                               | 7,0                                       | 2,5   | 0,8   | 6                                        | 5     | 7     | 4                                  | 3     | 11    |
| 16. N845 Drutenseweg | 9.000                                               | 7,0                                       | 2,5   | 0,8   | 6                                        | 5     | 7     | 4                                  | 3     | 10    |
| 17. Randweg Noord    | 5.600                                               | 6,9                                       | 3,1   | 0,6   | 2                                        | 2     | 1     | 1                                  | 2     | 2     |
| 18. Randweg Noord    | 8.700                                               | 6,6                                       | 3,4   | 0,9   | 4                                        | 3     | 3     | 2                                  | 3     | 4     |
| 19. Randweg Noord    | 8.800                                               | 6,6                                       | 3,4   | 0,9   | 5                                        | 4     | 3     | 2                                  | 3     | 4     |
| 20. Westerdreef      | 3.300                                               | 6,9                                       | 3,1   | 0,6   | 5                                        | 4     | 5     | 2                                  | 3     | 3     |
| 21. Westerdreef      | 3.000                                               | 6,9                                       | 3,1   | 0,6   | 4                                        | 4     | 4     | 1                                  | 2     | 2     |
| 22. Ravensteinseweg  | 2.100                                               | 6,5                                       | 3,6   | 1,0   | 4                                        | 5     | 3     | 3                                  | 5     | 6     |
| 23. Ravensteinseweg  | 1.900                                               | 6,5                                       | 3,6   | 1,0   | 4                                        | 4     | 3     | 2                                  | 4     | 5     |
| 24. Ravensteinseweg  | 1.900                                               | 6,5                                       | 3,6   | 1,0   | 4                                        | 4     | 3     | 2                                  | 4     | 5     |
| 25. nieuw noord      | n.v.t.                                              |                                           |       |       |                                          |       |       |                                    |       |       |
| 26. nieuw zuid       | n.v.t.                                              |                                           |       |       |                                          |       |       |                                    |       |       |

Tabel B1.2: weekdaggemiddelde etmaalintensiteiten (afgerond op 100-tallen) en verdelingen referentiesituatie

| wegvak               | intensiteit plansituatie<br>2033 (mvt/etm) | gem. uurpercentage<br>t.o.v. etmaal (%/h) |       |       | aandeel middelzwaar<br>vrachtverkeer (%) |       |       | aandeel zwaar<br>vrachtverkeer (%) |       |       |
|----------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|-------|-------|------------------------------------------|-------|-------|------------------------------------|-------|-------|
|                      |                                            | dag                                       | avond | nacht | dag                                      | avond | nacht | dag                                | avond | nacht |
| 1. A326 Wezelpad     | 25.100                                     | 7,7                                       | 1,4   | 0,2   | 5                                        | 7     | 5     | 5                                  | 16    | 18    |
| 2. A326 Wezelpad     | 23.400                                     | 7,7                                       | 1,4   | 0,2   | 5                                        | 7     | 5     | 5                                  | 17    | 20    |
| 3. A326 Wezelpad     | 17.300                                     | 7,7                                       | 1,4   | 0,2   | 4                                        | 6     | 4     | 4                                  | 15    | 17    |
| 4. A326 Wezelpad     | 14.700                                     | 7,7                                       | 1,4   | 0,2   | 6                                        | 8     | 5     | 6                                  | 18    | 21    |
| 5. A326 Wezelpad     | 21.000                                     | 7,7                                       | 1,4   | 0,2   | 4                                        | 6     | 4     | 4                                  | 13    | 15    |
| 6. A326 Wezelpad     | 19.700                                     | 7,7                                       | 1,4   | 0,2   | 4                                        | 6     | 4     | 4                                  | 15    | 17    |
| 7. A326 afrit        | 8.600                                      | 7,7                                       | 1,4   | 0,2   | 5                                        | 7     | 4     | 5                                  | 15    | 18    |
| 8. A326 toerit       | 4.900                                      | 7,8                                       | 1,2   | 0,2   | 1                                        | 1     | 1     | 1                                  | 3     | 3     |
| 9. Hernenseweg       | 7.100                                      | 7,0                                       | 2,6   | 0,8   | 5                                        | 4     | 5     | 3                                  | 2     | 8     |
| 10. Hernenseweg      | 7.100                                      | 7,0                                       | 2,6   | 0,8   | 5                                        | 4     | 5     | 3                                  | 2     | 8     |
| 11. Hernenseweg      | 6.000                                      | 6,6                                       | 3,4   | 0,9   | 3                                        | 3     | 2     | 2                                  | 2     | 3     |
| 12. Hernenseweg      | 6.000                                      | 6,6                                       | 3,4   | 0,9   | 3                                        | 3     | 2     | 2                                  | 2     | 3     |
| 13. Groenestraat     | 100                                        | 6,7                                       | 3,3   | 0,8   | 10                                       | 10    | 10    | 5                                  | 5     | 5     |
| 14. N845 Drutenseweg | 13.500                                     | 7,0                                       | 2,6   | 0,8   | 5                                        | 4     | 6     | 3                                  | 3     | 8     |
| 15. N845 Drutenseweg | 10.700                                     | 7,0                                       | 2,6   | 0,8   | 5                                        | 4     | 6     | 4                                  | 3     | 9     |
| 16. N845 Drutenseweg | 9.900                                      | 7,0                                       | 2,6   | 0,8   | 5                                        | 4     | 6     | 4                                  | 3     | 9     |
| 17. Randweg Noord    | 6.200                                      | 6,9                                       | 3,1   | 0,6   | 2                                        | 2     | 1     | 1                                  | 2     | 2     |
| 18. Randweg Noord    | 9.500                                      | 6,6                                       | 3,4   | 0,9   | 4                                        | 3     | 3     | 2                                  | 2     | 4     |
| 19. Randweg Noord    | 9.600                                      | 6,6                                       | 3,4   | 0,9   | 4                                        | 4     | 3     | 2                                  | 3     | 4     |
| 20. Westerdreef      | 4.200                                      | 6,9                                       | 3,1   | 0,6   | 4                                        | 4     | 4     | 1                                  | 2     | 2     |
| 21. Westerdreef      | 3.300                                      | 6,9                                       | 3,1   | 0,6   | 4                                        | 3     | 4     | 1                                  | 2     | 2     |
| 22. Ravensteinseweg  | 2.100                                      | 6,5                                       | 3,6   | 1,0   | 4                                        | 5     | 3     | 3                                  | 5     | 6     |
| 23. Ravensteinseweg  | 4.000                                      | 6,5                                       | 3,5   | 1,0   | 2                                        | 2     | 2     | 1                                  | 2     | 3     |
| 24. Ravensteinseweg  | 2.900                                      | 6,5                                       | 3,6   | 1,0   | 2                                        | 3     | 2     | 2                                  | 3     | 3     |
| 25. nieuw noord      | 4.500                                      | 6,9                                       | 3,1   | 0,6   | 1                                        | 1     | <1    | <1                                 | 1     | 1     |
| 26. nieuw zuid       | 3.300                                      | 6,9                                       | 3,1   | 0,6   | 1                                        | <1    | <1    | <1                                 | <1    | 1     |

Tabel B1.3: wekdaggemiddelde etmaalintensiteiten (afgerond op 100-tallen) en verdelingen plansituatie

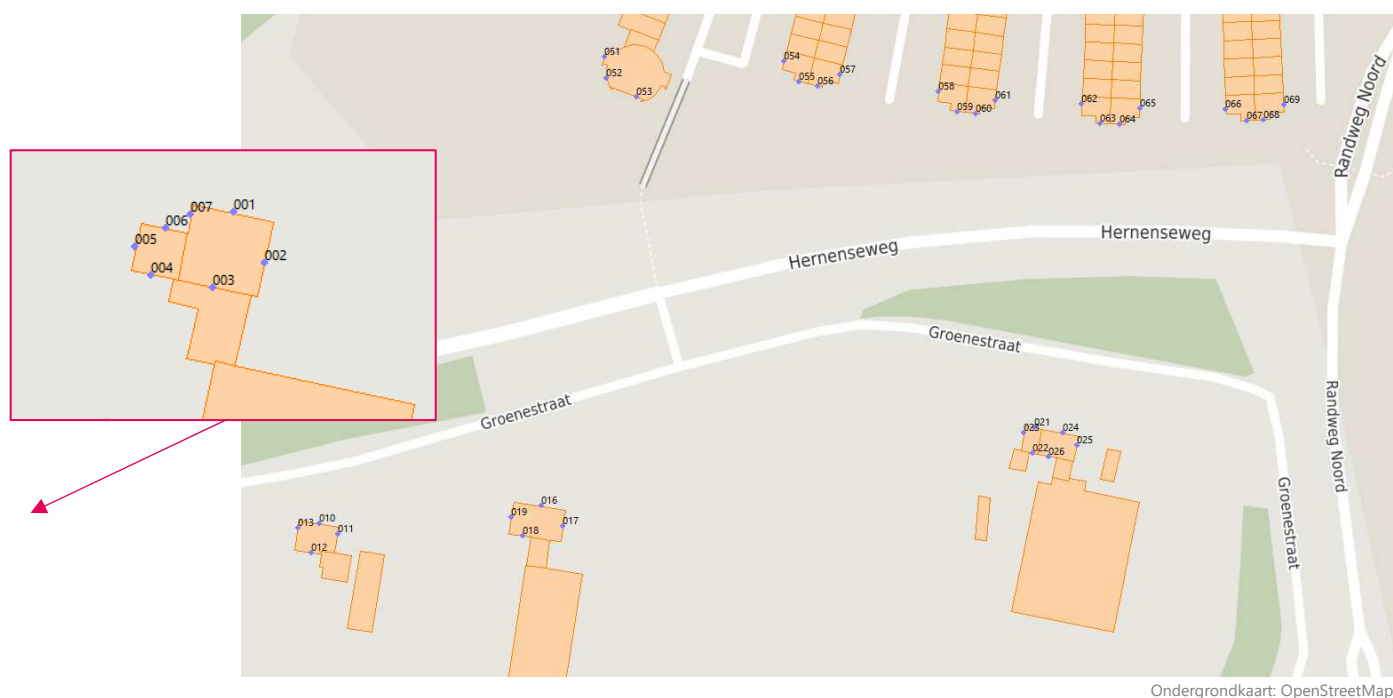
# **Bijlage 2 Weergave geluidsmodel**



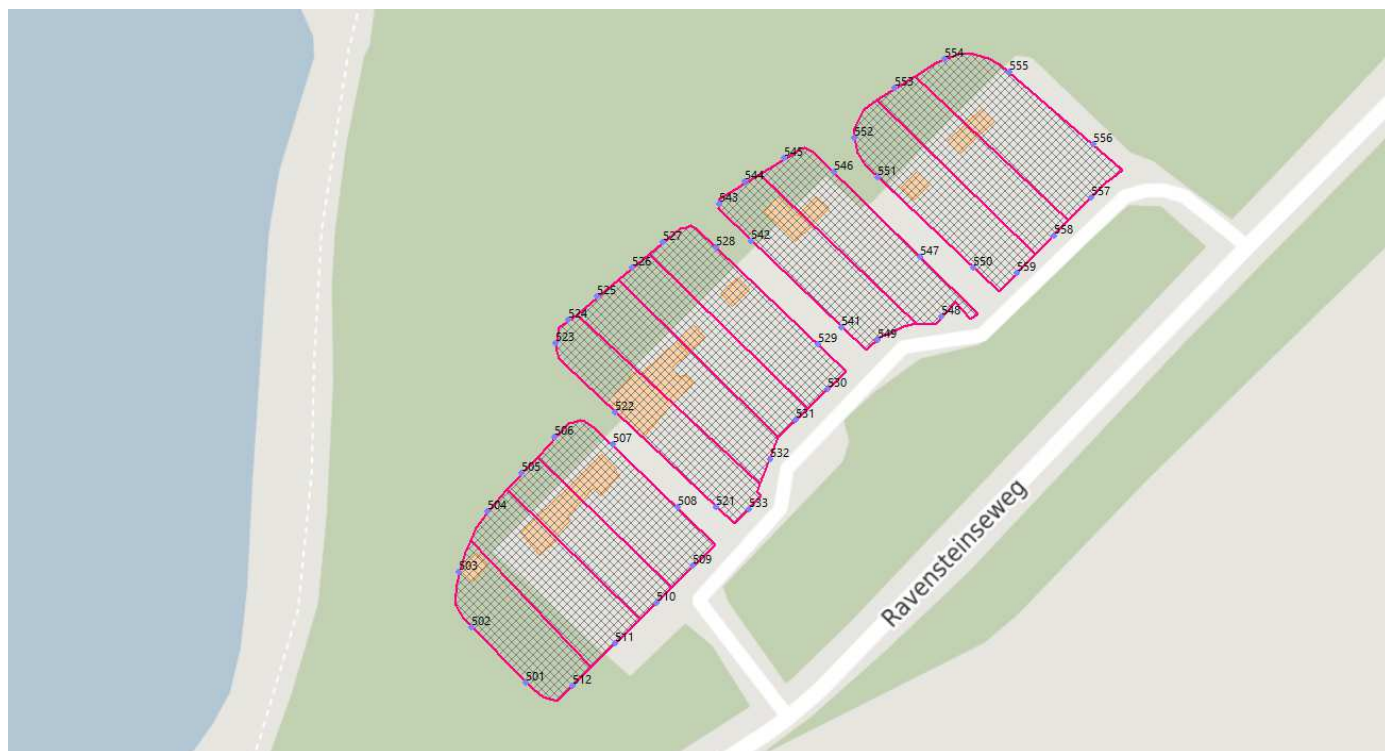
# Bijlage 3 Resultaten

In deze bijlage zijn de volgende resultaten opgenomen

- Tabel B3.1: Geluidsbelasting t.g.v. Hernenseweg op bestaande bestemmingen (figuur B3.1);
- Tabel B3.2: Geluidsbelasting t.g.v. Ravensteinseweg op bestaande bestemmingen (figuur B3.2).



Figuur B3.1: situering waarneempunten Hernenseweg



Ondergrondkaart: OpenStreetMap

*Figuur B3.2: situering waarneempunten Ravensteinseweg*

| Tabel B3.1<br>waarneempunt | adres           | waarneem-<br>hoogte (m) | Lden huidig<br>(dB) | Lden plan<br>(dB) | verschil (dB) | afgerond<br>verschil (dB) | reconstructie? |
|----------------------------|-----------------|-------------------------|---------------------|-------------------|---------------|---------------------------|----------------|
| 001_A                      | Groenestraat 17 | 1,5                     | 53,26               | 54,80             | 1,54          | 2                         | ja             |
| 001_B                      | Groenestraat 17 | 4,5                     | 55,44               | 57,11             | 1,67          | 2                         | ja             |
| 001_C                      | Groenestraat 17 | 7,5                     | 55,77               | 57,47             | 1,70          | 2                         | ja             |
| 002_A                      | Groenestraat 17 | 1,5                     | 51,94               | 53,41             | 1,47          | 1                         | nee            |
| 002_B                      | Groenestraat 17 | 4,5                     | 53,86               | 55,45             | 1,59          | 2                         | ja             |
| 002_C                      | Groenestraat 17 | 7,5                     | 52,59               | 54,20             | 1,61          | 2                         | ja             |
| 003_B                      | Groenestraat 17 | 4,5                     | 47,89               | 49,22             | 1,33          | 1                         | nee            |
| 003_C                      | Groenestraat 17 | 7,5                     | <40                 | 40,41             | n.v.t.        | n.v.t.                    | nee            |
| 004_A                      | Groenestraat 17 | 1,5                     | <40                 | <40               | n.v.t.        | n.v.t.                    | nee            |
| 004_B                      | Groenestraat 17 | 4,5                     | 42,7                | 42,63             | n.v.t.        | n.v.t.                    | nee            |
| 005_A                      | Groenestraat 17 | 1,5                     | 49,32               | 51,16             | 1,84          | 2                         | ja             |
| 005_B                      | Groenestraat 17 | 4,5                     | 51,32               | 53,16             | 1,84          | 2                         | ja             |
| 006_A                      | Groenestraat 17 | 1,5                     | 52,37               | 54,03             | 1,66          | 2                         | ja             |
| 006_B                      | Groenestraat 17 | 4,5                     | 54,49               | 56,21             | 1,72          | 2                         | ja             |
| 007_A                      | Groenestraat 17 | 1,5                     | 52,08               | 53,80             | 1,72          | 2                         | ja             |
| 007_B                      | Groenestraat 17 | 4,5                     | 54,16               | 55,92             | 1,76          | 2                         | ja             |
| 007_C                      | Groenestraat 17 | 7,5                     | 52,33               | 54,15             | 1,82          | 2                         | ja             |
| 010_A                      | Groenestraat 15 | 1,5                     | 53,00               | 51,52             | -1,48         | -1                        | nee            |
| 010_B                      | Groenestraat 15 | 4,5                     | 54,83               | 53,26             | -1,57         | -2                        | nee            |
| 010_C                      | Groenestraat 15 | 7,5                     | 55,01               | 53,45             | -1,56         | -2                        | nee            |
| 011_A                      | Groenestraat 15 | 1,5                     | 49,9                | 47,57             | n.v.t.        | n.v.t.                    | nee            |
| 011_B                      | Groenestraat 15 | 4,5                     | 49,88               | 47,21             | n.v.t.        | n.v.t.                    | nee            |
| 011_C                      | Groenestraat 15 | 7,5                     | 50,11               | 47,40             | n.v.t.        | n.v.t.                    | nee            |
| 012_A                      | Groenestraat 15 | 1,5                     | <40                 | <40               | n.v.t.        | n.v.t.                    | nee            |
| 012_B                      | Groenestraat 15 | 4,5                     | <40                 | <40               | n.v.t.        | n.v.t.                    | nee            |
| 012_C                      | Groenestraat 15 | 7,5                     | <40                 | <40               | n.v.t.        | n.v.t.                    | nee            |
| 013_A                      | Groenestraat 15 | 1,5                     | 51,04               | 50,12             | -0,92         | -1                        | nee            |
| 013_B                      | Groenestraat 15 | 4,5                     | 52,85               | 51,81             | -1,04         | -1                        | nee            |
| 013_C                      | Groenestraat 15 | 7,5                     | 53,02               | 52,01             | -1,01         | -1                        | nee            |
| 016_A                      | Groenestraat 13 | 1,5                     | 51,84               | 49,56             | -2,28         | -2                        | nee            |
| 016_B                      | Groenestraat 13 | 4,5                     | 53,77               | 51,43             | -2,34         | -2                        | nee            |
| 017_A                      | Groenestraat 13 | 1,5                     | 48,17               | 45,31             | n.v.t.        | n.v.t.                    | nee            |
| 017_B                      | Groenestraat 13 | 4,5                     | 49,69               | 46,74             | n.v.t.        | n.v.t.                    | nee            |
| 018_A                      | Groenestraat 13 | 1,5                     | <40                 | <40               | n.v.t.        | n.v.t.                    | nee            |
| 018_B                      | Groenestraat 13 | 4,5                     | 40,54               | <40               | n.v.t.        | n.v.t.                    | nee            |
| 019_A                      | Groenestraat 13 | 1,5                     | 49,86               | 48,31             | n.v.t.        | n.v.t.                    | nee            |
| 019_B                      | Groenestraat 13 | 4,5                     | 51,87               | 50,18             | -1,69         | -2                        | nee            |
| 021_A                      | Groenestraat 9  | 1,5                     | 50,38               | 47,42             | n.v.t.        | n.v.t.                    | nee            |
| 021_B                      | Groenestraat 9  | 4,5                     | 52,43               | 49,50             | -2,93         | -3                        | nee            |
| 021_C                      | Groenestraat 9  | 7,5                     | 52,88               | 50,10             | -2,78         | -3                        | nee            |
| 022_A                      | Groenestraat 9  | 1,5                     | <40                 | <40               | n.v.t.        | n.v.t.                    | nee            |
| 022_B                      | Groenestraat 9  | 4,5                     | 42,12               | 41,55             | n.v.t.        | n.v.t.                    | nee            |
| 022_C                      | Groenestraat 9  | 7,5                     | 41,02               | 41,06             | n.v.t.        | n.v.t.                    | nee            |
| 023_A                      | Groenestraat 9  | 1,5                     | 50,22               | 47,24             | n.v.t.        | n.v.t.                    | nee            |
| 023_B                      | Groenestraat 9  | 4,5                     | 51,65               | 48,65             | -3,00         | -3                        | nee            |
| 023_C                      | Groenestraat 9  | 7,5                     | 51,93               | 48,95             | -2,98         | -3                        | nee            |
| 024_A                      | Groenestraat 7  | 1,5                     | 49,84               | 46,95             | n.v.t.        | n.v.t.                    | nee            |

| Tabel B3.1<br>waarneempunt | adres                     | waarneem-<br>hoogte (m) | Lden huidig<br>(dB) | Lden plan<br>(dB) | verschil (dB) | afgerond<br>verschil (dB) | reconstructie? |
|----------------------------|---------------------------|-------------------------|---------------------|-------------------|---------------|---------------------------|----------------|
| 024_B                      | Groenestraat 7            | 4,5                     | 51,86               | 49,02             | -2,84         | -3                        | nee            |
| 024_C                      | Groenestraat 7            | 7,5                     | 52,4                | 49,72             | -2,68         | -3                        | nee            |
| 025_A                      | Groenestraat 7            | 1,5                     | 43,28               | 42,80             | n.v.t.        | n.v.t.                    | nee            |
| 025_B                      | Groenestraat 7            | 4,5                     | 45,31               | 44,93             | n.v.t.        | n.v.t.                    | nee            |
| 025_C                      | Groenestraat 7            | 7,5                     | 44,98               | 44,79             | n.v.t.        | n.v.t.                    | nee            |
| 026_A                      | Groenestraat 7            | 1,5                     | <40                 | <40               | n.v.t.        | n.v.t.                    | nee            |
| 026_B                      | Groenestraat 7            | 4,5                     | 42,10               | 41,69             | n.v.t.        | n.v.t.                    | nee            |
| 026_C                      | Groenestraat 7            | 7,5                     | 40,83               | 40,89             | n.v.t.        | n.v.t.                    | nee            |
| 051_A                      | Hof van Hagevoort 103-111 | 1,5                     | 43,54               | 43,66             | n.v.t.        | n.v.t.                    | nee            |
| 051_B                      | Hof van Hagevoort 103-111 | 4,5                     | 44,87               | 44,82             | n.v.t.        | n.v.t.                    | nee            |
| 051_C                      | Hof van Hagevoort 103-111 | 7,5                     | 45,63               | 45,49             | n.v.t.        | n.v.t.                    | nee            |
| 051_D                      | Hof van Hagevoort 103-111 | 10,5                    | 46,14               | 45,92             | n.v.t.        | n.v.t.                    | nee            |
| 051_E                      | Hof van Hagevoort 103-111 | 13,5                    | 46,40               | 46,19             | n.v.t.        | n.v.t.                    | nee            |
| 052_A                      | Hof van Hagevoort 103-111 | 1,5                     | 46,70               | 45,99             | n.v.t.        | n.v.t.                    | nee            |
| 052_B                      | Hof van Hagevoort 103-111 | 4,5                     | 48,55               | 47,63             | n.v.t.        | n.v.t.                    | nee            |
| 052_C                      | Hof van Hagevoort 103-111 | 7,5                     | 49,33               | 48,31             | n.v.t.        | n.v.t.                    | nee            |
| 052_D                      | Hof van Hagevoort 103-111 | 10,5                    | 49,53               | 48,53             | -1,00         | -1                        | nee            |
| 052_E                      | Hof van Hagevoort 103-111 | 13,5                    | 49,65               | 48,66             | -0,99         | -1                        | nee            |
| 053_A                      | Hof van Hagevoort 103-111 | 1,5                     | 49,77               | 48,47             | n.v.t.        | n.v.t.                    | nee            |
| 053_B                      | Hof van Hagevoort 103-111 | 4,5                     | 51,87               | 50,39             | -1,48         | -1                        | nee            |
| 053_C                      | Hof van Hagevoort 103-111 | 7,5                     | 52,39               | 50,85             | -1,54         | -2                        | nee            |
| 053_D                      | Hof van Hagevoort 103-111 | 10,5                    | 52,45               | 50,94             | -1,51         | -2                        | nee            |
| 053_E                      | Hof van Hagevoort 103-111 | 13,5                    | 52,46               | 50,97             | -1,49         | -1                        | nee            |
| 054_A                      | Hof van Hagevoort 102     | 1,5                     | 46,57               | 45,09             | n.v.t.        | n.v.t.                    | nee            |
| 054_B                      | Hof van Hagevoort 102     | 4,5                     | 47,92               | 46,35             | n.v.t.        | n.v.t.                    | nee            |
| 054_C                      | Hof van Hagevoort 102     | 7,5                     | 48,76               | 47,10             | n.v.t.        | n.v.t.                    | nee            |
| 054_D                      | Hof van Hagevoort 102     | 10,5                    | 49,05               | 47,42             | n.v.t.        | n.v.t.                    | nee            |
| 055_A                      | Hof van Hagevoort 102     | 1,5                     | 50,75               | 48,90             | -1,85         | -2                        | nee            |
| 055_B                      | Hof van Hagevoort 102     | 4,5                     | 52,64               | 50,64             | -2,00         | -2                        | nee            |
| 055_C                      | Hof van Hagevoort 102     | 7,5                     | 53,07               | 51,04             | -2,03         | -2                        | nee            |
| 055_D                      | Hof van Hagevoort 102     | 10,5                    | 53,14               | 51,15             | -1,99         | -2                        | nee            |
| 056_A                      | Hof van Hagevoort 94      | 1,5                     | 50,82               | 48,98             | -1,84         | -2                        | nee            |
| 056_B                      | Hof van Hagevoort 94      | 4,5                     | 52,75               | 50,73             | -2,02         | -2                        | nee            |
| 056_C                      | Hof van Hagevoort 94      | 7,5                     | 53,13               | 51,10             | -2,03         | -2                        | nee            |
| 056_D                      | Hof van Hagevoort 94      | 10,5                    | 53,20               | 51,20             | -2,00         | -2                        | nee            |
| 057_A                      | Hof van Hagevoort 94      | 1,5                     | 48,31               | 46,07             | n.v.t.        | n.v.t.                    | nee            |
| 057_B                      | Hof van Hagevoort 94      | 4,5                     | 50,47               | 48,15             | n.v.t.        | n.v.t.                    | nee            |
| 057_C                      | Hof van Hagevoort 94      | 7,5                     | 50,74               | 48,44             | n.v.t.        | n.v.t.                    | nee            |
| 057_D                      | Hof van Hagevoort 94      | 10,5                    | 50,74               | 48,47             | n.v.t.        | n.v.t.                    | nee            |
| 058_A                      | Hof van Hagevoort 86      | 1,5                     | 48,27               | 46,50             | n.v.t.        | n.v.t.                    | nee            |
| 058_B                      | Hof van Hagevoort 86      | 4,5                     | 50,15               | 48,27             | n.v.t.        | n.v.t.                    | nee            |
| 058_C                      | Hof van Hagevoort 86      | 7,5                     | 50,53               | 48,61             | -1,92         | -2                        | nee            |
| 058_D                      | Hof van Hagevoort 86      | 10,5                    | 50,69               | 48,77             | -1,92         | -2                        | nee            |
| 059_A                      | Hof van Hagevoort 86      | 1,5                     | 52,50               | 50,55             | -1,95         | -2                        | nee            |
| 059_B                      | Hof van Hagevoort 86      | 4,5                     | 54,33               | 52,29             | -2,04         | -2                        | nee            |
| 059_C                      | Hof van Hagevoort 86      | 7,5                     | 54,47               | 52,45             | -2,02         | -2                        | nee            |
| 059_D                      | Hof van Hagevoort 86      | 10,5                    | 54,44               | 52,42             | -2,02         | -2                        | nee            |
| 060_A                      | Hof van Hagevoort 76      | 1,5                     | 52,73               | 50,78             | -1,95         | -2                        | nee            |

| <b>Tabel B3.1<br/>waarneempunt</b> | <b>adres</b>         | <b>waarneem-<br/>hoogte (m)</b> | <b>Lden huidig<br/>(dB)</b> | <b>Lden plan<br/>(dB)</b> | <b>verschil (dB)</b> | <b>afgerond<br/>verschil (dB)</b> | <b>reconstructie?</b> |
|------------------------------------|----------------------|---------------------------------|-----------------------------|---------------------------|----------------------|-----------------------------------|-----------------------|
| 060_B                              | Hof van Hagevoort 76 | 4,5                             | 54,50                       | 52,46                     | -2,04                | -2                                | nee                   |
| 060_C                              | Hof van Hagevoort 76 | 7,5                             | 54,61                       | 52,62                     | -1,99                | -2                                | nee                   |
| 060_D                              | Hof van Hagevoort 76 | 10,5                            | 54,57                       | 52,59                     | -1,98                | -2                                | nee                   |
| 061_A                              | Hof van Hagevoort 76 | 1,5                             | 49,43                       | 47,54                     | n.v.t.               | n.v.t.                            | nee                   |
| 061_B                              | Hof van Hagevoort 76 | 4,5                             | 51,22                       | 49,27                     | -1,95                | -2                                | nee                   |
| 061_C                              | Hof van Hagevoort 76 | 7,5                             | 51,25                       | 49,39                     | -1,86                | -2                                | nee                   |
| 061_D                              | Hof van Hagevoort 76 | 10,5                            | 51,16                       | 49,33                     | -1,83                | -2                                | nee                   |
| 062_A                              | Hof van Hagevoort 68 | 1,5                             | 50,18                       | 47,91                     | n.v.t.               | n.v.t.                            | nee                   |
| 062_B                              | Hof van Hagevoort 68 | 4,5                             | 51,84                       | 49,56                     | -2,28                | -2                                | nee                   |
| 062_C                              | Hof van Hagevoort 68 | 7,5                             | 52,06                       | 49,77                     | -2,29                | -2                                | nee                   |
| 062_D                              | Hof van Hagevoort 68 | 10,5                            | 52,14                       | 49,88                     | -2,26                | -2                                | nee                   |
| 063_A                              | Hof van Hagevoort 68 | 1,5                             | 53,27                       | 51,72                     | -1,55                | -2                                | nee                   |
| 063_B                              | Hof van Hagevoort 68 | 4,5                             | 54,69                       | 53,11                     | -1,58                | -2                                | nee                   |
| 063_C                              | Hof van Hagevoort 68 | 7,5                             | 54,76                       | 53,18                     | -1,58                | -2                                | nee                   |
| 063_D                              | Hof van Hagevoort 68 | 10,5                            | 54,69                       | 53,10                     | -1,59                | -2                                | nee                   |
| 064_A                              | Hof van Hagevoort 58 | 1,5                             | 53,11                       | 51,75                     | -1,36                | -1                                | nee                   |
| 064_B                              | Hof van Hagevoort 58 | 4,5                             | 54,51                       | 53,10                     | -1,41                | -1                                | nee                   |
| 064_C                              | Hof van Hagevoort 58 | 7,5                             | 54,59                       | 53,16                     | -1,43                | -1                                | nee                   |
| 064_D                              | Hof van Hagevoort 58 | 10,5                            | 54,52                       | 53,08                     | -1,44                | -1                                | nee                   |
| 065_A                              | Hof van Hagevoort 58 | 1,5                             | 46,13                       | 47,12                     | n.v.t.               | n.v.t.                            | nee                   |
| 065_B                              | Hof van Hagevoort 58 | 4,5                             | 47,75                       | 48,70                     | 0,95                 | 1                                 | nee                   |
| 065_C                              | Hof van Hagevoort 58 | 7,5                             | 47,77                       | 48,70                     | 0,93                 | 1                                 | nee                   |
| 065_D                              | Hof van Hagevoort 58 | 10,5                            | 47,70                       | 48,63                     | 0,93                 | 1                                 | nee                   |
| 066_A                              | Hof van Hagevoort 48 | 1,5                             | 49,38                       | 48,45                     | n.v.t.               | n.v.t.                            | nee                   |
| 066_B                              | Hof van Hagevoort 48 | 4,5                             | 51,06                       | 50,06                     | -1,00                | -1                                | nee                   |
| 066_C                              | Hof van Hagevoort 48 | 7,5                             | 51,34                       | 50,22                     | -1,12                | -1                                | nee                   |
| 066_D                              | Hof van Hagevoort 48 | 10,5                            | 51,43                       | 50,25                     | -1,18                | -1                                | nee                   |
| 067_A                              | Hof van Hagevoort 48 | 1,5                             | 50,78                       | 50,68                     | -0,10                | 0                                 | nee                   |
| 067_B                              | Hof van Hagevoort 48 | 4,5                             | 52,32                       | 52,14                     | -0,18                | 0                                 | nee                   |
| 067_C                              | Hof van Hagevoort 48 | 7,5                             | 52,58                       | 52,26                     | -0,32                | 0                                 | nee                   |
| 067_D                              | Hof van Hagevoort 48 | 10,5                            | 52,60                       | 52,20                     | -0,40                | 0                                 | nee                   |
| 068_A                              | Hof van Hagevoort 37 | 1,5                             | 50,44                       | 50,38                     | -0,06                | 0                                 | nee                   |
| 068_B                              | Hof van Hagevoort 37 | 4,5                             | 51,97                       | 51,86                     | -0,11                | 0                                 | nee                   |
| 068_C                              | Hof van Hagevoort 37 | 7,5                             | 52,25                       | 52,01                     | -0,24                | 0                                 | nee                   |
| 068_D                              | Hof van Hagevoort 37 | 10,5                            | 52,28                       | 51,94                     | -0,34                | 0                                 | nee                   |
| 069_A                              | Hof van Hagevoort 37 | 1,5                             | 42,52                       | 43,40                     | n.v.t.               | n.v.t.                            | nee                   |
| 069_B                              | Hof van Hagevoort 37 | 4,5                             | 43,97                       | 44,86                     | n.v.t.               | n.v.t.                            | nee                   |
| 069_C                              | Hof van Hagevoort 37 | 7,5                             | 44,43                       | 45,14                     | n.v.t.               | n.v.t.                            | nee                   |
| 069_D                              | Hof van Hagevoort 37 | 10,5                            | 44,18                       | 44,75                     | n.v.t.               | n.v.t.                            | nee                   |

Tabel B3.1: Geluidsbelasting t.g.v. Hernenseweg (inclusief correctie artikel 110g Wet geluidhinder)

| Tabel 3.2<br>waarneempunt | adres               | waarneem-<br>hoogte<br>(m) | Lden huidig<br>(dB) | Lden plan<br>(dB) | verschil (dB) | afgerond<br>verschil (dB) | reconstructie? |
|---------------------------|---------------------|----------------------------|---------------------|-------------------|---------------|---------------------------|----------------|
| 501_A                     | Ravensteinseweg 350 | 1,5                        | 46,26               | 48,35             | n.v.t.        | n.v.t.                    | nee            |
| 502_A                     | Ravensteinseweg 350 | 1,5                        | 43,81               | 45,96             | n.v.t.        | n.v.t.                    | nee            |
| 503_A                     | Ravensteinseweg 350 | 1,5                        | <40                 | 42,24             | n.v.t.        | n.v.t.                    | nee            |
| 504_A                     | Ravensteinseweg 348 | 1,5                        | <40                 | 41,05             | n.v.t.        | n.v.t.                    | nee            |
| 505_A                     | Ravensteinseweg 346 | 1,5                        | <40                 | <40               | n.v.t.        | n.v.t.                    | nee            |
| 506_A                     | Ravensteinseweg 344 | 1,5                        | <40                 | <40               | n.v.t.        | n.v.t.                    | nee            |
| 507_A                     | Ravensteinseweg 344 | 1,5                        | <40                 | 40,75             | n.v.t.        | n.v.t.                    | nee            |
| 508_A                     | Ravensteinseweg 344 | 1,5                        | 45,20               | 47,24             | n.v.t.        | n.v.t.                    | nee            |
| 509_A                     | Ravensteinseweg 344 | 1,5                        | 47,07               | 49,06             | 1,06          | 1                         | nee*           |
| 510_A                     | Ravensteinseweg 346 | 1,5                        | 47,33               | 49,33             | 1,33          | 1                         | nee*           |
| 511_A                     | Ravensteinseweg 348 | 1,5                        | 47,48               | 49,50             | 1,50          | 2                         | ja             |
| 512_A                     | Ravensteinseweg 350 | 1,5                        | 47,60               | 49,63             | 1,63          | 2                         | ja             |
| 521_A                     | Ravensteinseweg 340 | 1,5                        | 45,83               | 47,85             | n.v.t.        | n.v.t.                    | nee            |
| 522_A                     | Ravensteinseweg 340 | 1,5                        | <40                 | 40,56             | n.v.t.        | n.v.t.                    | nee            |
| 523_A                     | Ravensteinseweg 340 | 1,5                        | <40                 | <40               | n.v.t.        | n.v.t.                    | nee            |
| 524_A                     | Ravensteinseweg 340 | 1,5                        | <40                 | <40               | n.v.t.        | n.v.t.                    | nee            |
| 525_A                     | Ravensteinseweg 338 | 1,5                        | <40                 | <40               | n.v.t.        | n.v.t.                    | nee            |
| 526_A                     | Ravensteinseweg 336 | 1,5                        | <40                 | <40               | n.v.t.        | n.v.t.                    | nee            |
| 527_A                     | Ravensteinseweg 334 | 1,5                        | <40                 | 40,12             | n.v.t.        | n.v.t.                    | nee            |
| 528_A                     | Ravensteinseweg 334 | 1,5                        | <40                 | 41,30             | n.v.t.        | n.v.t.                    | nee            |
| 529_A                     | Ravensteinseweg 334 | 1,5                        | 44,52               | 46,52             | n.v.t.        | n.v.t.                    | nee            |
| 530_A                     | Ravensteinseweg 334 | 1,5                        | 45,64               | 47,63             | n.v.t.        | n.v.t.                    | nee            |
| 531_A                     | Ravensteinseweg 336 | 1,5                        | 45,67               | 47,66             | n.v.t.        | n.v.t.                    | nee            |
| 532_A                     | Ravensteinseweg 338 | 1,5                        | 45,91               | 47,90             | n.v.t.        | n.v.t.                    | nee            |
| 533_A                     | Ravensteinseweg 340 | 1,5                        | 46,55               | 48,55             | 0,55          | 1                         | nee            |
| 541_A                     | Ravensteinseweg 330 | 1,5                        | 44,60               | 46,59             | n.v.t.        | n.v.t.                    | nee            |
| 542_A                     | Ravensteinseweg 330 | 1,5                        | 40,91               | 42,76             | n.v.t.        | n.v.t.                    | nee            |
| 543_A                     | Ravensteinseweg 330 | 1,5                        | <40                 | 41,11             | n.v.t.        | n.v.t.                    | nee            |
| 544_A                     | Ravensteinseweg 330 | 1,5                        | <40                 | 40,10             | n.v.t.        | n.v.t.                    | nee            |
| 545_A                     | Ravensteinseweg 328 | 1,5                        | <40                 | <40               | n.v.t.        | n.v.t.                    | nee            |
| 546_A                     | Ravensteinseweg 328 | 1,5                        | 40,38               | 42,34             | n.v.t.        | n.v.t.                    | nee            |
| 547_A                     | Ravensteinseweg 328 | 1,5                        | 44,95               | 46,93             | n.v.t.        | n.v.t.                    | nee            |
| 548_A                     | Ravensteinseweg 328 | 1,5                        | 46,91               | 48,88             | 0,88          | 1                         | nee*           |
| 549_A                     | Ravensteinseweg 330 | 1,5                        | 45,82               | 47,81             | n.v.t.        | n.v.t.                    | nee            |
| 550_A                     | Ravensteinseweg 324 | 1,5                        | 46,52               | 48,49             | n.v.t.        | n.v.t.                    | nee            |
| 551_A                     | Ravensteinseweg 324 | 1,5                        | <40                 | <40               | n.v.t.        | n.v.t.                    | nee            |
| 552_A                     | Ravensteinseweg 324 | 1,5                        | <40                 | 41,74             | n.v.t.        | n.v.t.                    | nee            |
| 553_A                     | Ravensteinseweg 322 | 1,5                        | <40                 | 41,65             | n.v.t.        | n.v.t.                    | nee            |
| 554_A                     | Ravensteinseweg 320 | 1,5                        | 40,29               | 42,26             | n.v.t.        | n.v.t.                    | nee            |
| 555_A                     | Ravensteinseweg 320 | 1,5                        | 43,10               | 45,04             | n.v.t.        | n.v.t.                    | nee            |
| 556_A                     | Ravensteinseweg 320 | 1,5                        | 46,72               | 48,66             | 0,66          | 1                         | nee*           |
| 557_A                     | Ravensteinseweg 320 | 1,5                        | 48,33               | 50,26             | 1,93          | 2                         | ja             |
| 558_A                     | Ravensteinseweg 322 | 1,5                        | 48,34               | 50,28             | 1,94          | 2                         | ja             |
| 559_A                     | Ravensteinseweg 324 | 1,5                        | 48,27               | 50,20             | 1,93          | 2                         | ja             |

\* t.o.v. voorkeursgrenswaarde 48 dB

Tabel B3.2: Geluidsbelasting t.g.v. Ravensteinseweg (inclusief correctie artikel 110g Wet geluidhinder)





*Goudappel BV werkt vanuit Amsterdam, Den Haag, Deventer, Eindhoven en Leeuwarden en via onze partners in het buitenland*

Snipperlingsdijk 4  
7417 BJ Deventer  
Nederland

Postbus 161  
7400 AD Deventer  
Nederland

+31(0) 570 666 222  
info@goudappel.nl  
www.goudappel.nl

BTW NL 0072 11 879 B01  
KVK 3801 7479  
IBAN NL09 INGB 0001 2746 32