

# Rapport

Dossier  
Opsteller de heer E.J.H. Janssen / de heer R.E.W. Kunkels  
Onderwerp Geluidsbelastingkaarten Derde tranche gemeente Dordrecht

Zaaknummer 225694

Kenmerk D-17-1799852

Datum 11 december 2017

## **Geluidsbelastingkaarten Derde tranche gemeente Dordrecht**

Opdrachtgever Gemeente Dordrecht  
Contactpersoon de heer E. Hoff

Opdrachtnemer Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid  
Contactpersoon de heer E.J.H. Janssen / de heer R.E.W. Kunkels



## Inhoud

0.	Toelichting EU Geluidsbelastingkaarten derde tranche .....	1
1.	Inleiding .....	3
2.	Uitgangspunten.....	5
2.1.	Algemeen.....	5
2.2.	Wegverkeerslawaai.....	7
2.3.	Railverkeerslawaai.....	9
2.4.	Industrielawaai .....	9
2.5.	Adrescoördinaten.....	11
3.	Geluidsbelastingkaarten Derde tranche.....	13
3.1.	Geluidsbelastingkaarten .....	13
3.2.	Pandenkaarten en tabellen .....	14
4.	Evaluatie resultaten Derde tranche vs. Tweede tranche.....	18

## Bijlagen

Bijlage 1: Geluidsbelastingkaarten (geluidscontouren)

Bijlage 2: Pandenkaarten (ligging geluidsgevoelige panden)

Bijlage 3: Tabellen (aantallen geluidsgevoelige panden en gehinderden/slaapgestoorden)

Bijlage 4: Vergelijking resultaten Derde tranche versus Tweede tranche



## 0. Toelichting EU Geluidsbelastingkaarten derde tranche

De EU Geluidsbelastingkaarten, derde tranche, zijn opgesteld. Hieronder treft u een korte toelichting op de inhoud en de totstandkoming van deze kaarten.

### Wat houden de geluidsbelastingkaarten eigenlijk in?

Op grond van Europese regelgeving moeten om de vijf jaar geluidsbelastingkaarten worden vastgesteld. Op deze kaarten kunt u zien wat de geluidsbelasting van verschillende soorten geluidsbronnen in uw omgeving en in de rest van Dordrecht is.

Het gaat om de geluidsbelasting berekend in het jaar 2016, optredend buiten op de gevel. Verder wordt in tabellen aangegeven wat de geluidsbelasting in Dordrecht betekent voor het aantal geluidgehinderden, ernstig geluidgehinderden en slaapgestoorden bewoners.

### Welke geluidsbelasting is precies berekend?

De geluidsbelastingen van drie verschillende soorten geluidsbronnen zijn berekend. Dit zijn het wegverkeerslawaai, railverkeerslawaai en industrielawaai. De geluidsbelastingen van deze drie bronnen zijn apart berekend en inzichtelijk gemaakt. Maar ook kunt u zien wat de geluidsbelasting van deze drie bronnen samen is, de zogenoemde gecumuleerde geluidsbelasting.

Op de kaarten kunt u zien wat de gemiddelde geluidsbelasting in een heel jaar is ( $L_{den}$ ) en wat de geluidsbelasting in alleen de nachtperiode is ( $L_{night}$ ). Deze  $L_{night}$  is apart inzichtelijk gemaakt omdat de nachtperiode de periode is waarin geluid doorgaans als meest hinderlijk wordt ervaren.

Nogmaals, het gaat om de belasting buiten op de gevel, niet de binnenwaarde. Verder is geen onderscheid gemaakt in nieuwe woningen, waar de binnenwaarde moet voldoen aan de Wet geluidhinder, gesaneerde woningen etc. In het Actieplan Geluid dat medio 2018 gereed is, zal dit inzicht wel worden geboden.

### Wat zijn de uitgangspunten van de berekeningen?

Voor het lawaai vanwege de lokale wegen is uitgegaan van de Regionale VerkeersMilieuKaart (RVMK) 2016. Voor de Rijkswegen en de spoorwegen is uitgegaan van door de rijksoverheid beschikbaar gestelde verkeersgegevens. Voor industrielawaai is de geluidsbelasting van de gezoneerde industrieterreinen in beeld gebracht.

De geluidsbelastingen zijn berekend met uitgebreide rekenmodellen (op basis van de zogenoemde standaard rekenmethode 2 uit de landelijke regelgeving).

### Wat zijn de verschillen met de geluidsbelastingkaarten uit 2011

Ten opzichte van 2011 is een lichte toename van het aantal geluidgehinderden. Dit komt niet zozeer omdat de bestaande situatie is verslechterd maar komt voor een deel omdat woningen zijn bijgebouwd.

Daarnaast wordt gewezen op het feit dat puur op basis van de geluidsbelastingkaarten alleen, nog geen goede vergelijking kan worden gemaakt met de situatie van 5 jaar geleden. Dit omdat het verschil ook kan worden veroorzaakt doordat panden (en daardoor ook de aantallen gehinderden) door een geringe wijziging van de geluidsbelasting verschoven zijn van de ene (bijvoorbeeld hogere) geluidsbelastingklasse naar een andere (bijvoorbeeld lagere) geluidsbelastingklasse of andersom.

Tenslotte dient te worden opgemerkt dat er ook woningen zijn die in de afgelopen 5 jaar gesaneerd zijn door het treffen van geluidwerende gevelmaatregelen. Voor deze woningen is derhalve wellicht nog sprake van een enigszins verhoogde geluidsbelasting op de gevel, echter voldoet de binnenwaarde aan het wettelijk vereiste binnenniveau.

### **Wat zijn de vervolgacties?**

Naast de geluidsbelastingkaarten die om de 5 jaar worden vastgesteld, wordt er om de 5 jaar ook een actieplan vastgesteld om de geluidssituatie in de gemeente te verbeteren. Dit actieplan wordt volgend jaar vastgesteld en zal ook bekendgemaakt worden. Ten behoeve van dit nog op te stellen actieplan zal een nadere evaluatie worden verricht van hoe de huidige geluidsbelastingkaarten zich verhouden tot de geluidsbelastingkaarten van 5 jaar geleden. Hiermee wordt duidelijk welke voortgang daadwerkelijk is gerealiseerd.

# 1. Inleiding

Met de publicatie van 18 juli 2002 door het Europees Parlement van de “Richtlijn 2002/49/EG”, over de evaluatie en de beheersing van omgevingslawaai (kortweg de “Richtlijn omgevingslawaai”), is ook in Nederland aanvullend geluidsbeleid van kracht geworden. De richtlijn is in juli 2004 geïmplementeerd in de Nederlandse wetgeving, te weten in hoofdstuk IX van de Wet geluidhinder (Wgh). Een meer gedetailleerde uitwerking is gegeven in twee uitvoeringsbesluiten, te weten het “Besluit omgevingslawaai” (AMvB) en de “Regeling omgevingslawaai” (een ministeriële regeling). In deze uitvoeringsbesluiten staan nadere regels over bijvoorbeeld de kartering en de dosis effectrelaties.

De richtlijn is van toepassing op omgevingslawaai waaraan mensen worden blootgesteld. In het bijzonder geldt ze voor:

- woningen;
- andere geluidsgevoelige gebouwen (zoals scholen en ziekenhuizen);
- stille gebieden (zoals openbare parken) binnen de bebouwde kom en stille gebieden op het platteland.

De richtlijn richt zich vooral op het vaststellen, beheersen en zo nodig en gewenst verlagen van geluidsniveaus in de leefomgeving. Het toepassingsgebied beperkt zich tot een aantal gedefinieerde brontypen, te weten schadelijke en hinderlijke effecten door wegverkeer, railverkeer, luchtvaart van een zekere omvang en specifiek vastgelegde industriële activiteiten.

Om de schadelijke en/of hinderlijke gevolgen van omgevingslawaai te bestrijden, worden volgens de “Richtlijn omgevingslawaai” de volgende instrumenten toegepast:

- inventariseren en vaststellen van de blootstelling aan omgevingslawaai door middel van geluidsbelastingkaarten;
- vaststellen van actieplannen om omgevingslawaai te voorkomen en/of te beperken. Deze plannen moeten vooral gericht zijn op plaatsen waar hoge blootstellingsniveaus schadelijke effecten kunnen hebben op de gezondheid van de mens. Ook moeten ze een goede geluidskwaliteit handhaven;
- voorlichten van het publiek over omgevingslawaai en de effecten daarvan. Daarbij hoort het publiceren van de geluidsbelastingkaarten en het houden van inspraak over de actieplannen.

De gemeenten Dordrecht, Hendrik-Ido-Ambacht, Papendrecht, Sliedrecht en Zwijndrecht (hierna Drechtsteden genoemd) maken deel uit van de, krachtens artikel 117a van de Wgh aangewezen, agglomeratie Rotterdam/Dordrecht. Zij zijn op grond van artikel 118 van de Wgh verplicht gesteld om in tranches van vijf jaar voor de in hun gemeente van invloed zijnde bronnen geluidsbelastingkaarten en actieplannen vast te stellen.

De geluidsbelastingkaarten en actieplannen voor de Eerste tranche (peiljaar 2006) moesten officieel in 2007 respectievelijk 2008 worden vastgesteld. De geluidsbelastingkaarten en actieplannen voor de Tweede tranche (peiljaar 2011) moesten officieel in 2012 respectievelijk 2013 worden vastgesteld.

De geluidsbelastingkaarten voor de derde tranche (peiljaar 2016) moeten in 2017 zijn vastgesteld. De vaststelling van de actieplannen moet een jaar later, voor 18 juli 2018, hebben plaatsgevonden.

De voor u liggende rapportage heeft betrekking op de geluidsbelastingkaarten derde tranche.

De in 2017 vast te stellen kaarten zijn in principe in twee soorten data te verdelen, te weten in geluidsbelastingkaarten (met geluidscontouren) en in zogenoemde pandenkaarten met bijbehorende tabellen (met aantallen geluidsgevoelige panden en gehinderden/slaapgestoorden).

Op de geluidsbelastingkaarten gaat het voor alle Drechtsteden om de hierna genoemde bronnen die een geluidsbelasting veroorzaken van meer dan 55 dB  $L_{den}$  of 50 dB  $L_{night}$ :

- wegverkeer (lokale wegen<sup>1</sup> en rijkswegen);
- railverkeer (spoorwegen);
- bedrijven (gezoneerde industrieterreinen).

Op de geluidsbelastingkaarten moet minimaal de ligging van de geluidscontouren  $L_{den} = 55, 60, 65, 70$  en  $75$  dB en  $L_{night} = 50, 55, 60, 65$  en  $70$  dB voor wegen, spoorwegen en industrieterreinen worden aangegeven. Voor de volledigheid zijn voor de verschillende geluidsoorten echter ook de  $L_{den} = 50$  dB en  $L_{night} = 40$  en  $45$  dB op de kaarten gepresenteerd.

In de pandenkaarten met bijbehorende tabellen moet het aantal woningen en andere geluidsgevoelige gebouwen, dat is blootgesteld aan een geluidsbelasting binnen de klassen 55-59, 60-64, 65-69, 70-74 en  $\geq 75$  dB  $L_{den}$ , alsmede de 50-54, 55-59, 60-64, 65-69 en  $\geq 70$  dB  $L_{night}$  worden aangegeven voor elk brontype afzonderlijk.

Op basis van het aantal woningen wordt tevens in de tabellen het aantal geluidgehinderden, ernstig geluidgehinderden ( $L_{den}$ ) en slaapgestoorde bewoners ( $L_{night}$ ) per geluidsbelastingklasse gerapporteerd. Hierbij wordt gebruik gemaakt van het voorgeschreven gemiddelde aantal bewoners (2,2) per woning en de voorgeschreven dosis effectrelaties (percentages) per geluidsoort. Deze werkwijze geldt ook voor andere geluidsgevoelige bestemmingen zoals onderwijsgebouwen, ziekenhuizen, verpleeghuizen en andere gezondheidszorggebouwen.

#### *Leeswijzer:*

In hoofdstuk 2 van deze rapportage wordt ingegaan op de uitgangspunten voor het vervaardigen van de geluidsbelastingkaarten. Dit hoofdstuk heeft betrekking op alle Drechtsteden samen en is dus voor alle vijf gemeenten identiek van inhoud. In hoofdstuk 3 wordt vervolgens ingegaan op de specifiek voor Dordrecht opgestelde geluidsbelastingkaarten. Hierbij betreft het naast de geluidsbelastingkaarten (met geluidscontouren) ook de zogenoemde pandenkaarten met bijbehorende tabellen (met het aantal geluidsgevoelige panden en geluidgehinderden/slaapgestoorden).

Hoofdstuk 4 bevat tenslotte een korte evaluatie van de resultaten uit de Derde tranche ten opzichte van de resultaten uit de Tweede tranche.

In de bijlagen 1 t/m 3 zijn respectievelijk de geluidsbelastingkaarten, de pandenkaarten en de bijbehorende tabellen voor Dordrecht opgenomen. In bijlage 4 volgt tenslotte een evaluatie van (overzicht van verschillen tussen) de resultaten uit de Derde en Tweede tranche.

---

<sup>1</sup> Naast de lokale wegen en rijkswegen moeten ook de provinciale wegen in beeld worden gebracht. Omdat er echter binnen het grondgebied van de Drechtsteden maar enkele provinciale wegen gelegen zijn en langs deze wegen niet of nauwelijks woningen op korte afstand gesitueerd liggen, zijn deze provinciale wegen niet apart in beeld gebracht maar in de bijdrage van de lokale wegen verwerkt. Daar waar in de verdere rapportage gesproken wordt over lokale wegen, worden derhalve ook de provinciale wegen bedoeld.

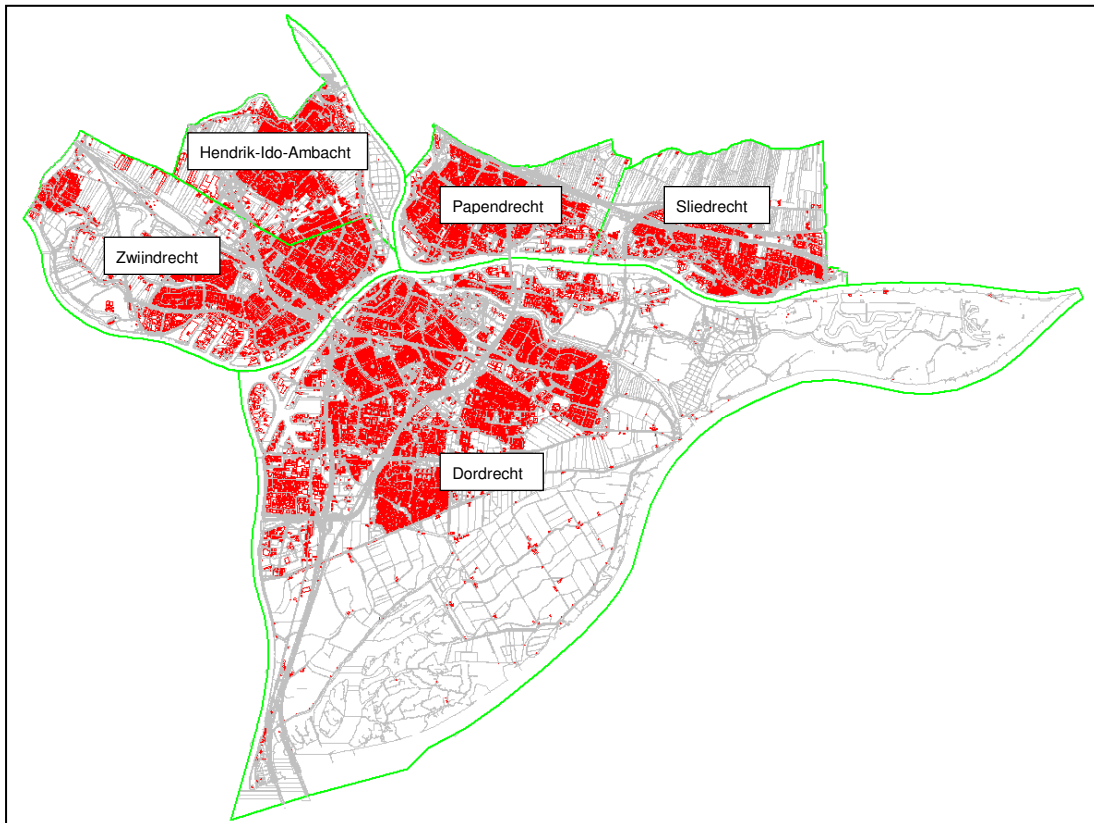


## 2. Uitgangspunten

### 2.1. Algemeen

Het onderzoeksgebied betreft het grondgebied van de Drechtsteden, waarbinnen de in 2016 (peiljaar Derde tranche) optredende geluidsbelasting ( $L_{den}$  en  $L_{night}$ ) in kaart is gebracht. In deze gemeenten is er sprake van een geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai (lokale wegen en rijkswegen), railverkeerslawaai (spoorwegen) en industrielawaai (gezoneerde industrieterreinen).

In onderstaande afbeelding 1 is het totale onderzoeksgebied (Drechtsteden) aangegeven.



Afbeelding 1: Onderzoeksgebied Drechtsteden - Derde tranche geluidsbelastingkaarten.

De geluidsbelasting  $L_{den}$  en  $L_{night}$  vanwege de wegen en spoorwegen is bepaald conform Standaardrekenmethode II zoals vastgelegd in het "Reken- en meetvoorschrift geluidhinder". De geluidsbelasting  $L_{den}$  (in dB) vanwege een inrichting of verzameling van inrichtingen is conform artikel 9 van de "Regeling omgevingslawaai" gelijk gesteld aan de geluidsbelasting  $L_{etmaal}$  (in dB(A)) vanwege die inrichting of verzameling van inrichtingen (industrieterrein). De geluidsbelasting  $L_{night}$  vanwege een inrichting of verzameling van inrichtingen is conform artikel 9 van de "Regeling omgevingslawaai" gelijk gesteld aan de geluidsbelasting  $L_{den}$  vanwege die inrichting of verzameling van inrichtingen (industrieterrein) minus 10 dB.

De geluidsbelasting vanwege de geluidsbronnen is voor het berekenen van de ligging van de geluidscontouren bepaald op de voorgeschreven beoordelingshoogte van 4 meter boven plaatselijk maaiveld. Voor het berekenen van de geluidsbelasting op de geluidsgevoelige bestemmingen is voor het overgrote deel van de bestemmingen ook uitgegaan van de beoordelingshoogte van 4 meter. Een uitzondering betreft woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen waarvan de gebouwen een hoogte hebben die kleiner is dan 4 meter. De rekensoftware kan in deze gevallen geen resultaten koppelen aan het adrespunt zodat in die gevallen de beoordelingshoogte is afgestemd op de hoogte van de gebouwen.

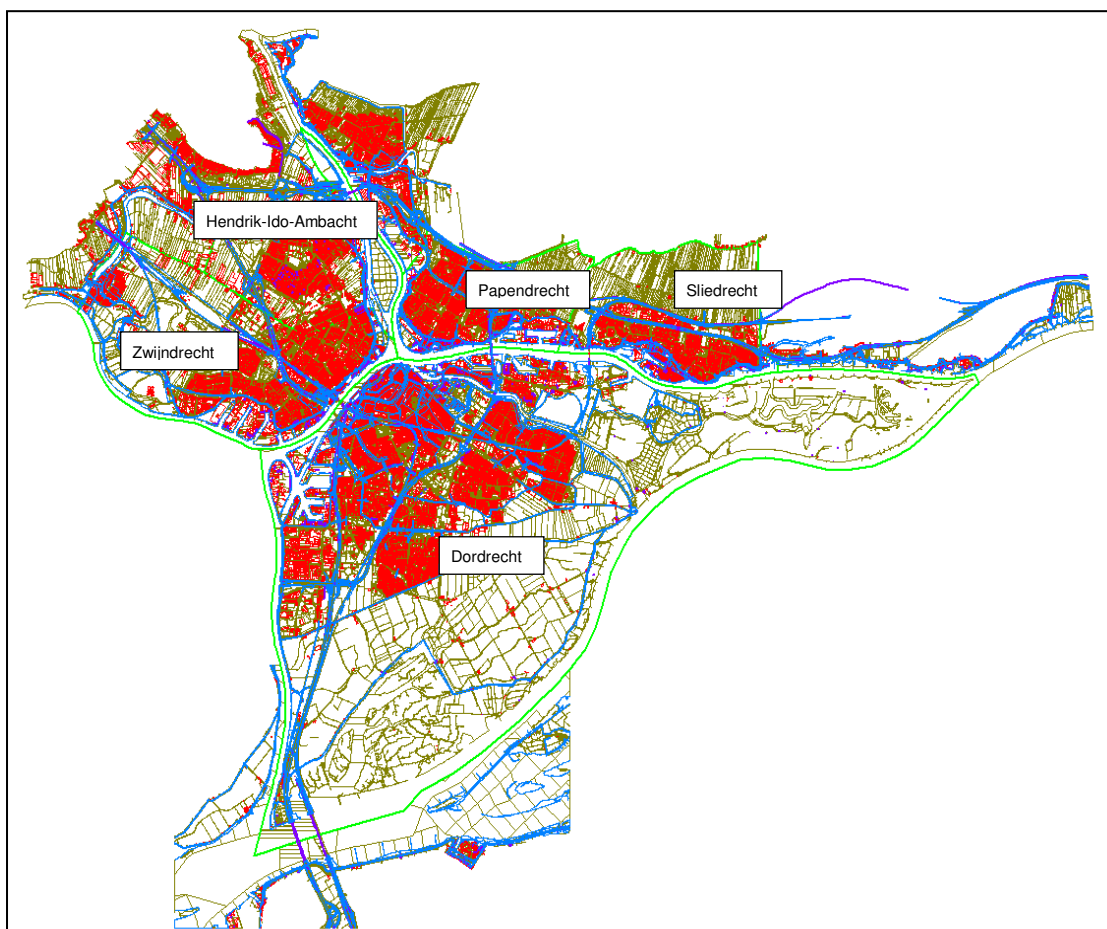
*N.B. De berekeningen uit dit project kunnen niet zonder meer worden vergeleken met in het verleden uitgevoerd onderzoek. Dit komt met name omdat de berekeningen voor de geluidsbelastingkaarten op een beoordelingshoogte van 4 meter zijn uitgevoerd. Voor specifiek onderzoek bij nieuwbouwprojecten en bij zonebeheer voor industrielawaai wordt op een andere (vaak hogere) beoordelingshoogte de geluidsbelasting bepaald. Daarnaast wordt in de geluidsbelastingkaarten voor wegverkeerslawaaai de reductie van artikel 110g Wgh niet toegepast. Voor weg- en railverkeerslawaaai zijn daarnaast gegevens voor het beoordelingsjaar 2016 gebruikt. Deze gegevens wijken af van de gegevens die bij een 'regulier' akoestisch onderzoek voor bijvoorbeeld nieuwbouwplannen worden gebruikt. In het kader van het geluidzonebeheer rond industrieterreinen is de geluidsbelasting beoordeeld op een hoogte van 5 meter. Omdat in dit project de geluidsbelasting wordt berekend op een hoogte van 4 meter, kunnen de resultaten uit dit project ook niet zonder meer worden vergeleken met de resultaten uit het zonebeheer.*

In de volgende paragrafen wordt ingegaan op de specifieke uitgangspunten per lawaaisoort.

## 2.2. Wegverkeerslawaai

De basis van de rekenmodellen voor dit project berust op een zogenaamde 3D-model. In 2012 was een dergelijk 3D-model voor het eerst opgesteld in gezamenlijk opdracht van de provincie Zuid-Holland, DCMR en de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid. Voor het maken van de geluidbelastingkaarten Derde tranche is op basis van de eerder opgedane kennis een nieuw 3D-model opgesteld door de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid.

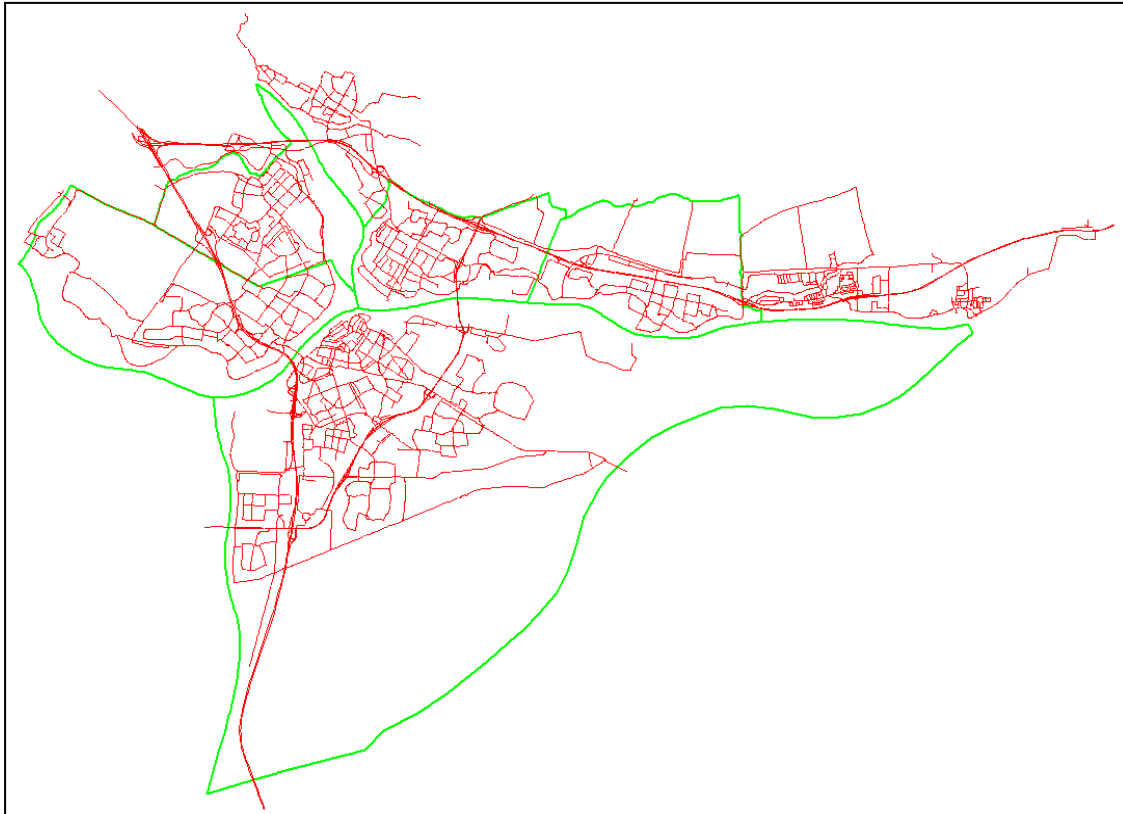
Dit model omvat een totale en gedetailleerde 3-dimensionale akoestische computersimulatie van de omgeving, gebaseerd op diverse digitale ondergronden. In het 3D-model zijn de gebouwen, de bodemgebieden, de geluidsschermen, de hoogtelijnen en (voor wegverkeerslawaai) de obstakels opgenomen.



*Afbeelding 2: 3D-model Drechtsteden met gemeentegrenzen.*

Voor zowel de lokale wegen als rijkswegen in de Drechtsteden zijn de gegevens uit de Regionale VerkeersMilieuKaart (RVMK), versie 2016, gebruikt. De gebruikte gegevens uit de RVMK zijn ter goedkeuring aan de gemeenten voorgelegd. In overleg met de betrokken gemeenten zijn, in de gevallen dit noodzakelijk was, aanpassingen doorgevoerd met betrekking tot de wettelijk toegestane rijsnelheid en het wegdektype.

Daarnaast is voor de rijkswegen een dataset van Rijkswaterstaat verkregen. In de gegevens die Rijkswaterstaat aanleverden bleken echter enkele fouten te zitten ten aanzien van onder meer de ligging van rijlijnen. Deze zijn aangepast.

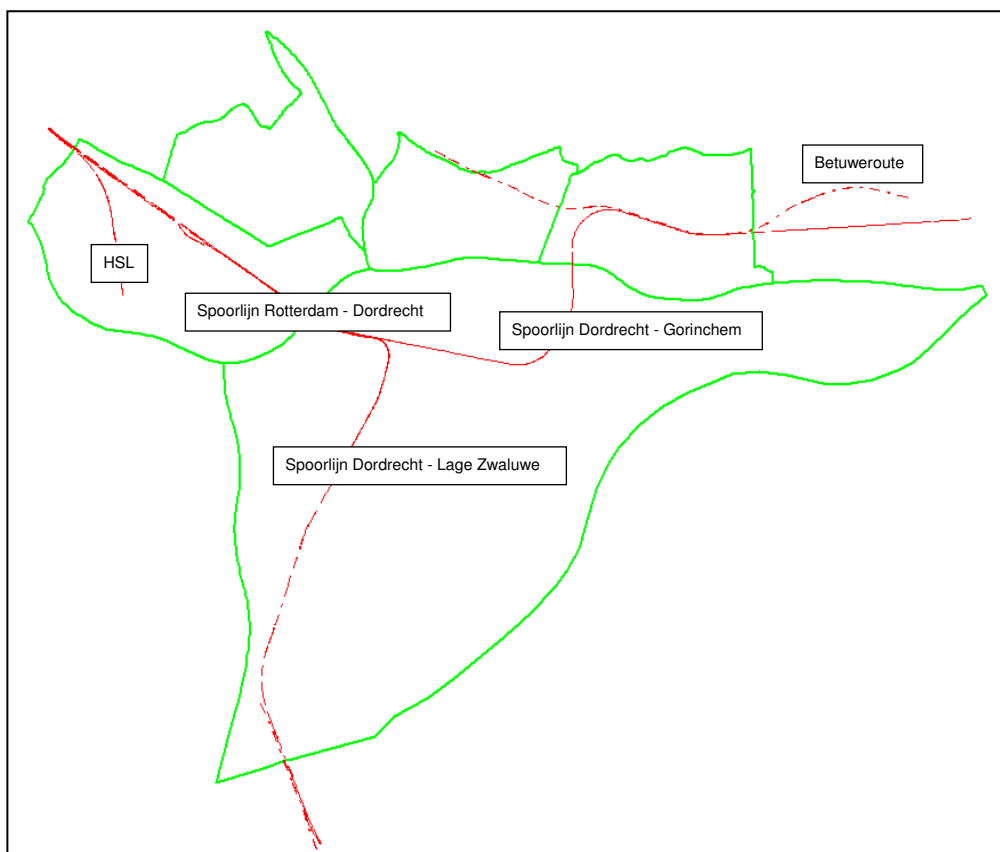


*Afbeelding 3: Wegennet met gemeentegrenzen.*

In de berekening zijn de wegen, gemodelleerd door middel van 2 rijlijnen (geluidsbron). Voor wegen met een brede (groene) middenberm geeft dit een rekenonnauwkeurigheid omdat onder de weg een akoestisch zacht bodemgebied is gelegen. In het model van de lokale wegen is om deze reden een hard bodemgebied onder de weg gedefinieerd. Op deze wijze sluit de berekening beter aan op de gebruikelijke berekeningen die volgens het "Reken- en meetvoorschrift geluidhinder" uitgevoerd moeten worden voor plannen in kader van ruimtelijke ordening.

### 2.3. Railverkeerslawaai

Ook in de berekening voor railverkeerslawaai is als basis uitgegaan van het 3D-model, (zie paragraaf 2.2). Voor de geluidsbronnen zijn in dit model de spoorbanen ingevoerd. In dit project zijn de spoorlijnen Rotterdam - Dordrecht, Dordrecht - Gorinchem, Dordrecht - Lage Zwaluwe, de Betuweroute en de HSL betrokken.



Afbeelding 4 : Spoorwegennet met gemeentegrenzen.

Door ProRail is een dataset aangeleverd waarin voor het peiljaar 2016 de benodigde gegevens zijn opgenomen.

Ook de ligging en dimensionering van de geluidsschermen en raildempers blijkt in de dataset van ProRail niet voldoende nauwkeurig te zijn opgenomen.

Voor de ligging en hoogte van de geluidsafschermende voorzieningen en raildempers is daarom gebruik gemaakt van beschikbare informatie.

### 2.4. Industrielawaai

Voor de berekening van de geluidsbelasting vanwege Industrielawaai is eveneens het 3D-model als basis gebruikt (zie paragraaf 2.2). Hierbij zijn voor de Drechtsteden de geluidsbronnen op gezoneerde industrieterreinen in de berekening betrokken.

Per gemeente is beoordeeld welke gezoneerde industrieterreinen in, of in de nabijheid van, de gemeente zijn gelegen. Per gemeente betreft het de volgende industrieterreinen:

*Dordrecht:*

- Groote Lindt/Dordt West
- De Staart
- Derde Merwedehaven
- Oosteind
- Molendijk/Industrieweg
- Rivierdijk/De Peulen
- Langs de Merwede

*Hendrik-Ido-Ambacht:*

- Aan de Noord
- Kijfhoek

*Papendrecht:*

- Aan de Noord
- Oosteind
- De Staart

*Sliedrecht:*

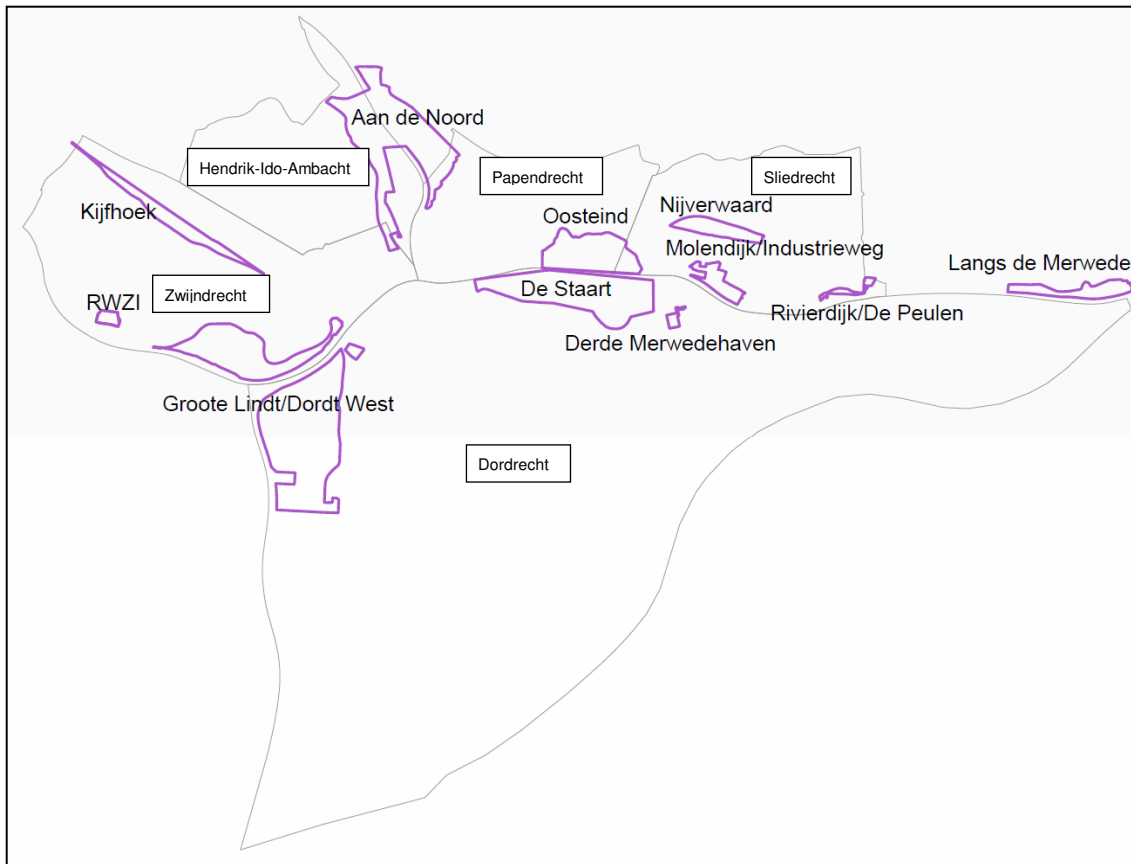
- Oosteind
- Molendijk/Industrieweg
- Rivierdijk-Oost
- De Staart

*Zwijndrecht:*

- Kijfhoek
- RWZI
- Groote Lindt/Dordt West
- Aan de Noord

Op basis van een indicatieve berekening is beoordeeld in hoeverre de verschillende industrieterreinen een relevante geluidsbijdrage leveren binnen de gemeentegrenzen. Vervolgens zijn op basis van deze indicatieve berekening per gemeente de relevante industrieterreinen <sup>2</sup> in de berekening naar industrielawaai betrokken.

In de hierna opgenomen afbeelding 5 is de ligging van de gezoneerde industrieterreinen ten opzichte van de gemeentegrenzen weergegeven.



Afbeelding 5: Grenzen gezoneerde industrieterreinen in relatie tot gemeentegrenzen.

## 2.5. Adrescoördinaten

Voor het bepalen van het aantal geluidsbelaste woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen is gebruik gemaakt van de adrescoördinaten uit de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG). In deze database is op nauwkeurige wijze de ligging van de adrescoördinaten en de functie van het gebouw vastgelegd.

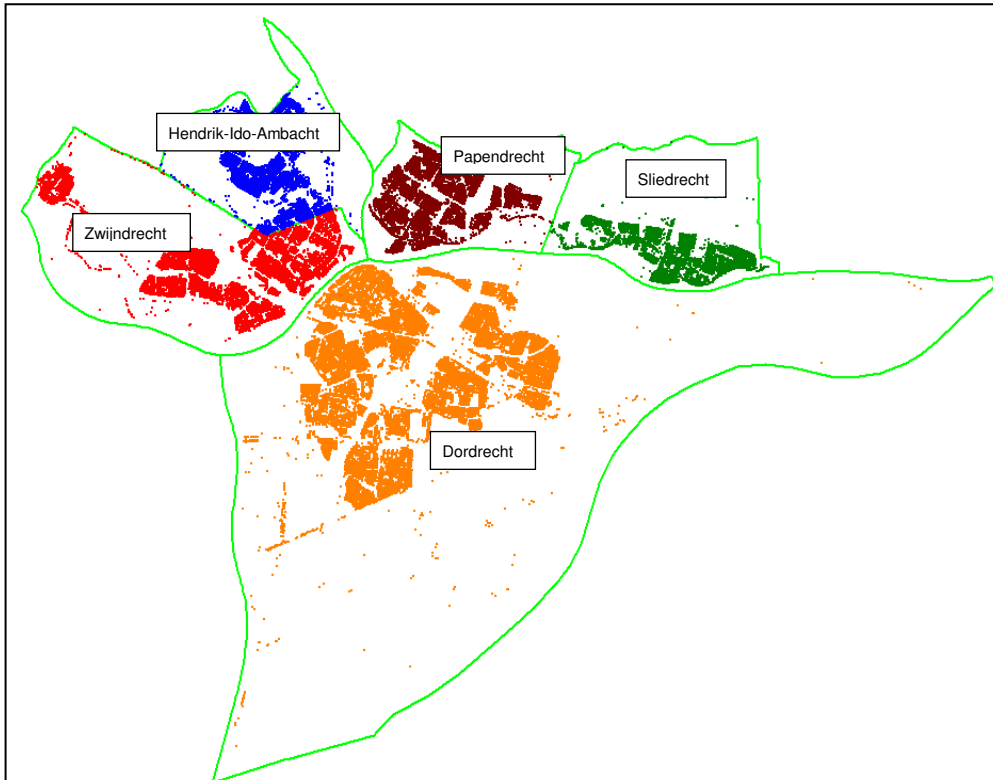
Vanuit BAG database verblijfsobjecten zijn ook de geluidsgevoelige functies bepaald. Dit betreft de adressen met een woonfunctie, onderwijsfunctie en gezondheidszorgfunctie. Laatstgenoemde twee functies worden gezien als andere geluidsgevoelige functies. De gebouwen zijn in het model ingevoerd op basis van de pandenbestanden van het BAG.

In de onderstaande tabel is per gemeente het aantal geluidsgevoelige functies aangegeven. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in woonfuncties en andere geluidsgevoelige functies (onderwijs- en gezondheidszorgfuncties). Met de in de tabel aangegeven aantallen woonfuncties en andere geluidsgevoelige functies zijn de verdere analyses uitgevoerd.

Tabel : Aantal woningen en andere geluidsgevoelige functies per gemeente.

Gemeente	Totaal aantal Adrespunten	Woonfuncties	Andere geluidsgevoelige functies
Dordrecht	64378	55719	267
Hendrik-Ido-Ambacht	13698	12382	42
Papendrecht	16218	14369	59
Sliedrecht	12554	11014	71
Zwijndrecht	23566	20556	73

In afbeelding 6 is de ligging van de adrespunten binnen de gemeenten weergegeven.



Afbeelding 6: Ligging adrespunten geluidsgevoelige bestemmingen binnen de gemeentegrenzen.

In de BAG hebben de afzonderlijke woonwagens ook een woonfunctie gekregen. Vanuit de regelgeving horen deze standplaatsen (en het bijbehorende terrein) onder de geluidsgevoelige terreinen te worden geschaard.

Gezien het beperkte aantal woonwagenstandplaatsen in de Drechtsteden zijn de woonwagens in de telling van het aantal woningen meegenomen. Gezien de beperkte aantallen woonwagens leidt deze werkwijze niet tot een significant ander resultaat.

Als gezondheidszorgfunctie worden in het BAG bijvoorbeeld ook tandartsen- en huisartsenpraktijken gerekend. Vanuit de regelgeving worden dergelijke functies niet als geluidsgevoelig beschouwd. Omdat deze functies niet op een eenvoudige wijze uit de beoordeling kunnen worden gelaten zijn deze functies in de telling van het aantal andere geluidsgevoelige bestemmingen meegenomen. Deze werkwijze leidt tot een lichte overschatting van het aantal andere geluidsgevoelige functies.



### 3. Geluidsbelastingkaarten Derde tranche

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de specifiek voor Dordrecht opgestelde geluidsbelastingkaarten per geluidsoort (wegverkeers-, railverkeers- en industrielawaai). Het betreft in paragraaf 3.1 de geluidsbelastingkaarten zelf (met geluidscontouren) en in paragraaf 3.2 de zogenoemde pandenkaarten met bijbehorende tabellen (met aantallen geluidsgevoelige panden, (ernstig) gehinderden en slaapgestoorden).

#### 3.1. Geluidsbelastingkaarten

Voor de verschillende geluidsoorten (wegverkeers-, railverkeers- en industrielawaai) zijn kaarten opgesteld waarop de 50, 55, 60, 65, 70 en 75 dB-contour voor  $L_{den}$  en de 40, 45, 50, 55, 60, 65 en 70 dB voor  $L_{night}$  is weergegeven. Voor wegverkeerslawaai is daarbij onderscheid gemaakt in lokale wegen, rijkswegen en alle wegen samen.

Tenslotte is ook een contourenkaart gemaakt waarop de cumulatieve geluidssituatie is gepresenteerd van alle geluidsoorten samen. De resultaten (contouren) op die kaart zijn genormeerd naar wegverkeerslawaai op grond van de rekenregels uit bijlage 2 van het "Reken- en meetvoorschrift geluidhinder". Deze normering luidt als volgt:

- railverkeer  $L_{RL}^* = 0.95 L_{RL} - 1.40$ ;
- industrielawaai  $L_{IL}^* = 1.00 L_{IL} + 1.00$ ;
- luchtvaartlawaai  $L_{LL}^* = 0.98 L_{LL} + 7.03$  (niet van toepassing voor de Drechtsteden);
- wegverkeer  $L_{VL}^* = 1.00 L_{VL} + 0.00$ .

De genormeerde geluidsbelastingen zijn vervolgens energetisch gesommeerd.

Op de geluidsbelastingkaarten zijn tevens de volgende items opgenomen:

- gemeentegrens;
- gebouwen (woningen en andere geluidsgevoelige gebouwen);
- geluidsbronnen (afhankelijk van de kaarten: wegen, spoorwegen en/of industriële bronnen);
- geluidszones en grenzen industrieterreinen (kaarten industrielawaai);
- grenzen van stille gebieden binnen de gemeente (uitsluitend provinciale stiltegebieden).

Het bovenstaande heeft tot de volgende twaalf soorten geluidsbelastingkaarten geleid:

1.  $L_{den}$  Lokale wegen;
2.  $L_{night}$  Lokale wegen;
3.  $L_{den}$  Rijkswegen;
4.  $L_{night}$  Rijkswegen;
5.  $L_{den}$  Wegen cumulatief;
6.  $L_{night}$  Wegen cumulatief;
7.  $L_{den}$  Spoorwegen;
8.  $L_{night}$  Spoorwegen;
9.  $L_{den}$  Industrierreinen;
10.  $L_{night}$  Industrierreinen;
11.  $L_{den}$  Cumulatief;
12.  $L_{night}$  Cumulatief.

In [bijlage 1](#) van deze rapportage zijn de geluidsbelastingkaarten op A3-formaat opgenomen.

*N.B. Voor Dordrecht zijn de geluidsbelastingkaarten (en de in paragraaf 3.2 beschreven pandenkaarten) voor het totale gebied gepresenteerd en voor het stedelijk gebied.*

## 3.2. Pandenkaarten en tabellen

*Pandenkaarten (met ligging geluidsgevoelige panden):*

Op basis van de geluidsbelastingkaarten zijn voor de verschillende geluidsoorten (wegverkeers-, railverkeers- en industrielawaai) het aantal woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen per geluidsbelastingklasse vastgesteld voor  $L_{den}$  (55-59, 60-64, 65-69, 70-74 en  $\geq 75$  dB) en  $L_{night}$  (50-54, 55-59, 60-64, 65-69 en  $\geq 70$  dB).

De ligging van de geluidsgevoelige panden zijn per geluidsbelastingklasse weergegeven in zogenoemde pandenkaarten. Deze pandenkaarten zijn, overeenkomstig de diverse soorten geluidsbelastingkaarten, in twaalf soorten kaarten verdeeld en in [bijlage 2](#) opgenomen. Zoals reeds is aangegeven zijn de kaarten voor Dordrecht voor zowel het totale gebied gepresenteerd als voor het stedelijk gebied.

*Tabellen (met aantallen geluidsgevoelige panden en gehinderden/slaapgestoorden):*

De aantallen geluidsgevoelige panden zijn per geluidsbelastingklasse weergegeven in de, op de volgende drie bladzijden vermelde, tabellen 3.1.1 t/m 3.3.4. Hierbij is onderscheid gemaakt in wegverkeerslawaai (tabellen 3.1.1 t/m 3.1.4), railverkeerslawaai (tabellen 3.2.1 t/m 3.2.4) en industrielawaai (tabellen 3.3.1 t/m 3.3.4).

In deze tabellen is tevens op basis van het aantal panden per geluidsbelastingklasse het aantal gehinderden en ernstig gehinderden ( $L_{den}$ ) en slaapgestoorden ( $L_{night}$ ) bepaald.

Bij het bepalen van de aantallen (ernstig) gehinderden en slaapgestoorden is voor het aantal bewoners per woning uitgegaan van het in artikel 4 van de "Regeling omgevingslawaai" genoemde gemiddelde aantal van 2,2 bewoners per woning.

Vervolgens is het aantal gehinderden en ernstig gehinderden ( $L_{den}$ ) en slaapgestoorden ( $L_{night}$ ) bepaald op basis van de dosis effectrelaties (percentages) zoals deze zijn vrijgegeven op de website van Infomil. Deze percentages staan ook in de tabellen vermeld.

Dezelfde gegevens als in de tabellen 3.1.1 t/m 3.3.4 vermeld staan, zijn voor de volledigheid ook in [bijlage 3](#) opgenomen, echter dan in tabelvorm volgens het standaard format van Infomil.

Wegverkeerslawai Dordrecht:

Tabel 3.1.1: Aantal woningen en (ernstig) gehinderden per geluidsbelastingklasse  $L_{den}$ .

Geluidsbelastingklasse $L_{den}$	55-59 dB	60-64 dB	65-69 dB	70-74 dB	$\geq 75$ dB
Aantal woningen	9.854	10.811	2.729	8	1
Aantal bewoners	21.679	23.784	6.004	18	2
% gehinderden	21	30	41	54	61
Aantal gehinderden	4.553	7.135	2.462	10	1
% ernstig gehinderden	8	13	20	30	37
Aantal ernstig gehinderden	1.734	3.092	1.201	5	1

Tabel 3.1.2: Aantal woningen en slaapgestoorden per geluidsbelastingklasse  $L_{night}$

Geluidsbelastingklasse $L_{night}$	50-54 dB	55-59 dB	60-64 dB	65-69 dB	$\geq 70$ dB
Aantal woningen	11.106	2.430	20	2	0
Aantal bewoners	24.433	5.346	44	4	0
% slaapgestoorden	7	10	13	18	20
Aantal slaapgestoorden	1.710	535	6	1	0

Tabel 3.1.3: Aantal andere geluidsgevoelige bestemmingen per geluidsbelastingklasse  $L_{den}$

Geluidsbelastingklasse $L_{den}$	55-59 dB	60-64 dB	65-69 dB	70-74 dB	$\geq 75$ dB
Aantal andere geluidsgevoelige bestemmingen	69	73	20	1	0

Tabel 3.1.4: Aantal andere geluidsgevoelige bestemmingen per geluidsbelastingklasse  $L_{night}$

Geluidsbelastingklasse $L_{night}$	50-54 dB	55-59 dB	60-64 dB	65-69 dB	$\geq 70$ dB
Aantal andere geluidsgevoelige bestemmingen	70	23	1	0	0

Tabel 3.2.1: Aantal woningen en (ernstig) gehinderden per geluidsbelastingklasse  $L_{den}$

Geluidsbelastingklasse $L_{den}$	55-59 dB	60-64 dB	65-69 dB	70-74 dB	$\geq 75$ dB
Aantal woningen	1.851	522	75	53	6
Aantal bewoners	4.072	1.148	165	117	13
% gehinderden	12	19	28	40	47
Aantal gehinderden	489	218	46	47	6
% ernstig gehinderden	3	6	11	18	23
Aantal ernstig gehinderden	122	69	18	21	3

Tabel 3.2.2: Aantal woningen en slaapgestoorden per geluidsbelastingklasse  $L_{night}$

Geluidsbelastingklasse $L_{night}$	50-54 dB	55-59 dB	60-64 dB	65-69 dB	$\geq 70$ dB
Aantal woningen	718	367	42	54	0
Aantal bewoners	1.580	807	92	119	0
% slaapgestoorden	3	5	6	8	10
Aantal slaapgestoorden	47	40	6	10	0

Tabel 3.2.3: Aantal andere geluidsgevoelige bestemmingen per geluidsbelastingklasse  $L_{den}$

Geluidsbelastingklasse $L_{den}$	55-59 dB	60-64 dB	65-69 dB	70-74 dB	$\geq 75$ dB
Aantal andere geluidsgevoelige bestemmingen	17	0	6	0	0

Tabel 3.2.4: Aantal andere geluidsgevoelige bestemmingen per geluidsbelastingklasse  $L_{night}$

Geluidsbelastingklasse $L_{night}$	50-54 dB	55-59 dB	60-64 dB	65-69 dB	$\geq 70$ dB
Aantal andere geluidsgevoelige bestemmingen	7	6	0	0	0

Industrielawaai Dordrecht:

Tabel 3.3.1: Aantal woningen en (ernstig) gehinderden per geluidsbelastingklasse  $L_{den}$

Geluidsbelastingklasse $L_{den}$	55-59 dB	60-64 dB	65-69 dB	70-74 dB	$\geq 75$ dB
Aantal woningen	134	10	2	1	1
Aantal bewoners	295	22	4	2	2
% gehinderden	26	35	40	40	40
Aantal gehinderden	77	8	2	1	1
% ernstig gehinderden	11	17	24	24	24
Aantal ernstig gehinderden	32	4	1	1	1

Tabel 3.3.2: Aantal woningen en slaapgestoorden per geluidsbelastingklasse  $L_{night}$

Geluidsbelastingklasse $L_{night}$	50-54 dB	55-59 dB	60-64 dB	65-69 dB	$\geq 70$ dB
Aantal woningen	10	2	1	1	0
Aantal bewoners	22	4	2	2	0
% slaapgestoorden	7	10	13	18	20
Aantal slaapgestoorden	2	0	0	0	0

Tabel 3.3.3: Aantal andere geluidsgevoelige bestemmingen per geluidsbelastingklasse  $L_{den}$

Geluidsbelastingklasse $L_{den}$	55-59 dB	60-64 dB	65-69 dB	70-74 dB	$\geq 75$ dB
Aantal andere geluidsgevoelige bestemmingen	1	0	1	0	0

Tabel 3.3.4: Aantal andere geluidsgevoelige bestemmingen per geluidsbelastingklasse  $L_{night}$

Geluidsbelastingklasse $L_{night}$	50-54 dB	55-59 dB	60-64 dB	65-69 dB	$\geq 70$ dB
Aantal andere geluidsgevoelige bestemmingen	0	1	0	0	0

## 4. Evaluatie resultaten Derde tranche vs. Tweede tranche

Bij het opstellen van de Eerste en Tweede tranche geluidsbelastingkaarten in 2007 en 2012 zijn de aantallen (ernstig) gehinderden en slaapgestoorden ook bepaald.

In [bijlage 4](#) wordt een vergelijking gegeven tussen de in de Derde tranche bepaalde aantallen (ernstig) gehinderden en slaapgestoorden ten opzichte van de aantallen uit de Tweede tranche. Hieruit blijkt dat de nu berekende aantallen in sommige gevallen afwijken van de tijdens de Tweede tranche bepaalde aantallen. De verschillen treden met name op voor het aspect wegverkeerslawaai.

De verschillen worden door de volgende redenen veroorzaakt:

- De groei van het aantal woningen binnen de gemeenten door bouwplanontwikkelingen heeft tot een toename van het aantal (ernstig) gehinderden en slaapgestoorden geleid.
- Ook kunnen de veranderingen in de (rail)verkeersgegevens en de zonebewakingsmodellen voor industrielawaai (in het algemeen kleine) verschillen hebben veroorzaakt.
- Door het toepassen van stillere wegdekverhardingen op verscheidene wegvakken zal ter plaatse het aantal (ernstig) gehinderden en slaapgestoorden verminderen.

*N.B. Indien de verkeerscijfers 2016 (peiljaar Derde tranche) vergeleken worden met die van 2011 (peiljaar Tweede tranche) blijkt dat er zich géén significante (buitenproportionele) verkeersgroei heeft voorgedaan. De hogere aantallen (ernstig) gehinderden en slaapgestoorden worden hoofdzakelijk veroorzaakt door de hierboven opgesomde redenen. Er wordt dan ook benadrukt dat de fors hogere aantallen niet geïnterpreteerd moeten worden als een forse verslechtering van de hinderbeleving.*

## **Bijlage 1: Geluidsbelastingkaarten (geluidscontouren)**

1.  $L_{den}$  Lokale wegen
2.  $L_{night}$  Lokale wegen
3.  $L_{den}$  Rijkswegen
4.  $L_{night}$  Rijkswegen
5.  $L_{den}$  Wegen cumulatief
6.  $L_{night}$  Wegen cumulatief
7.  $L_{den}$  Spoorwegen
8.  $L_{night}$  Spoorwegen
9.  $L_{den}$  Industrierreinen
10.  $L_{night}$  Industrierreinen
11.  $L_{den}$  Cumulatief
12.  $L_{night}$  Cumulatief





## **Bijlage 2: Pandenkaarten**

### **(ligging geluidsgevoelige panden)**

1.  $L_{den}$  Lokale wegen
2.  $L_{night}$  Lokale wegen
3.  $L_{den}$  Rijkswegen
4.  $L_{night}$  Rijkswegen
5.  $L_{den}$  Wegen cumulatief
6.  $L_{night}$  Wegen cumulatief
7.  $L_{den}$  Spoorwegen
8.  $L_{night}$  Spoorwegen
9.  $L_{den}$  Industrierreinen
10.  $L_{night}$  Industrierreinen
11.  $L_{den}$  Cumulatief
12.  $L_{night}$  Cumulatief



**Bijlage 3: Tabellen**  
**(aantallen geluidsgevoelige panden en**  
**gehinderden/slaapgestoorden)**



**Bijlage 4: Vergelijking resultaten  
Derde tranche versus Tweede tranche**

