

# Rapport

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

Zaaknummer Z-15-225694

Kenmerk D-23-2303744  
Datum 8 februari 2023

## **Geluidsbelastingkaarten Vierde tranche gemeente Zwijndrecht**

Opdrachtgever Gemeente Zwijndrecht  
Contactpersoon N.A.M.R. Termote

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



## Inhoud

1.	Inleiding .....	1
2.	Uitgangspunten.....	3
2.1.	Algemeen.....	3
2.2.	Wegverkeerslawaai.....	6
2.3.	Railverkeerslawaai.....	7
2.4.	Industrielawaai .....	8
2.5.	Adrescoördinaten.....	9
3.	Geluidsbelastingkaarten Vierde tranche .....	11
3.1.	Contourenkaarten .....	11
3.2.	Pandenkaarten en tabellen .....	12
3.2.1.	Tabellen wegverkeerslawaai .....	12
3.2.2.	Tabellen railverkeerslawaai .....	13
3.2.3.	Tabellen industrielawaai .....	13

## Bijlagen

Bijlage 1: Geluidsbelastingkaarten (geluidscontouren)

Bijlage 2: Pandenkaarten (geluidsgevoelige panden)



# 1. Inleiding

Met de publicatie van de “Richtlijn 2002/49/EG” op 18 juli 2002 door het Europees Parlement 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 2004 geïmplementeerd in de Nederlandse wetgeving. De gemeenten Dordrecht, Hendrik-Ido-Ambacht, Papendrecht, Sliedrecht en Zwijndrecht (hierna Drechtsteden genoemd) maken op grond van artikel 4 van de Regeling geluid milieubeheer, deel uit van de agglomeratie Rotterdam/Dordrecht. Voor gemeenten die onderdeel uitmaken van een agglomeratie stellen burgemeester en wethouders elke vijf jaar, op grond van titel 11.2 van de Wet milieubeheer, geluidsbelastingkaarten (geografische kaarten en tabellen) en actieplannen vast.

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 (natuurgebieden 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 blootstellingniveaus 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 geluidsbelastingkaarten voor de vierde tranche (peiljaar 2021) moeten voor 31 maart 2023 zijn vastgesteld en aangeleverd bij het Ministerie van I&W. De vaststelling van de actieplannen moet voor 18 juli 2024, hebben plaatsgevonden.

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

De voor 31 maart 2023 vast te stellen data betreft geografische kaarten (contourenkaarten) en tabellen met aantallen blootgestelde woningen en bewoners. Als extra toevoeging zijn pandenkaarten vervaardigd waarop de geluidsniveaus op de woningen en overige geluidgevoelige functies zijn weergegeven.

Op de geluidsbelastingkaarten gaat het voor alle gemeenten binnen de 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);
- industrielawaai (gezoneerde industrieterreinen).

Omdat luchtvaartverkeer geen rol van betekenis speelt binnen de Drechtsteden (geluidsbelasting  $L_{den} < 55$  dB en  $L_{night} < 50$  dB) is dit aspect niet beschouwd.

De cumulatieve geluidbelasting is niet bepaald, omdat rekenmethode CNOSSOS geen formule bevat om de geluidbelastingen van de verschillende bronnen te cumuleren.

Op de geografische kaarten zijn, op grond van Hoofdstuk 3 'Geluidsbelastingkaarten' van het Besluit geluid milieubeheer, ten minste de ligging van de geluidscontouren  $L_{den} = 55, 60, 65, 70$  en 75 dB en  $L_{night} = 50, 55, 60, 65$  en 70 dB aangegeven. In deze rapportage zijn ook de  $L_{den} = 50$  dB-contour en  $L_{night} = 45$  dB-contour op de kaarten gepresenteerd voor weg- en railverkeerslawaai. Voor de pandenkaarten zijn dezelfde klassen aangehouden. De tabellen zijn ingedeeld in de geluidsbelastingklassen 55-59, 60-64, 65-69, 70-74 en  $\geq 75$  dB  $L_{den}$  en de geluidsbelastingklassen 50-54, 55-59, 60-64, 65-69 en  $\geq 70$  dB  $L_{night}$ . In de tabellen is het aantal woningen en inwoners per geluidsbelastingklasse opgenomen.

#### *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 Zwijndrecht opgestelde geluidsbelastingkaarten. Hierbij betreft het naast de geluidsbelastingkaarten (met geluidscontouren) ook de zogenoemde pandenkaarten met bijbehorende tabellen (met het aantal blootgestelden woningen en bewoners).

In de bijlagen 1 en 2 zijn respectievelijk de geluidsbelastingkaarten en de pandenkaarten voor Zwijndrecht opgenomen.

---

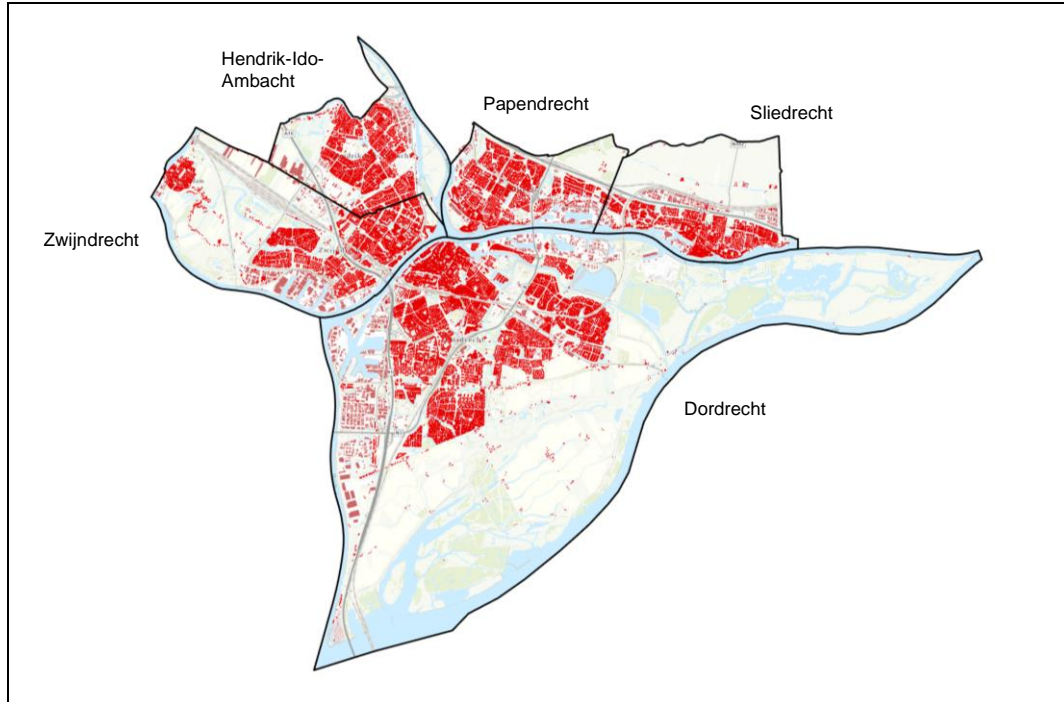
<sup>1</sup> Naast de lokale wegen en rijkswegen moeten ook de provinciale wegen in beeld worden gebracht. Omdat er echter binnen het grondgebied van de Drechtsteden maar enkele provinciale wegen gelegen zijn en langs deze wegen niet of nauwelijks woningen op korte afstand gesitueerd liggen, zijn deze 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 2021 (peiljaar Vierde 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 - Vierde tranche geluidsbelastingkaarten.

#### Rekenmethode

De geluidsbelastingen  $L_{den}$  en  $L_{night}$  zijn bepaald conform de door de Europese Unie voorgeschreven rekenmethode CNOSSOS-EU (Common Noise Assessment Methods in Europe), zoals vastgelegd in bijlage VII van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. De rekenmethode CNOSSOS-EU is voor de eerste keer voorgeschreven voor het opstellen van de geluidsbelastingkaarten. Door de afwijkende uitkomsten van deze rekenmethode, ten opzichte van de in voorgaande tranches gebruikte Nederlandse rekenmethoden, kunnen de resultaten in deze rapportage niet worden vergeleken met de resultaten uit de rapportage voor de Derde tranche. Dit betreft zowel de waarde van de geluidsbelastingen als het aantal geluidsbelaste geluidsgevoelige objecten per geluidsbelastingklasse.

Om een vergelijking te kunnen maken tussen de resultaten voor de Vierde tranche met die voor de Derde tranche zullen eveneens de geluidsbelastingen worden bepaald met de Nederlandse rekenmethoden. Daarnaast zal het aantal geluidsbelaste geluidsgevoelige

objecten per geluidsbelastingklasse worden bepaald conform de systematiek gehanteerd bij de Derde tranche.

Door de volgende omstandigheden is het niet mogelijk gebleken de resultaten van deze extra berekeningen nu al uit te voeren en te presenteren in deze rapportage:

- het laat beschikbaar komen van software waarin de rekenmethode CNOSSOS-EU is opgenomen, alsmede de tussentijdse updates van de software na geconstateerde fouten;
- de veel langere rekentijden bij doorrekeningen met CNOSSOS-EU ten opzichte van de Nederlandse rekenmethoden, met name voor de module Industrielawaai;
- de late beschikbaarheid van de voor de doorrekeningen benodigde brondata.

De vergelijking van de resultaten tussen de verschillende rekenmethoden (CNOSSOS-EU en Nederlandse methoden) voor de Vierde tranche zal daarom worden meegenomen in de rapportage voor het Actieplan geluid.

#### *Beoordelingshoogte*

De geluidsbelasting 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.

#### *Bepaling van het aantal woningen en inwoners per geluidsbelastingklasse*

De wijze waarop de geluidsniveaus bij de woningen en andere geluidsgevoelige gebouwen dient te worden bepaald is voorgeschreven in de rekenmethode CNOSSOS-EU. Dit geldt eveneens voor het aantal inwoners.

#### Bepaling van het geluidsniveau van een gebouw

Om voor de geluidsbronnen wegen, spoorwegen en industrie de geluidsniveaus te berekenen, zijn waarneempunten op 0,1 m vóór de gevels van woongebouwen en andere geluidsgevoelige gebouwen geplaatst. Reflecties van de desbetreffende gevel zijn bij de berekening buiten beschouwing gelaten.

#### Toewijzing van woningen en bewoners aan waarneempunten

Voor het toewijzen van woningen en bewoners is een uitsplitsing gemaakt van de gebouwen waarin 1 woonadres is opgenomen en van de gebouwen waarin meerdere adressen zijn opgenomen. Deze opsplitsing is van belang omdat bij gebouwen met meerdere adressen het maatgevende geluidsniveau per adres kan verschillen. Dit geldt bijvoorbeeld voor gebouwen die niet evenwijdig aan de weg staan, waardoor het maatgevende geluidsniveau per adres anders is.

Voor de gebouwen waarin 1 woonadres (woning) is gelegen zijn de woningen en bewoners toegewezen aan het waarneempunt op de meest blootgestelde gevel van die woning. Deze werkwijze is gelijk aan de werkwijze in de Derde tranche.



Voor de gebouwen waarin meerdere woonadressen (woningen) zijn gelegen is de volgende methode gebruikt om per gebouw de blootstelling aan lawaai van de woningen en de bewoners in de gebouwen te schatten.

In dit geval is voor elk gebouw de reeks van bijbehorende waarneemlocaties verdeeld in een onderste en bovenste helft op basis van de mediaanwaarde van de berekende beoordelingsniveaus voor elk gebouw. In het geval van een oneven aantal waarneempunten is de procedure toegepast met uitzondering van de waarneemlocatie met het laagste geluidsniveau.

Voor elk waarneempunt in de bovenste helft van de gegevensreeks is het aantal woningen en de bewoners gelijkelijk verdeeld, zodat de som van alle waarneempunten in de bovenste helft van de gegevensreeks het totale aantal woningen en bewoners vertegenwoordigt. Er zijn geen woningen of bewoners toegewezen aan de waarneempunten in de onderste helft van de gegevensreeks. Deze werkwijze wijkt af van de werkwijze in de Derde tranche, waarbij aan alle adressen in een gebouw het maximale geluidsniveau is toegekend. De nu gevolgde werkwijze geeft een betrouwbaardere weergave van de werkelijkheid.

Het toekennen van het maatgevende geluidsniveau aan de woonadressen (woningen) is uitgevoerd met de in de rekensoftware geïntegreerde bepalingmethode, conform de hiervoor beschreven werkwijzen. Hierbij worden eveneens de totale aantallen woningen per te rapporteren geluidsbelastingklasse bepaald.

#### Bepaling van het aantal inwoners van een gebouw

In de rekenmethode CNOSSOS-EU is aangegeven dat het aantal inwoners per wooneenheid gelijk is aan de 'gemiddelde huishoudensgrootte' volgens de meest recente publicatie van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS). Het aantal inwoners per gebouw is de som van het aantal inwoners van alle wooneenheden in het gebouw.

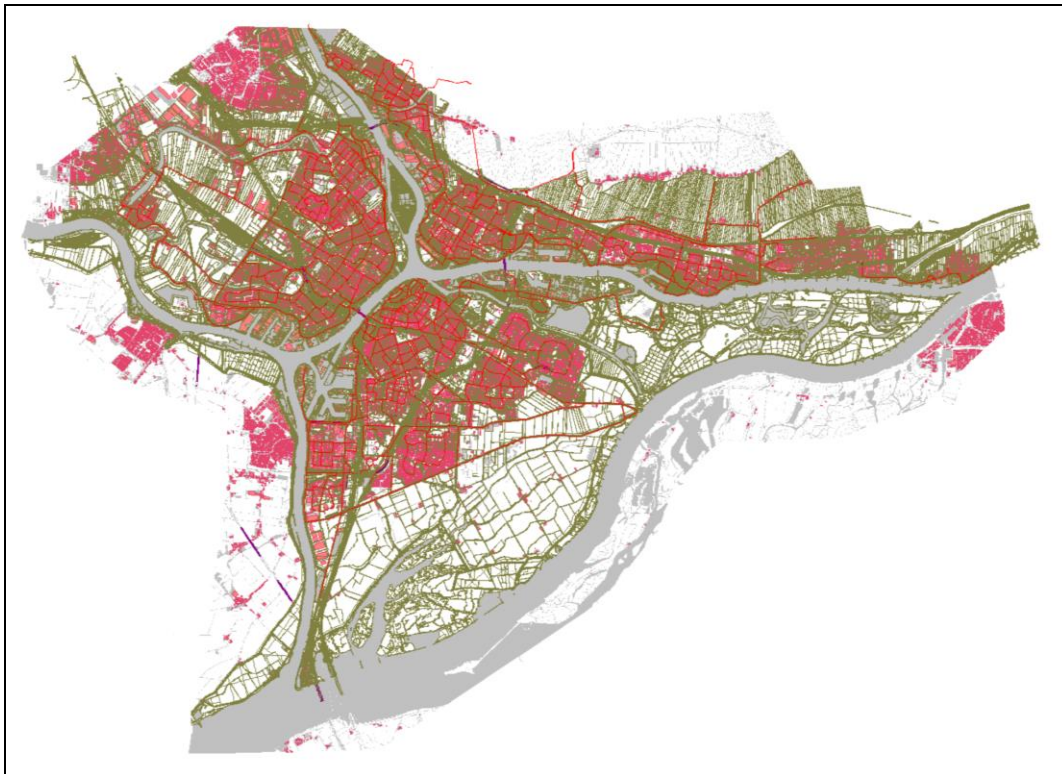
Het aantal inwoners per wooneenheid bedraagt op basis van de meest recente publicatie van het CBS 2,14. Dit aantal is lager dan het gemiddelde aantal van 2,2 inwoners dat het uitgangspunt was bij het opstellen van de geluidsbelastingkaarten voor de Derde tranche.

Het gemiddelde aantal van 2,14 inwoners per woning is toegekend aan alle adressen met een woonfunctie waardoor een automatische telling in de geluidssoftware kan plaatsvinden.

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 zogenaamd 3D-model. In 2012 was een dergelijk 3D-model voor het eerst opgesteld in gezamenlijke 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. Voor de Vierde tranche is dit model geüpdatet. Het 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.

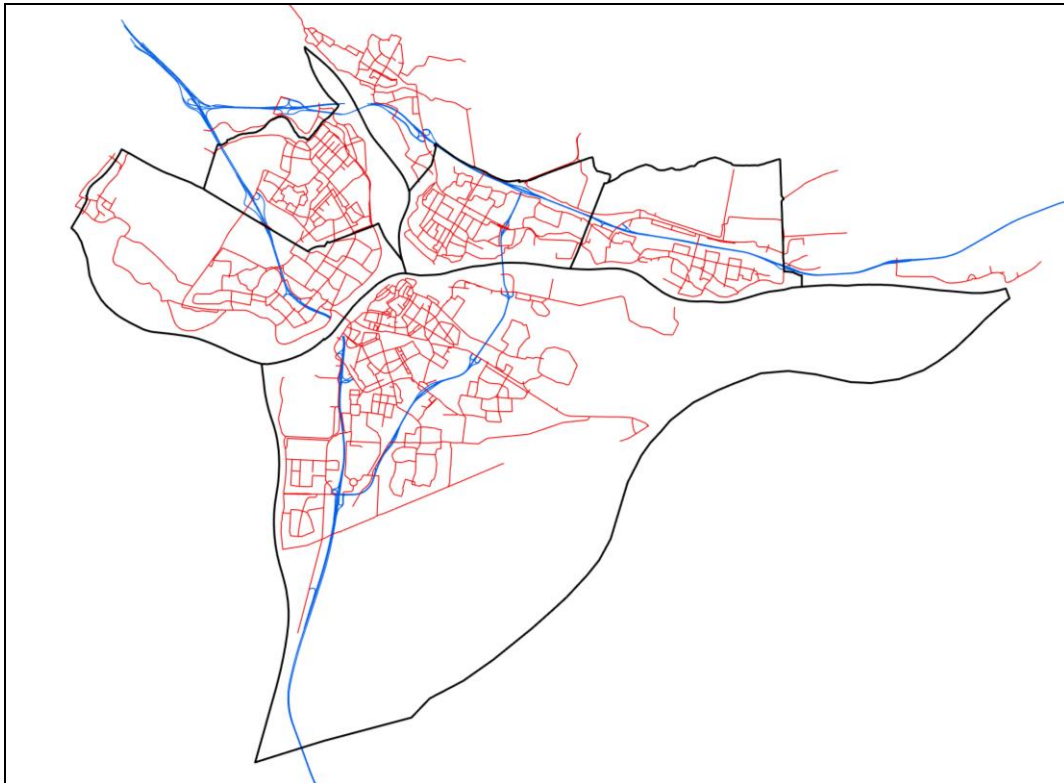


Afbeelding 2: 3D-model Drechtsteden

Voor de lokale wegen zijn de gegevens uit de Regionale VerkeersMilieuKaart (RVMK), versie 2021, peiljaar 2019, gebruikt. De gebruikte gegevens uit de RVMK zijn ter goedkeuring aan de gemeenten voorgelegd. In overleg met de betrokken gemeenten zijn aanpassingen doorgevoerd met betrekking tot de wettelijk toegestane rijsnelheid en het wegdektype.

Met de keuze om de verkeersgegevens voor het jaar 2019 als uitgangspunt te hanteren voor het peiljaar 2021 is aangesloten bij de keuze van het Rijk en de provincies. Door het Rijk en de provincies is gekozen voor het jaar 2019 omdat het verkeersbeeld in 2020 en 2021 vanwege COVID-19 niet representatief was. Bij een keuze voor gegevens uit de jaren 2020 en 2021 kan het beeld van de bestaande geluidssituatie een grote 'dip' vertonen ten opzichte van het beeld uit de geluidbelastingkaart van 2016. Dat is onwenselijk bij het Actieplan geluid, omdat dan ongewild het beeld kan ontstaan dat de geluidssituatie in 2021 is verbeterd ten opzichte van 2016.

De gegevens voor de rijkswegen zijn door het Rijk beschikbaar gesteld via de website van Infomil en één-op-één overgenomen.



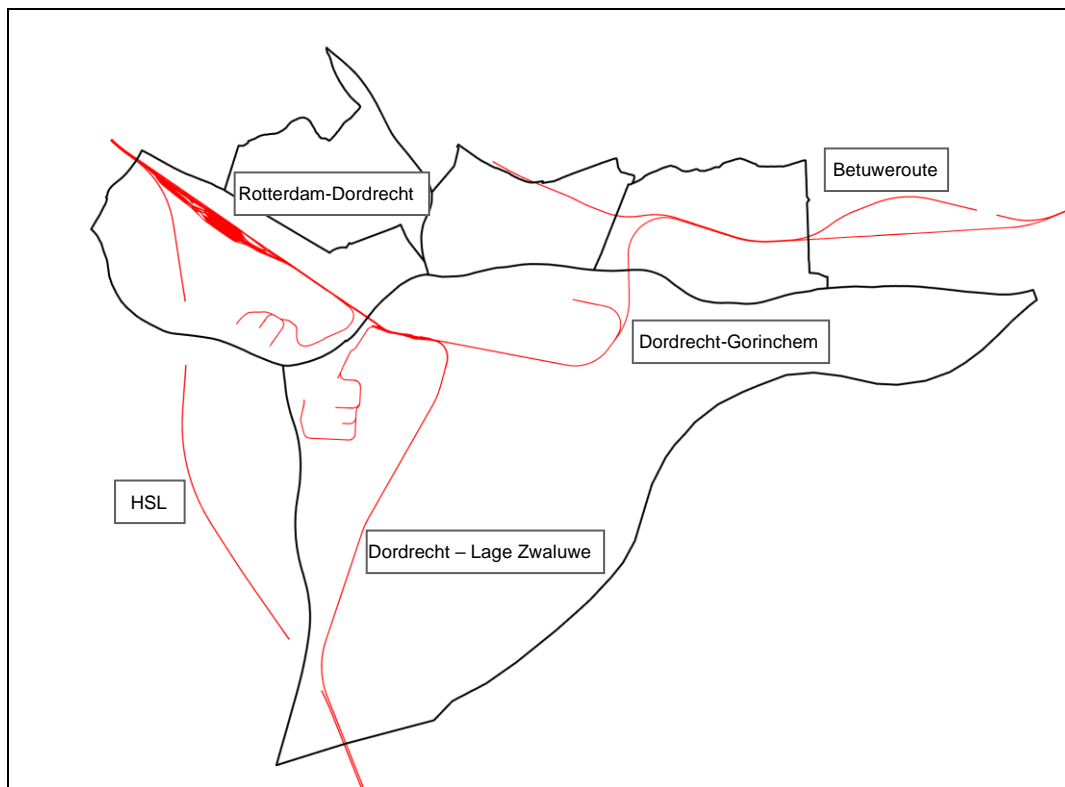
*Afbeelding 3: Wegennet met gemeentegrenzen.*

In de berekening zijn de wegen, gemodelleerd door middel van 1 rijlijn (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.

### **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.

De gegevens voor de hoofdspoorwegen zijn door het Rijk beschikbaar gesteld via de website van Infomil en één-op-één overgenomen in het omgevingsmodel. Dit betreft eveneens gegevens voor het jaar 2019.



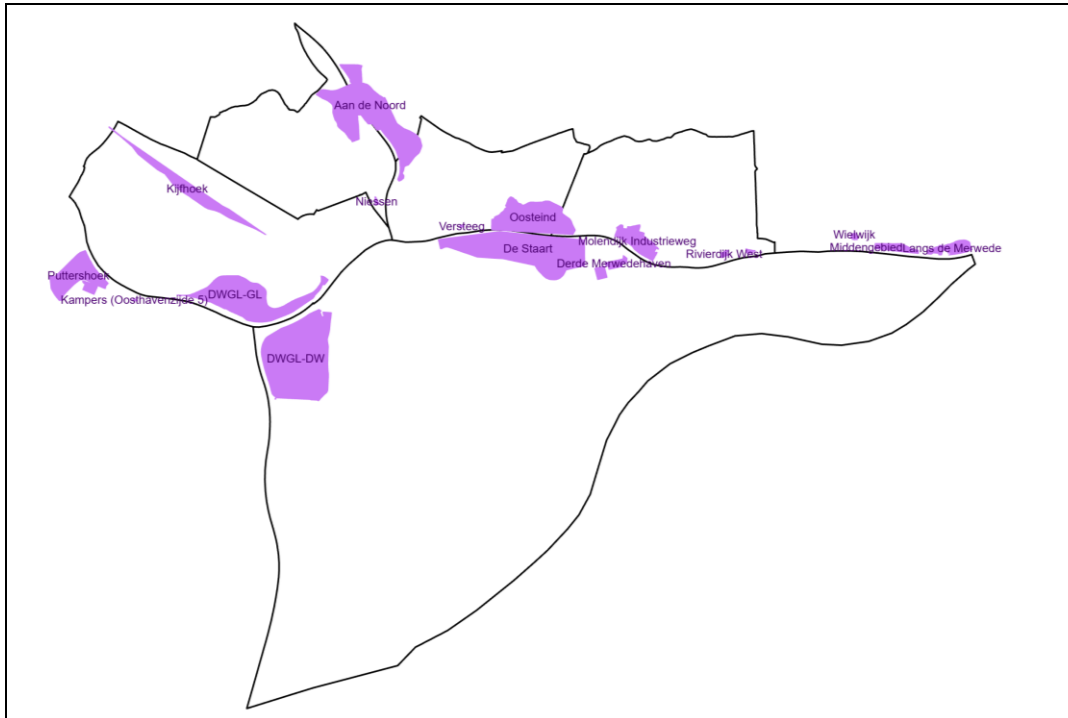
Afbeelding 4 : Spoorwegennet met gemeentegrenzen

## 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 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. Op basis van een indicatieve berekening is beoordeeld in hoeverre de verschillende industrieterreinen een relevante geluidsbijdrage leveren binnen de gemeentegrenzen. De rekenmodellen van de relevante Industrielawaaimodellen zijn opgenomen in het 3D model en vervolgens is het Industrielawaai berekend voor alle gemeenten in één rekenmodel.

In de hierna opgenomen afbeelding 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 de adressen vastgelegd, zodat de geluidsgevoelige functies hier uitgefilterd konden worden. Dit betreft de adressen met een woonfunctie, onderwijsfunctie en gezondheidszorgfunctie. Laatstgenoemde twee functies worden gezien als andere geluidsgevoelige functies. Voor het verwerken van de rekenresultaten op adresniveau is de berekende geluidbelasting gekoppeld aan de panden waarin de adressen met de geluidgevoelige functies gelegen zijn. De geometrie van de gebouwen is eveneens afkomstig uit 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 2.1: Aantal woningen en andere geluidsgevoelige functies per gemeente.

Gemeente	Woonfuncties	Andere geluidsgevoelige functies
Dordrecht	56335	285
Hendrik-Ido-Ambacht	12537	151
Papendrecht	14527	52
Sliedrecht	11369	144
Zwijndrecht	20782	73

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.

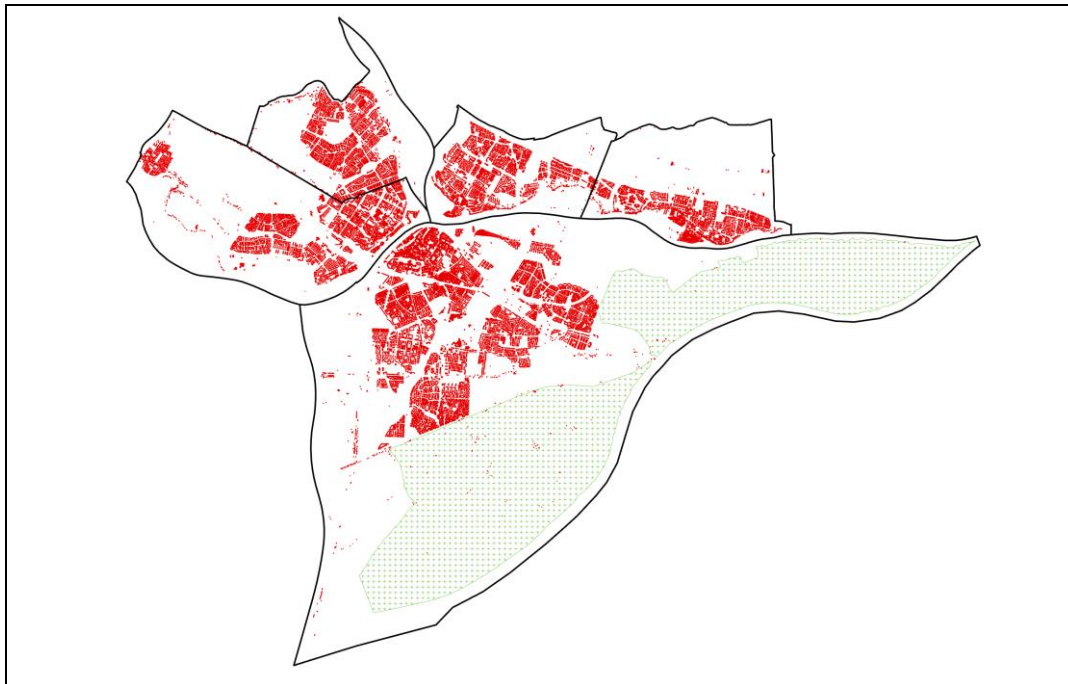
Gezien het beperkte aantal woonwagenstandplaatsen in de Drechtsteden zijn de woonwagens in de telling van het aantal woningen meegenomen. Gezien de beperkte aantallen woonwagens leidt deze werkwijze niet tot een significant ander resultaat.

Onder gezondheidszorgfunctie worden in de BAG ook tandarts- en huisartspraktijken 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.

#### *Stiltegebieden*

Binnen de gemeente Dordrecht is een gedeelte van het stiltegebied Nationaal Park de Biesbosch gelegen. Dit stiltegebied is aangewezen binnen de Provinciale milieuvordering Zuid-Holland. Op de geografische kaarten van de gemeente Dordrecht is de ligging van dit stiltegebied opgenomen. Binnen de grenzen van de overige gemeenten zijn geen stiltegebieden gelegen.

In afbeelding 6 is de ligging van de adrespunten en het stiltegebied binnen de gemeentegrenzen weergegeven.



*Afbeelding 6: Ligging adrespunten geluidsgevoelige bestemmingen en het stiltegebied binnen de gemeentegrenzen.*

### 3. Geluidsbelastingkaarten Vierde tranche

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de voor de gemeente Zwijndrecht opgestelde geluidsbelastingkaarten per geluidssoort (wegverkeerslawaaai, railverkeerslawaaai en industrielawaaai). Het betreft de geografische kaarten met geluidscontouren en tabellen met woningen/inwoners en andere geluidsgevoelige gebouwen per geluidsbelastingklasse.

#### 3.1. Contourenkaarten

Voor de verschillende geluidssoorten wegverkeerslawaaai, railverkeerslawaaai en industrielawaaai zijn kaarten opgesteld waarop de 50, 55, 60, 65, 70 en 75 dB-contour  $L_{den}$  en 50, 55, 60, 65 en 70 dB voor  $L_{night}$  is weergegeven.

Op de geografische contourenkaarten zijn naast de geluidscontouren de volgende items opgenomen:

- topografische ondergrond;
- gemeentegrens;
- geluidsgevoelige gebouwen;
- geluidsongevoelige gebouwen;
- geluidsbronnen (afhankelijk van de kaarten: wegen, spoorwegen of industriële bronnen);
- geluidszones en grenzen industrieterreinen (kaarten industrielawaaai);
- stiltegebieden.

In bijlage 1 zijn de hiervoor genoemde geografische kaarten gepresenteerd.

Het bovenstaande heeft tot de volgende tien 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.  $L_{den}$  Industrieterreinen;
10.  $L_{night}$  Industrieterreinen;

In bijlage 1 van deze rapportage zijn de geluidsbelastingkaarten op A3-formaat opgenomen.

## 3.2. Pandenkaarten en tabellen

Op basis van de beoordelingspunten op de panden zijn voor de verschillende geluidsoorten (wegverkeers-, railverkeers- en industrielawaai) het aantal woningen en andere geluidsgevoelige functies per geluidsbelastingklasse berekend voor  $L_{den}$  (<55, 55-59, 60-64, 65-69, 70-74 en  $\geq 75$  dB) en  $L_{night}$  (<50, 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 tien kaarten verdeeld en in bijlage 2 opgenomen.

De aantallen geluidsgevoelige panden zijn per geluidsbelastingklasse weergegeven in de, op de volgende pagina's vermelde, tabellen 3.1.1 tot en met 3.3.4. Hierbij is onderscheid gemaakt in wegverkeerslawaai (tabellen 3.1.1 tot en met 3.1.4), railverkeerslawaai (tabellen 3.2.1 t/m 3.2.4) en industrielawaai (tabellen 3.3.1 tot en met 3.3.4). Voor de woningen is het aantal inwoners per geluidsbelastingklasse bepaald op basis van de voorgeschreven gemiddelde woningbezetting van 2,14 inwoners.

### 3.2.1. Tabellen wegverkeerslawaai

Tabel 3.1 Aantal aan woningen per geluidsbelastingklasse  $L_{den}$

Geluidsoort ( $L_{den}$ )	55-59 dB	60-64 dB	65-69 dB	70-74 dB	$\geq 75$ dB
- lokale wegen	3500	4200	1400	0	0
- rijkswegen	600	100	0	0	0
- wegverkeer cumulatief	3900	4200	1500	0	0

Tabel 3.2 Aantal andere geluidsgevoelige bestemmingen per geluidsbelastingklasse  $L_{den}$

Geluidsoort ( $L_{den}$ )	55-59 dB	60-64 dB	65-69 dB	70-74 dB	$\geq 75$ dB
- lokale wegen	20	23	7	0	0
- rijkswegen	5	1	0	0	0
- wegverkeer cumulatief	18	26	7	0	0

Tabel 3.3 Aantal woningen per geluidsbelastingklasse  $L_{night}$

Geluidsoort ( $L_{night}$ )	50-54 dB	55-59 dB	60-64 dB	65-69 dB	$\geq 70$ dB
- lokale wegen	4000	1600	0	0	0
- rijkswegen	400	0	0	0	0
- wegverkeer cumulatief	4100	1800	0	0	0

Tabel 3.4 Aantal andere geluidsgevoelige bestemmingen per geluidsbelastingklasse  $L_{night}$

Geluidsoort ( $L_{night}$ )	50-54 dB	55-59 dB	60-64 dB	65-69 dB	$\geq 70$ dB
- lokale wegen	24	8	0	0	0
- rijkswegen	3	0	0	0	0
- wegverkeer cumulatief	24	9	0	0	0



De resultaten voor het totale wegverkeerslawaai (gemeentelijke-, provinciale- en rijkswegen) zijn samengevat in de tabellen 3.5 en 3.6.

Tabel 3.5 Aantal woningen en bewoners per geluidsbelastingklasse  $L_{den}$ .

Geluidsbelastingklasse ( $L_{den}$ )	55-59 dB	60-64 dB	65-69 dB	70-74 dB	$\geq 75$ dB
Aantal blootgestelde woningen	3900	4200	1500	0	0
Aantal blootgestelde bewoners	8400	9000	3200	0	0

Tabel 3.6 Aantal woningen en bewoners per geluidsbelastingklasse  $L_{night}$ .

Geluidsbelastingklasse ( $L_{night}$ )	50-54 dB	55-59 dB	60-64 dB	65-69 dB	$\geq 70$ dB
Aantal blootgestelde woningen	4100	1800	0	0	0
Aantal blootgestelde bewoners	8700	3800	0	0	0

### 3.2.2. Tabellen railverkeerslawaai

Tabel 3.7 Aantal woningen en bewoners per geluidsbelastingklasse  $L_{den}$ .

Geluidsbelastingklasse ( $L_{den}$ )	55-59 dB	60-64 dB	65-69 dB	70-74 dB	$\geq 75$ dB
Aantal blootgestelde woningen	400	0	0	0	0
Aantal blootgestelde bewoners	800	0	0	0	0

Tabel 3.8 Aantal woningen en bewoners per geluidsbelastingklasse  $L_{night}$ .

Geluidsbelastingklasse ( $L_{night}$ )	50-54 dB	55-59 dB	60-64 dB	65-69 dB	$\geq 70$ dB
Aantal blootgestelde woningen	100	0	0	0	0
Aantal blootgestelde bewoners	200	0	0	0	0

Tabel 3.9 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	2	0	0	0	0

Tabel 3.10 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	1	0	0	0	0

### 3.2.3. Tabellen industrielawaai

Tabel 3.11 Aantal woningen en bewoners per geluidsbelastingklasse  $L_{den}$ .

Geluidsbelastingklasse ( $L_{den}$ )	55-59 dB	60-64 dB	65-69 dB	70-74 dB	$\geq 75$ dB
Aantal blootgestelde woningen	238	4	1	1	0
Aantal blootgestelde bewoners	509	9	2	2	0

Tabel 3.12 Aantal woningen en bewoners per geluidsbelastingklasse  $L_{\text{night}}$

<b>Geluidsbelastingklasse (<math>L_{\text{night}}</math>)</b>	<b>50-54 dB</b>	<b>55-59 dB</b>	<b>60-64 dB</b>	<b>65-69 dB</b>	<b><math>\geq 70</math> dB</b>
Aantal blootgestelde woningen	7	2	1	0	0
Aantal blootgestelde bewoners	15	4	2	0	0

Tabel 3.13 Aantal andere geluidsgevoelige bestemmingen per geluidsbelastingklasse  $L_{\text{den}}$

<b>Geluidsbelastingklasse (<math>L_{\text{den}}</math>)</b>	<b>55-59 dB</b>	<b>60-64 dB</b>	<b>65-69 dB</b>	<b>70-74 dB</b>	<b><math>\geq 75</math> dB</b>
Aantal andere geluidsgevoelige bestemmingen	0	0	0	0	0

Tabel 3.14 Aantal andere geluidsgevoelige bestemmingen per geluidsbelastingklasse  $L_{\text{night}}$

<b>Geluidsbelastingklasse (<math>L_{\text{night}}</math>)</b>	<b>50-54 dB</b>	<b>55-59 dB</b>	<b>60-64 dB</b>	<b>65-69 dB</b>	<b><math>\geq 70</math> dB</b>
Aantal andere geluidsgevoelige bestemmingen	0	0	0	0	0

## 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.  $L_{den}$  Industrieterreinen
10.  $L_{night}$  Industrieterreinen



## Bijlage 2: Pandenkaarten (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

