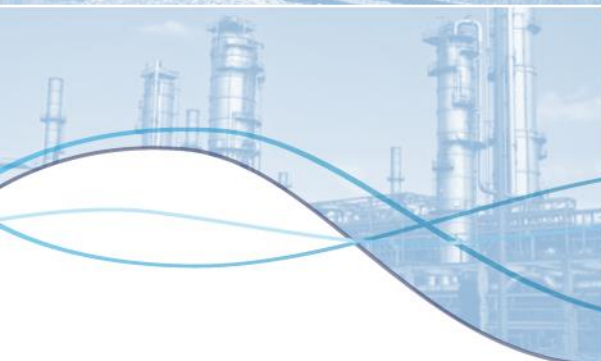


## Gemeente Den Haag Geluidsituatie 2021

Toelichting op uitgevoerd onderzoek en overzicht  
bevindingen



## Samenvatting

---

Dit rapport gaat in op de geluidsituatie in de gemeente Den Haag in 2021. Het gaat om de geluidbelasting, geluidhinder en slaapverstoring als gevolg van wegverkeer, railverkeer, en industrie.

Met dit onderzoek wordt invulling gegeven aan de eisen uit de Wet milieubeheer. Deze eisen vloeien voort uit de Europese Richtlijn omgevingslawaai.

Burgemeester en wethouders van de gemeente Den Haag moeten de geluidsituatie vaststellen. Daarna moeten zij de inwoners en de Minister van Infrastructuur en Waterstaat hierover informeren. De volgende stap is het opstellen van een actieplan voor de aanpak van geluidknelpunten. Dit plan moet vóór 18 juli 2024 zijn vastgesteld door burgemeester en wethouders.

In tabel 1 zijn de totalen weergegeven van de geluidbelaste woningen in de gemeente Den Haag.

Tabel 1 Aantal geluidbelaste woningen 2021 (inclusief stand- en ligplaatsen)

Geluidbelasting	Geluidbron			
	Wegverkeer	Railverkeer	Industrie	Alle bronnen samen
$L_{den} \geq 55$ dB	157.383	5.704	33	158.277
$L_{night} \geq 50$ dB	95.677	3.886	0	96.267

Naast een cijfermatige weergave van de geluideffecten zijn in bijlage 3 van dit rapport ook geluidbelastingkaarten opgenomen.



# Inhoudsopgave

---

## Inhoud

<b>Samenvatting</b>	<b>2</b>
<b>1 Inleiding</b>	<b>5</b>
1.1 Achtergrond	5
1.2 Doelstelling	5
1.3 Leeswijzer	5
<b>2 Wettelijk kader</b>	<b>6</b>
2.1 Dosismaten geluidbelasting	6
2.2 Dosis-effectrelaties	6
<b>3 Geluidbronnen, data en samenstelling geluidmodel</b>	<b>8</b>
3.1 Geluidbronnen	8
3.2 Data	8
3.2.1 Bronbestanden	8
3.2.2 Stille gebieden	11
3.2.3 Geluidwering gevels	11
3.2.4 Geluidgevoelige objecten	11
3.2.5 Industrie	12
3.3 Samenstelling geluidmodel	12
3.3.1 Bronlijnen wegverkeer	12
3.3.2 Bronlijnen railverkeer	13
3.3.3 Bodemgebieden	13
3.3.4 Gebouwen	13
3.3.5 Hoogtelijnen	14
3.3.6 Wallen en schermen	15
3.3.7 Optrektoeslagen	15
3.3.8 Rekenpunten op gebouwen	15
3.3.9 Rekenpunten voor contouren	16
<b>4 Berekeningen en resultaten</b>	<b>17</b>
4.1 Berekeningsmethodiek	17
4.2 Berekeningsresultaten: kaarten	18
4.3 Berekeningsresultaten: tabellen	19
<b>5 Conclusie</b>	<b>31</b>



<b>Bijlage 1 - Artikelen wet- en regelgeving</b>	<b>32</b>
<b>Bijlage 2 - Kaart geluidbronnen</b>	<b>40</b>
<b>Bijlage 3 - Geluidbelastingkaarten</b>	<b>41</b>
<b>Colofon</b>	<b>59</b>



# Inleiding

---

## 1.1 Achtergrond

In de Wet milieubeheer is vastgelegd dat elke agglomeratie om de vijf jaar geluidbelastingkaarten van haar grondgebied moeten opstellen. Deze verplichting vloeit voort uit de Europese Richtlijn omgevingslawaai. Agglomeraties zijn door de Minister van Infrastructuur en Waterstaat aangewezen verstedelijkte gebieden met ten minste 100.000 inwoners. De gemeente Den Haag ligt in de agglomeratie Den Haag/Leiden.

De gemeente Den Haag heeft dBvision gevraagd om geluidbelastingkaarten te maken die de situatie van 2021 weergeven. Onderdeel hiervan is het samenstellen van het geluidmodel dat ten grondslag ligt aan deze kaarten. Dit rapport beschrijft op welke wijze het datamodel is samengesteld en wat de uitkomsten van de berekeningen met het geluidmodel zijn.

## 1.2 Doelstelling

Dit project heeft als doel om voor het jaar 2021 inzicht te geven in de geluidsituatie op het grondgebied van de gemeente Den Haag. De geluidsituatie wordt beschreven aan de hand van de contouren en tabellen voor specifieke geluidbronnen, die via wet- en regelgeving zijn aangewezen. Paragraaf 3.1 geeft het overzicht van de beschouwde geluidbronnen. In bijlage 2 zijn deze bronnen weergegeven in een kaart.

De informatie over de geluidsituatie wordt via de Minister van Infrastructuur en Waterstaat verstrekt aan de Europese Commissie. Daarnaast vormt het de basis voor het actieplan geluid en dient het als bron van informatie voor het publiek.

## 1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is allereerst het wettelijk kader beschreven. Hoofdstuk 3 beschrijft vervolgens de wijze waarop de geluidbelastingkaarten en tabellen tot stand zijn gekomen. Het geeft onder meer inzicht in de gebruikte bronbestanden en bewerkingen om het geluidmodel samen te stellen. Tot slot is in hoofdstuk 4 de berekeningsmethodiek beschreven en zijn hierin ook de berekeningsresultaten gepresenteerd.



## 2

# Wettelijk kader

---

De Europese Richtlijn omgevingslawaai (2002/49/EG) is geïmplementeerd in de Nederlandse wet- en regelgeving, namelijk in de Wet milieubeheer, het Besluit geluid milieubeheer en de Regeling geluid milieubeheer. In bijlage 1 zijn de relevante artikelen uit deze wet- en regelgeving opgenomen. In paragraaf 2.1 zijn de begrippen geluidbelasting  $L_{den}$  en de geluidbelasting  $L_{night}$  nader toegelicht. In dit onderzoek is op basis van dosis-effectrelaties het aantal ernstig gehinderde en slaapverstoorde bewoners bepaald. De gebruikte dosis-effectrelaties zijn toegelicht in paragraaf 2.2.

### 2.1 Dosismaten geluidbelasting

De geluidbelasting op de kaarten en in de tabellen wordt uitgedrukt in  $L_{den}$  en in  $L_{night}$ .

$L_{night}$  staat voor 'Level night'. De geluidbelasting in  $L_{night}$  is het jaargemiddelde geluidniveau in de nachtperiode (23.00-07.00 uur). Deze geluidbelasting wordt onder meer gebruikt om het aantal ernstig slaapverstoorde bewoners te bepalen.

$L_{den}$  staat voor 'Level day-evening-night'. Voor de bepaling van de geluidbelasting in  $L_{den}$  wordt het etmaal in drie perioden verdeeld: de dagperiode (07.00-19.00 uur), de avondperiode (19.00-23.00 uur) en de nachtperiode (23.00-07.00 uur). Vervolgens wordt per periode het jaargemiddelde geluidniveau bepaald. Geluidniveaus in de avond- en de nachtperiode worden doorgaans hinderlijker bevonden dan geluidniveaus in de dagperiode. Daarom worden de geluidniveaus in de avond- en nachtperiode bij de berekening van de geluidbelasting in  $L_{den}$  verhoogd met een toeslag van respectievelijk 5 en 10 dB. Nadat de geluidniveaus per periode bekend zijn, worden deze (inclusief de toeslagen) energetisch gemiddeld. Dit betekent dat de duur van elke periode ook wordt meegewogen bij de bepaling van de geluidbelasting. De geluidbelasting  $L_{den}$  wordt onder meer gebruikt om het aantal ernstig gehinderde bewoners te bepalen.

### 2.2 Dosis-effectrelaties

In dit onderzoek is het aantal gehinderde en slaapverstoorde bewoners bepaald op basis van dosis-effectrelaties. Deze relaties zijn vastgelegd in bijlage 2 van de Regeling geluid milieubeheer en samengevat in tabel 2 en tabel 3. Uit deze tabellen blijkt bijvoorbeeld dat luchtvaart eerder hinder en slaapverstoring veroorzaakt dan wegverkeer.



De dosis-effectrelaties voor wegverkeer, railverkeer en luchtvaart zijn in 2021 geactualiseerd. Daarna waren de dosis-effectrelaties voor industrie niet meer opgenomen in de Regeling geluid milieubeheer. De dosis-effectrelaties voor industrie worden nog geactualiseerd. Voor industrie is in dit onderzoek uitgegaan van de dosis-effectrelaties die van kracht waren vóór de actualisatie.

Het percentage van 12,8 dat volgens tabel 2 voor wegverkeer geldt bij de geluidbelasting-klasse 55 - 59 dB  $L_{den}$  betekent dat 128 van de 1.000 bewoners ernstig gehinderd zijn, als de geluidbelasting van hun woning binnen deze klasse valt.

**Tabel 2 Dosis-effectrelaties geluidhinder**

Geluidbelasting- klasse $L_{den}$	Percentages ernstig gehinderden			
	Wegverkeer	Railverkeer	Industrie	Luchtvaart
55 - 59 dB	12,8	14,2	11	38,5
60 - 64 dB	17,8	21,0	17	54,0
65 - 69 dB	24,4	29,3	24	68,8
70 - 74 dB	32,8	38,9	-	80,6
$\geq 75$ dB	42,8	50,0	-	88,6

**Tabel 3 Dosis-effectrelaties slaapverstoring**

Geluidbelasting- klasse $L_{night}$	Percentages ernstig slaapverstoorden			
	Wegverkeer	Railverkeer	Industrie	Luchtvaart
50 - 54 dB	5,1	8,1	7	22,2
55 - 59 dB	7,4	13,7	10	31,5
60 - 64 dB	10,3	21,2	13	42,7
65 - 69 dB	13,8	30,7	18	54,6
$\geq 70$ dB	18,0	42,1	20	66,0



# 3

## Geluidbronnen, data en samenstelling geluidmodel

---

### 3.1 Geluidbronnen

De volgende geluidbronnen zijn meegenomen bij het maken van de geluidbelastingkaarten:

- Wegverkeer:
  - Rijkswegen;
  - Provinciale wegen;
  - Gemeentelijke wegen;
  - Trams;
- Railverkeer:
  - Hoofdspoorwegen;
  - Lokale spoorwegen (RandstadRail van de HTM, van Den Haag naar Zoetermeer, en RandstadRail van de RET, van Den Haag naar Rotterdam);
- Industrie:
  - Gezoneerd industrieterrein AWZI Bezuidenhout-Zuid;
  - Gezoneerd industrieterrein AWZI Houtrust;
  - Gezoneerd industrieterrein Binckhorst-Zuid;
  - Gezoneerd industrieterrein Gemeentelijk Industrie Terrein (GIT);
  - Gezoneerd industrieterrein Scheveningen Haven;
  - Gezoneerd industrieterrein WKC Ypenburg.

In bijlage 2 zijn deze geluidbronnen op kaart weergegeven.

### 3.2 Data

#### 3.2.1 Bronbestanden

De geluidbelastingkaarten en tabellen zijn samengesteld op basis van diverse bronbestanden. Tabel 4 geeft het overzicht van de gebruikte bronbestanden.





Tabel 4 Overzicht bronbestanden

Bronbestand	Formaat	Versie/ datum	Afkomstig van	Gebruikt voor
Bestuurlijke gebieden	gml	9-2-2022	Kadaster	Modelgebied
gmf-rijkswaterstaat-end-2021-agglomeraties	gmf	9-2-2022	Rijkswaterstaat	Modelgebied + bronlijnen + schermen + wallen rijkswegen
Uitlevering_ProRail_END2021	gmf	9-2-2022	ProRail	Modelgebied + bronlijnen + schermen + wallen + hoogtelijnen hoofdspoor
Netwerk_swung_TEL19	shp	23-3-2022	Provincie Zuid-Holland	Modelgebied + bronlijnen provinciale wegen
Abs_w_verharding	shp	16-5-2022	Provincie Zuid-Holland	Bronlijnen provinciale wegen
Abs_w_geluidswering	shp	16-5-2022	Provincie Zuid-Holland	Schermen + wallen
Links in map Milieu-export_MRDH_2021_210_auto + Links in map Milieu-export_MRDH_2021_210_ov_bus + Links in map Milieu-export_MRDH_2021_210_ov_tram	shp	28-3-2022	MRDH	Modelgebied + bronlijnen gemeentelijke wegen en trams
AanpassingenMaxSnelheid2	shp	11-5-2022	Gemeente Den Haag	Bronlijnen gemeentelijke wegen
Wegdelen-gpkg	gpkg	11-5-2022	Gemeente Den Haag	Bronlijnen gemeentelijke wegen
Nationaal Wegenbestand (NWB)	shp	8-12-2021	Rijkswaterstaat	Bronlijnen wegen + optrektoeslagen
Digitaal Topografisch Bestand (DTB)	shp	20-12-2021	Rijkswaterstaat	Hoogtelijnen rijkswegen
3D Basisvoorziening	CityJson	21-12-2021	Kadaster	Hoogtelijnen



Bronbestand	Formaat	Versie/ datum	Afkomstig van	Gebruikt voor
3D Geluid	gkpg	0.3.1	Kadaster	Gebouwen
Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG)	gml	1-1-2022	Kadaster	Gebouwen + adressen
Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)	tiff	3 en 4	AHN	Gebouwen + wallen
Basisregistratie Grootchalige Topografie (BGT)	gml	13-12-2021	Kadaster	Bodemgebieden + optrektoeslagen
Nodes	shp	28-3-2022	MRDH	Optrektoeslagen
Stiltegebieden	gml	28-1-2019	IPO	Stille gebieden
Geluidschermen	gpkg	11-5-2022	Gemeente Den Haag	Schermen + wallen
Geluidmodel 2016	gmf	Definitief	dBvision	Schermen + wallen
Zonegrens AWZI Houtrust + Zonegrens Binckhorst Zuid (conform Herstelbesluit 1B) + Zonegrens GIT + Zonegrens rond Grens industrieterrein Scheveningen Haven	shp	29-4-2022	ODH	Industrie
Contouren op 5 m hoogte 55-75 (conform Herstelbesluit 1B incl 2 dB red som)+ Zonegrens en ITgrens Binckhorst Zuid (conform Herstelbesluit 1B)	shp	20-5-2022	ODH	Industrie Binckhorst-Zuid
Contouren op 5 m hoogte 55-75 + Gebouwen + Grens IT en zonegrens van GIT	shp	20-5-2022	ODH	Industrie GIT
Contouren op 5 m hoogte 55-75 (incl groepsred en incl 1 dB red som) - model B + Gebouwen - model B + Zonegrens rond Grens industrieterrein Scheveningen Haven	shp	20-5-2022	ODH	Industrie Scheveningen Haven
Contouren op 5 m hoogte 55-75 + Gebouwen + Grens IT AWZI Houtrust + Zonegrens AWZI Houtrust	shp	20-5-2022	ODH	Industrie AWZI Houtrust
ITgrens (hulpvlak) + Zonegrens (hulpvlak)	shp	20-5-2022	ODH	Industrie Bezuidenhout-Zuid
Zonekaart IT Bezuidenhout-Zuid I A3	pdf	20-5-2022	ODH	Industrie Bezuidenhout-Zuid



Bronbestand	Formaat	Versie/ datum	Afkomstig van	Gebruikt voor
20140918 tb_NL.IMRO.0518.BP0254HYpwarmcntrl- 50VA_3 10apr2014	pdf	20-5-2022	ODH	Industrie Bezuidenhout- Zuid

### 3.2.2 Stille gebieden

Volgens artikel 6 van het Besluit geluid milieubeheer moeten stille gebieden op de geluidbelastingkaarten worden opgenomen. De provincie heeft stille gebieden vastgesteld, de gemeente niet. De stiltegebieden 'Den Haag - Katwijk' en 'Monster' liggen deels binnen de gemeentegrens. Deze gebieden zijn weergegeven op de geluidbelastingkaarten.

### 3.2.3 Geluidwering gevels

Volgens artikel 13 lid 1c van het Besluit geluid milieubeheer moet het aantal woningen dat is voorzien van extra geluidwering van de gevels opgegeven worden, echter alleen als deze gegevens beschikbaar zijn. Deze gegevens zijn momenteel alleen maar voor een deel van de woningen voorhanden, waaronder de saneringswoningen. Wanneer een volledig beeld beschikbaar is, kan het aantal woningen dat is voorzien van extra geluidwering van de gevels pas worden gerapporteerd.

### 3.2.4 Geluidgevoelige objecten

Tabel 5 geeft per soort het aantal geluidgevoelige objecten in de gemeente Den Haag. De aantallen volgen uit het gebruikte bestand 'BAG'.

De BAG bevat panden (gebouwen), standplaatsen voor woonwagens en ligplaatsen voor woonboten. Panden kennen verschillende gebruiksdoelen. Een pand met het gebruiksdoel woonfunctie is altijd een geluidgevoelig object. Bij de gebruiksdoelen gezondheidszorgfunctie en onderwijsfunctie kan sprake zijn van geluidgevoelige objecten.

Tabel 5 Aantal geluidgevoelige objecten

Soort	Aantal
Woningen	276.044
Standplaatsen voor woonwagens	367
Ligplaatsen voor woonboten	226
Gezondheidszorggebouwen	312
Onderwijsgebouwen	426



### 3.2.5 Industrie

De gegevens van de gezoneerde industrieterreinen zijn ontvangen van Omgevingsdienst Haaglanden. De contouren zijn berekend op basis van de methoden die beschreven zijn in de Handleiding meten rekenen industrielawaai 1999. De grens van het terrein, de geluidzone en de contouren zijn gebaseerd op de vergunde situatie.

## 3.3 Samenstelling geluidmodel

Op basis van de bronbestanden in tabel 4 is een geluidmodel gemaakt, waarmee de geluidsituatie vanwege het weg- en railverkeer is bepaald. In navolgende paragrafen zijn de belangrijkste uitgangspunten van de gevolgde werkwijze beschreven.

### 3.3.1 Bronlijnen wegverkeer

De bronlijnen van het wegverkeer bevatten de intensiteiten en rekensnelheden per voertuigcategorie. Tevens is per bronlijn vastgelegd welke wegverharding aanwezig is. Hellingtoeslagen zijn niet in rekening gebracht. Zonder hellingtoeslagen wordt binnen het kwaliteitskader, zoals vastgelegd in paragraaf 2.1.2 van bijlage VII van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, gebleven.

Voor de bronlijnen van de gemeentelijke en provinciale wegen is de geometrische ligging in het horizontale vlak volgens het NWB als basis gehanteerd. Waar nodig is deze ligging verbeterd, zodat de bronlijnen in het midden van de wegverharding liggen. Aan deze bronlijnen zijn de relevante gegevens uit de andere bronbestanden gekoppeld. Daarbij is voor de gemeentelijke wegen van het volgende uitgegaan:

- De intensiteiten volgen uit het verkeersmodel van de MRDH. Bronlijnen met etmaalintensiteiten lager dan of gelijk aan 100 zijn niet opgenomen in het geluidmodel, omdat de emissie hiervan zo laag is dat deze niet relevant is;
- Voor de verdeling van de etmaalintensiteiten over de etmaalperioden en voertuigcategorieën is uitgegaan van de waarden in het verkeersmodel van de MDRH;
- De maximumsnelheden uit het verkeersmodel van de MRDH vormen de basis. Deze maximumsnelheden zijn gecorrigeerd overeenkomstig het bestand 'AanpassingenMaxSnelheid2';
- De wegverhardingen zijn overgenomen uit het bestand 'Wegdelen-gpkg' van de gemeente Den Haag;
- Alle voornoemde gegevens zijn nagelopen door de gemeente Den Haag. Naar aanleiding daarvan zijn diverse correcties verwerkt.

Voor de rijkswegen waren geen nabewerkingen nodig en is uitgegaan van de hoogte-informatie in de brondata.



In principe zouden de verkeerscijfers van 2021 gebruikt moeten worden. Echter, vanwege COVID-19 waren er in 2021 minder verkeersbewegingen. Voor de rijkswegen en provinciale wegen is daarom uitgegaan van de intensiteiten in 2019. Voor de gemeentelijke wegen is uitgegaan van verwachte intensiteiten voor 2021, ingeval er geen COVID-19 was geweest.

### 3.3.2 Bronlijnen railverkeer

Voor hoofdspoorwegen zijn de brondata in tabel 4 overgenomen. Er waren geen nabewerkingen nodig. Ook is uitgegaan van de hoogte-informatie in de brondata.

In principe zouden de verkeerscijfers van 2021 gebruikt moeten worden. Echter, vanwege COVID-19 waren er in 2021 minder verkeersbewegingen. Voor de hoofdspoorwegen is daarom uitgegaan van de intensiteiten in 2019.

### 3.3.3 Bodemgebieden

De bodemgebieden zijn samengesteld op basis van de informatie uit de BGT. De BGT is een grootschalige kaart van heel Nederland, waarin de ligging van alle fysieke objecten, zoals gebouwen, wegen, water, spoorlijnen en terreinen gedetailleerd is geregistreerd.

De BGT is een vlakkenbestand. Eigenschappen van de vlakken zijn vastgelegd in objectklassen en -functies. Aan de vlakken in de BGT zijn akoestische eigenschappen toegekend. Voor alle voorkomende combinaties van objectklassen en -functies is bepaald welke vlakken deels akoestisch absorberend (bodemfactoren 0,3 en 0,7) of volledig akoestisch absorberend (bodemfactor 1) zijn. In de selectie zijn alle ondergrondse objecten buiten beschouwing gelaten.

### 3.3.4 Gebouwen

Voor de gebouwen is het bestand '3D Geluid' als basis gebruikt. In dit vlakkenbestand is zowel de maaiveldhoogte bij de gebouwen als de gebouwhoogte opgenomen. Deze hoogte is gebaseerd op het AHN. Gebouwen in het bestand 3D Geluid zijn opgedeeld in meerdere delen, als de gebouwhoogte binnen een gebouw varieert.

De gebruikte versie van het bestand 3D Geluid gaat uit van peildatum 1 januari 2020. Om een actuelere dataset voor het geluidmodel te verkrijgen, die representatief is voor de situatie in 2021, zijn correcties toegepast. Hiertoe is het bestand 3D Geluid vergeleken met het bestand van de BAG. Daarbij zijn de volgende controles en acties uitgevoerd:

1. Gebouw in 3D Geluid én in BAG: gebouw uit 3D Geluid opnemen in geluidmodel;
  2. Gebouw wel in 3D Geluid maar niet in BAG: gebouw uit 3D Geluid niet opnemen in geluidmodel;
  3. Gebouw wel in BAG maar niet in 3D Geluid: gebouw uit BAG opnemen in geluidmodel.
- Het merendeel van de gebouwen in het geluidmodel valt binnen de eerste categorie.



De gebouwen uit de BAG bevatten geen hoogte-informatie. Daarnaast heeft een klein deel van de gebouwen in het bestand 3D Geluid verkeerde hoogte-informatie. Dat blijkt enerzijds uit de kwalificatie van de hoogte-informatie die in het bestand 3D Geluid is opgeslagen en anderzijds uit aanvullende geautomatiseerde controles van dBvision. Voor deze selectie van gebouwen is hoogte-informatie opgehaald uit het AHN. Daarbij is voor de gebouwhoogten uitgegaan van de maximale hoogte als de gebouwhoogte binnen een gebouw varieert. Vervolgens is beoordeeld of met deze extra informatie wel reële gebouwhoogten verkregen worden. Voor bijna alle gebouwen is dat het geval. Hiervoor is de hoogte-informatie van het AHN overgenomen. Voor de resterende gebouwen is voor de maaiveldhoogte wel uitgegaan van het AHN maar zijn standaardwaarden voor de gebouwhoogten gehanteerd. Voor de hoogte van geluidgevoelige gebouwen is daarbij uitgegaan van 9 m en voor de hoogte van niet geluidgevoelige gebouwen van 2 m.

Alle gebouwhoogten in het geluidmodel zijn afgerond op veelvouden van 0,5 m. De volgende gebouwen zijn niet het geluidmodel opgenomen:

- Ondergrondse gebouwen;
- Gesloopte gebouwen;
- Gebouwen met een sloopvergunning.

### 3.3.5 Hoogtelijnen

De hoogtelijnen zijn samengesteld op basis van de volgende bestanden:

1. DTB: dit bestand bevat de hoogte-informatie in de omgeving van rijkswegen en vaarwegen;
2. Hoogtelijnen in het bronbestand van ProRail: dit bestand bevat de hoogte-informatie in de omgeving van de spoorwegen die in beheer zijn van ProRail;
3. 3D Basisvoorziening: dit bestand is gebruikt voor de hoogte-informatie in de omgeving buiten de rijkswegen, vaarwegen en spoorwegen. Dit betreft vooral de omgeving van de gemeentelijke en provinciale wegen. In het bestand 3D Basisvoorziening zijn vlakken van representatieve categorieën 'CityObjects' geselecteerd, zoals wegen en water. Deze vlakken zijn inclusief bijhorende hoogte-informatie omgezet naar een lijnenbestand dat ingelezen kan worden in het geluidmodel.



### 3.3.6 Wallen en schermen

Voor de rijks- en spoorwegen zijn de schermen uit de bronbestanden van Rijkswaterstaat en ProRail als uitgangspunt genomen. Bij spoortunnels zijn tunnelbakwanden toegevoegd.

Voor de overige wallen en schermen is uitgegaan van de brondata van de provincie Zuid-Holland en de gemeente Den Haag. Daarbij is onder andere de informatie uit het geluidmodel van 2016 gebruikt. De gemeente heeft aangegeven waar nieuwe schermen zijn gerealiseerd of de situatie gewijzigd is na 2016. De wijzigingen zijn in het geluidmodel verwerkt.

### 3.3.7 Optrektoeslagen

Bij rotondes en met verkeerslichten geregelde kruispunten wordt rekening gehouden met effecten van het versnellen en vertragen van voertuigen. Daarbij is gebruik gemaakt van de methode die in de software Geomilieu is geïmplementeerd. Deze methode rekent niet conform CNOSSOS, de voorgeschreven rekenmethode. Met deze methode wordt wel gebleven binnen het kwaliteitskader, dat is vastgelegd in paragraaf 2.1.2 van bijlage VII van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

In het bestand 'Nodes' van de MRDH is vastgelegd waar rotondes en met verkeerslichten geregelde kruispunten aanwezig zijn.

### 3.3.8 Rekenpunten op gebouwen

Rekenpunten zijn geplaatst op de gevels van de geluidgevoelige objecten. Daarbij is de methode 'geval 1' overeenkomstig paragraaf 2.6 van bijlage VII het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 toegepast. Voor de rekenpunten zijn, ten opzichte van de maaiveldhoogte van het corresponderende gebouw, de volgende hoogten beschouwd:

- 1,5 m;
- 4,0 m;
- 1,0 m onder de gebouwhoogte;
- Om de 9,0 m, gerekend vanaf 4,0 m: dus 13,0 m, 22,0 m, enzovoort. Als de bovenste hoogte nagenoeg 1,0 m onder de gebouwhoogte zit, dan vervalt deze hoogte, aangezien standaard ook 1,0 m onder de gebouwhoogte is meegenomen.



### 3.3.9 Rekenpunten voor contouren

Om de contouren te berekenen zijn de rekenpunten op de volgende locaties geplaatst:

- Parallel aan de geluidbronnen op meerdere afstanden. Daarbij is de puntendichtheid groter naarmate de afstand van het rekenpunt tot de geluidbron kleiner wordt;
- Rondom bebouwde gebieden;
- Binnen bebouwde gebieden, volgens een regelmatig raster met om de 25 m een rekenpunt;
- Buiten bebouwde gebieden, volgens een regelmatig raster met om de 50 m een rekenpunt.

Al deze rekenpunten zijn gepositioneerd op 4,0 m boven het plaatselijke maaiveld. Bij het palen van de contouren is rekening gehouden met reflecties tegen en afscherming door bebouwing.





# 4

## Berekeningen en resultaten

### 4.1 Berekeningsmethodiek

De berekeningen zijn uitgevoerd volgens de rekenmethode die staat in bijlage VII bij het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Het betreft de rekenmethode CNOSSOS. Voor de berekeningen is de software Geomilieu versie 2022.2.2 gebruikt (64 bits versie).

Er is gerekend met de instellingen volgens tabel 6 en tabel 7.

**Tabel 6** Standaardinstellingen

**Rekeninstellingen**

---

**Resultaten**

Rekenpunten:  Totaalresultaten,  Groepsresultaten,  Bronresultaten,  Octaafresultaten

Grids en contourpunten:  Totaalresultaten,  Groepsresultaten

---

**Algemeen**

Rekenhoogte voor contouren [m]:

Standaard maaiveld [m]:

---

**Optimalisatie**

Zoekafstand [m]:

Maximale reflectieafstand [m]:

Dynamische foutmarge [dB]:

Maximale reflectiediepte:

Zichthoek [grad]:

---

**Luchtdemping**

Temperatuur [°C]:

Luchtvochtigheid [%]:

Luchtdruk [kPa]:

Frequentie [Hz]: 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000

Luchtdemping [dB/km]:

---

**Bodemeffect**

Bodemfactor:  ...

gebruik harde bodem onder gebouwen (bodemfactor = 0)

---

**Meteorologische correctie**

Volgens CNOSSOS/NL (formule)

Percentage gunstige omstandigheden per windrichting

Windrichting [grad]	20	40	60	80	100	120	140	160	180
Dag	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Avond	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nacht	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Windrichting [grad]	200	220	240	260	280	300	320	340	360
Dag	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Avond	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nacht	0	0	0	0	0	0	0	0	0



**Tabel 7 Optimalisatie-instellingen**

Type rekenpunt	Geluidbronnen	Afstand rekenpunt tot geluidbron [m]	Zoekafstand* [m]	Maximale reflectie-afstand* [m]
Voor contouren	Rijkswegen + hoofdspoorwegen	0 - 400	1400	400
		> 400	3000	400
	Provinciale wegen	0 - 100	800	100
		100- 600	1800	200
		> 600	3000	200
	Gemeentelijke wegen + lokale spoorwegen + trams	0 - 100	800	100
> 100		1800	200	
Op gebouwen	Rijkswegen + hoofdspoorwegen + provinciale wegen	0 - 400	1400	200
		> 400	3000	200
	Lokale spoorwegen + trams	Alle afstanden	800	100
	Gemeentelijke wegen	Alle afstanden in sterk verstedelijkt gebied**	400	50
	Gemeentelijke wegen	Alle afstanden in overige situaties	800	100

\* Toegepaste waarden in blanco cellen van tabel 6

\*\* Voor de gemeentelijke wegen is overwegend gerekend met een zoekafstand van 800 m en een maximale reflectieafstand van 100 m. Deze instellingen zorgen in sterk verstedelijkt gebied incidenteel tot extreem lange reketijden. Alleen in dergelijke gevallen zijn de kortere zoek- en reflectie-afstanden toegepast. Deze aanpak heeft overigens geen effect op de representativiteit van de geluidbelasting, aangezien de invloed van de emissies en reflecties buiten deze afstanden in sterk verstedelijkt gebied zonder meer verwaarloosbaar is.

Voor wegverkeer is de aftrek volgens artikel 110g van de Wet geluidhinder niet toegepast.

De cumulatieve geluidbelasting is berekend volgens bijlage I van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Daarbij is de geluidbelasting vanwege railverkeer en industrie omgerekend naar een geluidbelasting vanwege wegverkeer die evenveel hinder veroorzaakt. Dit betreft de geluidbelasting  $L_{VL,CUM}$ .

## 4.2 Berekeningsresultaten: kaarten

Voor de geluidbronnen, die in paragraaf 3.1 zijn genoemd, zijn geluidbelastingkaarten in  $L_{den}$  en  $L_{night}$  gemaakt. Deze kaarten zijn weergegeven in bijlage 3.



### 4.3 Berekeningsresultaten: tabellen

Hierna volgen tabellen waarin de geluidsituatie van 2021 is samengevat. De aantallen in deze tabellen zijn niet afgerond op honderdtallen. Deze afronding vindt plaats wanneer de informatie wordt doorgegeven aan de Minister van Infrastructuur en Waterstaat.

Als in een gebouw één geluidgevoelig object zit en geen andere objecten aanwezig zijn, is voor het object uitgegaan van de hoogste geluidbelasting van alle rekenpunten op het gebouw. Bij alle andere gebouwen, zoals flats, appartementengebouwen en multifunctionele gebouwen, zijn de geluidgevoelige objecten gelijkmatig verdeeld over de rekenpunten op dat gebouw. Daarbij zijn per gebouw de rekenpunten eerst op basis van de geluidbelasting van hoog naar laag gerangschikt en is vervolgens alleen de bovenste helft van de rekenpunten betrokken bij het verdelen. Deze methode is verder toegelicht in paragraaf 2.6 van bijlage VII het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

Per woning is uitgegaan van een gemiddelde huishoudensgrootte van 2,14. Deze waarde volgt uit de publicatie van het Centraal Bureau voor de Statistiek over het jaar 2021. De aantallen gehinderden en slaapverstoorden zijn bepaald op basis van dosis-effectrelaties, in combinatie met de aantallen woningen per geluidbelastingklasse. De gebruikte dosis-effectrelaties zijn in paragraaf 2.2 beschreven.

Voor cumulatief geluid zijn geen aantallen gehinderde en slaapverstoorde bewoners bepaald, omdat hiervoor geen dosis-effectrelaties beschikbaar zijn.



**Tabel 8** Effecten geluid wegverkeer 2021 (rijkswegen, provinciale wegen, gemeentelijke wegen en trams samen)

Geluid-belasting-klasse $L_{den}$	Woningen (inclusief stand- en ligplaatsen)	Bewoners	Ernstig gehinderden	Gezondheidszorggebouwen	Onderwijsgebouwen
55 - 59 dB	61.310	131.204	16.794	55	107
60 - 64 dB	47.972	102.660	18.274	79	77
65 - 69 dB	39.336	84.178	20.539	92	39
70 - 74 dB	8.569	18.338	6.015	11	5
$\geq 75$ dB	196	418	179	0	1
<b>Totaal</b>	<b>157.383</b>	<b>336.799</b>	<b>61.801</b>	<b>238</b>	<b>229</b>

Geluid-belasting-klasse $L_{night}$	Woningen (inclusief stand- en ligplaatsen)	Bewoners	Ernstig slaapverstoorden	Gezondheidszorggebouwen	Onderwijsgebouwen
50 - 54 dB	47.847	102.393	5.222	77	74
55 - 59 dB	36.722	78.586	5.815	84	40
60 - 64 dB	10.556	22.590	2.327	22	6
65 - 69 dB	552	1.180	163	0	1
$\geq 70$ dB	0	0	0	0	0
<b>Totaal</b>	<b>95.677</b>	<b>204.749</b>	<b>13.527</b>	<b>183</b>	<b>121</b>



Tabel 9 Effecten geluid rijkswegen 2021

Geluid-belasting-klasse $L_{den}$	Woningen (inclusief stand- en ligplaatsen)	Bewoners	Ernstig gehinderden	Gezondheidszorggebouwen	Onderwijsgebouwen
55 - 59 dB	1.619	3.465	443	2	6
60 - 64 dB	154	331	59	0	2
65 - 69 dB	3	6	1	0	0
70 - 74 dB	0	0	0	0	0
$\geq 75$ dB	1	2	1	0	0
<b>Totaal</b>	<b>1.777</b>	<b>3.803</b>	<b>505</b>	<b>2</b>	<b>8</b>

Geluid-belasting-klasse $L_{night}$	Woningen (inclusief stand- en ligplaatsen)	Bewoners	Ernstig slaapverstoorden	Gezondheidszorggebouwen	Onderwijsgebouwen
50 - 54 dB	652	1.395	71	0	4
55 - 59 dB	5	12	1	0	0
60 - 64 dB	0	0	0	0	0
65 - 69 dB	1	2	0	0	0
$\geq 70$ dB	0	0	0	0	0
<b>Totaal</b>	<b>658</b>	<b>1.409</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>4</b>



Tabel 10 Effecten geluid provinciale wegen 2021

Geluid-belasting-klasse $L_{den}$	Woningen (inclusief stand- en ligplaatsen)	Bewoners	Ernstig gehinderden	Gezondheidszorggebouwen	Onderwijsgebouwen
55 - 59 dB	367	786	101	0	1
60 - 64 dB	107	230	41	0	0
65 - 69 dB	69	148	36	0	0
70 - 74 dB	1	2	1	0	0
$\geq 75$ dB	1	2	1	0	0
<b>Totaal</b>	<b>546</b>	<b>1.168</b>	<b>179</b>	<b>0</b>	<b>1</b>

Geluid-belasting-klasse $L_{night}$	Woningen (inclusief stand- en ligplaatsen)	Bewoners	Ernstig slaapverstoorden	Gezondheidszorggebouwen	Onderwijsgebouwen
50 - 54 dB	144	309	16	0	0
55 - 59 dB	72	154	11	0	0
60 - 64 dB	35	75	8	0	0
65 - 69 dB	1	2	0	0	0
$\geq 70$ dB	0	0	0	0	0
<b>Totaal</b>	<b>252</b>	<b>539</b>	<b>35</b>	<b>0</b>	<b>0</b>



Tabel 11 Effecten geluid gemeentelijke wegen inclusief trams 2021

Geluid-belasting-klasse $L_{den}$	Woningen (inclusief stand- en ligplaatsen)	Bewoners	Ernstig gehinderden	Gezondheidszorggebouwen	Onderwijsgebouwen
55 - 59 dB	59.987	128.372	16.432	56	106
60 - 64 dB	47.647	101.964	18.150	78	74
65 - 69 dB	39.148	83.778	20.442	92	39
70 - 74 dB	8.542	18.280	5.996	11	5
$\geq 75$ dB	194	414	177	0	1
<b>Totaal</b>	<b>155.518</b>	<b>332.808</b>	<b>61.196</b>	<b>237</b>	<b>224</b>

Geluid-belasting-klasse $L_{night}$	Woningen (inclusief stand- en ligplaatsen)	Bewoners	Ernstig slaapverstoorden	Gezondheidszorggebouwen	Onderwijsgebouwen
50 - 54 dB	47.244	101.102	5.156	77	71
55 - 59 dB	36.451	78.006	5.772	84	40
60 - 64 dB	10.509	22.489	2.316	22	6
65 - 69 dB	550	1.176	162	0	1
$\geq 70$ dB	0	0	0	0	0
<b>Totaal</b>	<b>94.754</b>	<b>202.773</b>	<b>13.407</b>	<b>183</b>	<b>118</b>



Tabel 12 Effecten geluid gemeentelijke wegen exclusief trams 2021

Geluid-belasting-klasse $L_{den}$	Woningen (inclusief stand- en ligplaatsen)	Bewoners	Ernstig gehinderden	Gezondheidszorggebouwen	Onderwijsgebouwen
55 - 59 dB	59.828	128.032	16.388	58	106
60 - 64 dB	47.993	102.706	18.282	77	71
65 - 69 dB	38.419	82.217	20.061	91	39
70 - 74 dB	8.082	17.295	5.673	11	4
$\geq 75$ dB	170	364	156	0	1
<b>Totaal</b>	<b>154.492</b>	<b>330.613</b>	<b>60.559</b>	<b>237</b>	<b>221</b>

Geluid-belasting-klasse $L_{night}$	Woningen (inclusief stand- en ligplaatsen)	Bewoners	Ernstig slaapverstoorden	Gezondheidszorggebouwen	Onderwijsgebouwen
50 - 54 dB	47.177	100.960	5.149	77	69
55 - 59 dB	35.968	76.973	5.696	83	38
60 - 64 dB	10.037	21.479	2.212	21	5
65 - 69 dB	525	1.123	155	0	1
$\geq 70$ dB	0	0	0	0	0
<b>Totaal</b>	<b>93.707</b>	<b>200.533</b>	<b>13.212</b>	<b>181</b>	<b>113</b>





Tabel 13 Effecten geluid trams 2021

Geluid-belasting-klasse $L_{den}$	Woningen (inclusief stand- en ligplaatsen)	Bewoners	Ernstig gehinderden	Gezondheidszorggebouwen	Onderwijsgebouwen
55 - 59 dB	9.700	20.758	2.657	11	11
60 - 64 dB	1.532	3.279	584	1	5
65 - 69 dB	236	505	123	0	0
70 - 74 dB	0	0	0	0	0
$\geq 75$ dB	0	0	0	0	0
<b>Totaal</b>	<b>11.468</b>	<b>24.541</b>	<b>3.364</b>	<b>12</b>	<b>16</b>

Geluid-belasting-klasse $L_{night}$	Woningen (inclusief stand- en ligplaatsen)	Bewoners	Ernstig slaapverstoorden	Gezondheidszorggebouwen	Onderwijsgebouwen
50 - 54 dB	1.730	3.701	189	1	5
55 - 59 dB	329	703	52	0	0
60 - 64 dB	0	0	0	0	0
65 - 69 dB	0	0	0	0	0
$\geq 70$ dB	0	0	0	0	0
<b>Totaal</b>	<b>2.058</b>	<b>4.405</b>	<b>241</b>	<b>1</b>	<b>5</b>



Tabel 14 Effecten geluid railverkeer 2021 (hoofdspoorwegen en lokale spoorwegen samen)

Geluid-belasting-klasse $L_{den}$	Woningen (inclusief stand- en ligplaatsen)	Bewoners	Ernstig gehinderden	Gezondheidszorggebouwen	Onderwijsgebouwen
55 - 59 dB	2.740	5.864	833	2	4
60 - 64 dB	1.665	3.562	748	2	2
65 - 69 dB	997	2.133	625	1	0
70 - 74 dB	302	646	251	1	0
$\geq 75$ dB	0	0	0	0	0
<b>Totaal</b>	<b>5.704</b>	<b>12.206</b>	<b>2.457</b>	<b>6</b>	<b>6</b>

Geluid-belasting-klasse $L_{night}$	Woningen (inclusief stand- en ligplaatsen)	Bewoners	Ernstig slaapverstoorden	Gezondheidszorggebouwen	Onderwijsgebouwen
50 - 54 dB	2.114	4.523	366	0	2
55 - 59 dB	1.142	2.444	335	3	0
60 - 64 dB	645	1.380	293	1	0
65 - 69 dB	0	0	0	0	0
$\geq 70$ dB	0	0	0	0	0
<b>Totaal</b>	<b>3.901</b>	<b>8.347</b>	<b>994</b>	<b>4</b>	<b>2</b>



Tabel 15 Effecten geluid hoofdspoorwegen 2021

Geluid-belasting-klasse $L_{den}$	Woningen (inclusief stand- en ligplaatsen)	Bewoners	Ernstig gehinderden	Gezondheidszorggebouwen	Onderwijsgebouwen
55 - 59 dB	2.755	5.895	837	2	4
60 - 64 dB	1.559	3.337	701	2	2
65 - 69 dB	867	1.855	544	1	0
70 - 74 dB	300	641	249	1	0
$\geq 75$ dB	0	0	0	0	0
<b>Totaal</b>	<b>5.480</b>	<b>11.728</b>	<b>2.331</b>	<b>6</b>	<b>5</b>

Geluid-belasting-klasse $L_{night}$	Woningen (inclusief stand- en ligplaatsen)	Bewoners	Ernstig slaapverstoorden	Gezondheidszorggebouwen	Onderwijsgebouwen
50 - 54 dB	2.121	4.538	368	0	2
55 - 59 dB	979	2.096	287	3	0
60 - 64 dB	629	1.347	286	1	0
65 - 69 dB	0	0	0	0	0
$\geq 70$ dB	0	0	0	0	0
<b>Totaal</b>	<b>3.729</b>	<b>7.981</b>	<b>940</b>	<b>4</b>	<b>2</b>



Tabel 16 Effecten geluid lokale spoorwegen 2021

Geluid-belasting-klasse $L_{den}$	Woningen (inclusief stand- en ligplaatsen)	Bewoners	Ernstig gehinderden	Gezondheidszorggebouwen	Onderwijsgebouwen
55 - 59 dB	388	830	118	0	0
60 - 64 dB	145	309	65	0	0
65 - 69 dB	104	223	65	0	0
70 - 74 dB	0	0	0	0	0
$\geq 75$ dB	0	0	0	0	0
<b>Totaal</b>	<b>637</b>	<b>1.362</b>	<b>248</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Geluid-belasting-klasse $L_{night}$	Woningen (inclusief stand- en ligplaatsen)	Bewoners	Ernstig slaapverstoorden	Gezondheidszorggebouwen	Onderwijsgebouwen
50 - 54 dB	199	426	34	0	0
55 - 59 dB	120	256	35	0	0
60 - 64 dB	0	0	0	0	0
65 - 69 dB	0	0	0	0	0
$\geq 70$ dB	0	0	0	0	0
<b>Totaal</b>	<b>319</b>	<b>682</b>	<b>70</b>	<b>0</b>	<b>0</b>



Tabel 17 Effecten geluid industrie 2021

Geluid-belasting-klasse $L_{den}$	Woningen (inclusief stand- en ligplaatsen)	Bewoners	Ernstig gehinderden	Gezondheidszorggebouwen	Onderwijsgebouwen
55 - 59 dB	33	71	8	0	0
60 - 64 dB	0	1	0	0	0
65 - 69 dB	0	0	0	0	0
70 - 74 dB	0	0	0	0	0
$\geq 75$ dB	0	0	0	0	0
<b>Totaal</b>	<b>33</b>	<b>71</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Geluid-belasting-klasse $L_{night}$	Woningen (inclusief stand- en ligplaatsen)	Bewoners	Ernstig slaapverstoorden	Gezondheidszorggebouwen	Onderwijsgebouwen
50 - 54 dB	0	1	0	0	0
55 - 59 dB	0	0	0	0	0
60 - 64 dB	0	0	0	0	0
65 - 69 dB	0	0	0	0	0
$\geq 70$ dB	0	0	0	0	0
<b>Totaal</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>



Tabel 18 Effecten cumulatief geluid 2021 (wegverkeer, railverkeer en industrie samen)

Geluid-belasting-klasse $L_{den}$	Woningen (inclusief stand- en ligplaatsen)	Bewoners	Gezondheidszorggebouwen	Onderwijsgebouwen
55 - 59 dB	61.762	132.170	56	110
60 - 64 dB	48.168	103.079	79	77
65 - 69 dB	39.520	84.574	94	40
70 - 74 dB	8.624	18.456	11	5
$\geq 75$ dB	203	434	0	1
<b>Totaal</b>	<b>158.277</b>	<b>338.713</b>	<b>240</b>	<b>232</b>

Geluid-belasting-klasse $L_{night}$	Woningen (inclusief stand- en ligplaatsen)	Bewoners	Gezondheidszorggebouwen	Onderwijsgebouwen
50 - 54 dB	47.991	102.701	77	74
55 - 59 dB	37.141	79.482	87	40
60 - 64 dB	10.566	22.611	22	6
65 - 69 dB	569	1.217	0	1
$\geq 70$ dB	0	0	0	0
<b>Totaal</b>	<b>96.267</b>	<b>206.012</b>	<b>185</b>	<b>121</b>



## Conclusie

---

Dit onderzoek betreft een inventarisatie van de geluidsituatie in 2021 in de gemeente Den Haag.

De resultaten zijn vastgelegd in geluidbelastingkaarten en tabellen. De geluidbelastingkaarten zijn opgenomen in bijlage 3. De tabellen zijn opgenomen in paragraaf 4.3.



## Bijlage 1 - Artikelen wet- en regelgeving

---

### Wet milieubeheer

#### Artikel 11.5

Onze Minister wijst vóór 30 juni 2015 en vervolgens elke vijf jaar vóór 30 juni als agglomeratie aan verstedelijkte gebieden met ten minste 100.000 inwoners.

#### Artikel 11.6

4. Burgemeester en wethouders van gemeenten die behoren tot krachtens artikel 11.5 aangewezen agglomeraties, stellen geluidsbelastingkaarten vast die betrekking hebben op de geluidsbelasting en de geluidsbelasting  $L_{\text{night}}$  vanwege:
  - a. wegen, daaronder begrepen spoorwegen die deel uitmaken van een weg;
  - b. spoorwegen die niet deel uitmaken van een weg;
  - c. luchthavens als bedoeld in artikel 1.1, eerste lid, van de Wet luchtvaart;
  - d. de luchthaven Schiphol, bedoeld in hoofdstuk 8 van de Wet luchtvaart;
  - e. inrichtingen of verzamelingen van inrichtingen.
5. De geluidsbelastingkaarten geven ten minste een weergave van:
  - a. de geluidsbelasting en de geluidsbelasting  $L_{\text{night}}$  veroorzaakt door de in het eerste, tweede onderscheidenlijk vierde lid, bedoelde geluidsbronnen in het kalenderjaar voorafgaand aan dat van de vaststelling van de geluidsbelastingkaart;
  - b. het aantal geluidsgevoelige objecten en bewoners van woningen die aan bepaalde waarden van de geluidsbelasting en de geluidsbelasting  $L_{\text{night}}$  worden blootgesteld.
6. Bij of krachtens algemene maatregel van bestuur worden nadere regels gesteld omtrent de inhoud, vormgeving en inrichting van geluidsbelastingkaarten, welke regels kunnen verschillen voor wegen en spoorwegen als bedoeld in het eerste en tweede lid en agglomeraties.
7. De vaststelling van de geluidsbelastingkaarten geschiedt ten minste elk vijf jaar vóór 30 juni, te rekenen vanaf 2012.





#### Artikel 11.7

2. Ten behoeve van de vaststelling van een geluidsbelastingkaart als bedoeld in artikel 11.6, vierde lid, verstrekken Onze Minister, gedeputeerde staten en burgemeester en wethouders aan betrokken burgemeester en wethouders op hun verzoek, alle inlichtingen en gegevens waarover zij kunnen beschikken, voor zover die voor het opstellen van die kaart noodzakelijk zijn. Op een dergelijk verzoek verstrekt Onze Minister van Defensie de contourenkaarten, bedoeld in artikel 10.23 van de Wet Luchtvaart.
3. Bij of krachtens algemene maatregel van bestuur kunnen nadere regels worden gesteld inzake de te verstrekken inlichtingen en gegevens, waaronder de wijze waarop en de termijn waarbinnen of de datum waarvoor deze verstrekt worden.

#### Artikel 11.8

1. Ten behoeve van de bepaling van de geluidsbelasting en de geluidsbelasting  $L_{night}$  vanwege een weg, spoorweg, inrichting of verzameling van inrichtingen worden bij regeling van Onze Minister regels gesteld.
2. Ten behoeve van de bepaling van de geluidsbelasting en de geluidsbelasting  $L_{night}$  vanwege een luchthaven kunnen bij regeling van Onze Minister in overeenstemming met Onze Minister van Defensie regels worden gesteld.

#### Artikel 11.9

1. Onze Minister, gedeputeerde staten onderscheidenlijk het college van burgemeester en wethouders geven binnen één maand na de vaststelling van een geluidsbelastingkaart als bedoeld in artikel 11.6, eerste, tweede en vierde lid, op de in artikel 12 van de Bekendmakingswet bepaalde wijze kennis van deze vaststelling, van die geluidbelastingkaart en van een overzicht van de belangrijkste punten van die kaart.
2. Binnen één maand na vaststelling zenden gedeputeerde staten, onderscheidenlijk burgemeester en wethouders de geluidsbelastingkaart langs elektronische weg aan Onze Minister.

#### Artikel 11.10

2. Indien burgemeester en wethouders niet of niet tijdig voldoen aan een verplichting als bedoeld in artikel 11.6, vierde lid, is artikel 124 van de Gemeentewet van overeenkomstige toepassing met dien verstande dat Onze Minister in de plaats treedt van gedeputeerde staten.



## Besluit geluid milieubeheer

### Artikel 6

Als stille gebieden als bedoeld in artikel 11.6, derde lid, onderdeel b, van de wet worden aangewezen:

- a. de krachtens artikel 1.2, tweede lid, onderdeel b, van de wet bij provinciale milieuverordening aangewezen gebieden;
- b. de krachtens artikel 4.9, derde lid, onderdeel c, van de wet in de provinciale milieubeleidsplannen aangeduide gebieden waarin de kwaliteit van het milieu in verband met geluid bijzondere bescherming behoeft;
- c. de gebieden die bij gemeentelijke verordening als zodanig zijn aangewezen door een tot een agglomeratie behorende gemeente.

### Artikel 8

1. Een geluidsbelastingkaart bestaat ten minste uit tabellen en uit een of meer geografische kaarten.
2. De tabellen worden ingedeeld in de volgende geluidsbelastingklassen:
  - a. voor geluidsbelasting: 55-59, 60-64, 65-69, 70-74, en groter dan of gelijk aan 75 dB;
  - b. voor geluidsbelasting  $L_{\text{night}}$ : 50-54, 55-59, 60-64, 65-69, en groter dan of gelijk aan 70 dB.

### Artikel 13

1. In de tabellen van een geluidsbelastingkaart worden per geluidsbelastingklasse ten minste aangegeven:
  - a. het aantal geluidsgevoelige objecten dat is blootgesteld aan een geluidsbelasting die groter is dan, of gelijk is aan:  
1° .55, 60, 65, 70 en 75 dB;  
2° .50, 55, 60, 65 en 70 dB  $L_{\text{night}}$ ;
  - b. het aantal bewoners van de woningen die deel uitmaken van de geluidsgevoelige objecten, bedoeld in onderdeel a;
  - c. indien beschikbaar, een opgave van het aantal woningen dat uit hoofde van de wet, de Wet geluidhinder, de Woningwet of de Wet luchtvaart is voorzien van extra geluidwering.
2. De aantallen, bedoeld in het eerste lid, onder a en b, worden afgerond op honderdtallen.

### Artikel 14

Op een geografische kaart die deel uitmaakt van een geluidsbelastingkaart worden aangegeven:

- d. de grenzen van de gemeente;
- e. de grenzen van de stille gebieden, bedoeld in artikel 6, binnen de gemeente.



#### Artikel 15

1. Op een geografische kaart die deel uitmaakt van een geluidsbelastingkaart worden voorts aangegeven:
  - a. wegen, daaronder begrepen spoorwegen die deel uitmaken van een weg;
  - b. spoorwegen.
2. Ten aanzien van de geluidsbronnen, bedoeld in het eerste lid, worden aangegeven:
  - a. de ligging van de betrokken geluidsbronnen;
  - b. de geluidsbelasting vanwege de betrokken categorie van geluidsbronnen, aangegeven door middel van:
    - 1°.contouren van 55, 60, 65, 70 en 75 dB, en
    - 2°.contouren van 50, 55, 60, 65 en 70 dB  $L_{\text{night}}$ ,voor zover deze contouren zijn gelegen binnen de gemeente;
  - c. de geluidsgevoelige objecten die zijn gelegen binnen de contouren, bedoeld in onderdeel b.

#### Artikel 16

1. Op een geografische kaart die deel uitmaakt van een geluidsbelastingkaart worden voorts aangegeven luchthavens, voor zover de geluidsbelasting vanwege de luchthaven binnen de gemeente overeenkomt met 55 dB of meer dan wel 50 dB  $L_{\text{night}}$  of meer.
2. Ten aanzien van een zodanige luchthaven worden aangegeven:
  - a. de ligging van de luchthaven;
  - b. een met het oog op de geluidsbelasting vastgesteld beperkingengebied als bedoeld in hoofdstuk 8 of artikel 10.17 van de Wet luchtvaart;
  - c. de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting vanwege de luchthaven, aangegeven door middel van:
    - 1°.contouren die overeenkomen met een geluidsbelasting van 55, 60, 65, 70 en 75 dB, en
    - 2°.contouren die overeenkomen met een geluidsbelasting van 50, 55, 60, 65 en 70 dB  $L_{\text{night}}$ ,voor zover deze contouren zijn gelegen buiten de luchthaven;
  - d. de geluidsgevoelige objecten die zijn gelegen binnen de contouren, bedoeld in onderdeel c.



#### Artikel 17

1. Op een geografische kaart die deel uitmaakt van een geluidsbelastingkaart wordt voorts aangegeven de luchthaven Schiphol, voor zover een of meer van de punten, bedoeld in het tweede lid, onderdeel c, zijn gelegen binnen de gemeente.
2. Ten aanzien van de luchthaven Schiphol wordt aangegeven:
  - a. de ligging van de luchthaven;
  - b. de waarde of waarden van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting;
  - c. de punten buiten de luchthaven waar de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting vanwege de luchthaven is bepaald;
  - d. de geluidsgevoelige objecten die de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting vanwege de luchthaven ondervinden.

#### Artikel 18

1. Op een geografische kaart die deel uitmaakt van een geluidsbelastingkaart worden voorts aangegeven de industrieterreinen die zijn gezoneerd krachtens artikel 40 van de Wet geluidhinder, voor zover de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting vanwege de gezamenlijke inrichtingen op het industrieterrein overeenkomt met 55 dB of meer dan wel 50 dB  $L_{\text{night}}$  of meer.
2. Ten aanzien van zodanige industrieterreinen worden aangegeven:
  - a. de grenzen van het industrieterrein;
  - b. de zone rond het industrieterrein, vastgesteld krachtens artikel 40 van de Wet geluidhinder;
  - c. de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting vanwege de gezamenlijke inrichtingen op het industrieterrein, aangegeven door middel van:
    - 1°. contouren die overeenkomen met een geluidsbelasting van 55, 60, 65, 70 en 75 dB, en
    - 2°. contouren die overeenkomen met een geluidsbelasting van 50, 55, 60, 65 en 70 dB  $L_{\text{night}}$ ,voor zover deze contouren zijn gelegen buiten het industrieterrein;
  - d. de geluidsgevoelige objecten die zijn gelegen binnen de contouren, bedoeld in onderdeel c.

#### Artikel 19

1. Op een geografische kaart die deel uitmaakt van een geluidsbelastingkaart worden voorts aangegeven de concentratiegebieden voor horeca-inrichtingen onderscheidenlijk voor detailhandel en ambachtsbedrijven.
2. Ten aanzien van zodanige concentratiegebieden worden aangegeven:
  - a. de grenzen van het concentratiegebied;
  - b. de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting vanwege de betrokken inrichtingen, uitgedrukt in  $L_{\text{den}}$  en  $L_{\text{night}}$ ;
  - c. de geluidsgevoelige objecten die zijn gelegen binnen het concentratiegebied.



#### Artikel 20

1. Op een geografische kaart die deel uitmaakt van een geluidsbelastingkaart worden voorts aangegeven de inrichtingen waarop de artikelen 18 en 19 geen betrekking hebben en waarvoor ingevolge de wet een ten hoogste toegelaten geluidsbelasting geldt die overeenkomt met 55 dB of meer dan wel 50 dB  $L_{\text{night}}$  of meer.
2. Ten aanzien van zodanige inrichtingen worden aangegeven:
  - a. de ligging van de inrichting;
  - b. de waarde van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting;
  - c. de punten buiten de inrichting waar de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting vanwege de inrichting is bepaald;
  - d. de geluidsgevoelige objecten die de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting vanwege de inrichting ondervinden.



## Regeling geluid milieubeheer

### Artikel 4

Als agglomeratie als bedoeld in artikel 11.5 van de wet worden aangewezen:

- a. de agglomeratie Amsterdam/Haarlem, omfattende de gemeenten: Aalsmeer, Amstelveen, Amsterdam, Beverwijk, Bloemendaal, Diemen, Haarlem, Haarlemmermeer, Heemskerk, Heemstede, Ouder-Amstel, Uithoorn, Velsen, Zaanstad, Zandvoort;
- b. de agglomeratie Den Haag/Leiden, omfattende de gemeenten: Delft, Den Haag, Katwijk, Leiden, Leiderdorp, Leidschendam-Voorburg, Midden-Delfland, Oegstgeest, Pijnacker-Nootdorp, Rijswijk, Voorschoten, Wassenaar, Westland, Zoetermeer;
- c. de agglomeratie Eindhoven, omfattende de gemeenten: Best, Eindhoven, Geldrop-Mierlo, Helmond, Nuenen, Gerwen en Nederwetten, Veldhoven;
- d. de agglomeratie Heerlen/Kerkrade, omfattende de gemeenten: Beekdaelen, Brunssum, Heerlen, Kerkrade, Landgraaf, Voerendaal;
- e. de agglomeratie Rotterdam/Dordrecht, omfattende de gemeenten: Albrandswaard, Barendrecht, Capelle aan den IJssel, Dordrecht, Hendrik-Ido-Ambacht, Maassluis, Nissewaard, Papendrecht, Ridderkerk, Rotterdam, Schiedam, Sliedrecht, Vlaardingen, Zwijndrecht;
- f. de agglomeratie Utrecht, omfattende de gemeenten: Houten, Nieuwegein, Stichtse Vecht, Utrecht, IJsselstein;
- g. de agglomeratie Alkmaar, omfattende de gemeenten: Alkmaar, Bergen, Dijk en Waard, Heiloo;
- h. de agglomeratie Enschede, omfattende de gemeenten: Almelo, Enschede, Hengelo;
- i. agglomeratie Gouda, omfattende de gemeenten: Alphen aan de Rijn, Gouda, Waddinxveen;
- j. de agglomeratie Hilversum, omfattende de gemeenten; Blaricum, Gooise Meren, Hilversum, Huizen, Laren, Weesp;
- k. Almere;
- l. Amersfoort;
- m. Apeldoorn;
- n. Arnhem;
- o. Breda;
- p. 's-Hertogenbosch;
- q. Groningen;
- r. Maastricht;
- s. Nijmegen;
- t. Tilburg;
- u. Zwolle.



#### Artikel 4a

De geluidsbelasting  $L_{den}$  en de geluidsbelasting  $L_{night}$ , beiden als gevolg van vliegtuiglawaai, worden bepaald overeenkomstig bijlage II van de Richtlijn 2002/49/EG van het Europees parlement en de Raad van 25 juni 2002 inzake de evaluatie en beheersing van omgevingslawaai (PbEU 2002, L 189).

#### Artikel 5

1. De opstelling van geluidsbelastingkaarten als bedoeld in artikel 22 van het besluit geschiedt in overeenstemming met het verplicht digitaal informatie-uitwisselingsmechanisme, dat door de Europese Commissie op 11 november 2021 is vastgesteld op grond van artikel 10, tweede lid, van de richtlijn omgevingslawaai, in combinatie met Bijlage IV, onderdeel 9, en Bijlage VI, onderdeel 3, van die richtlijn.
2. Om te voldoen aan het eerste lid van dit artikel en aan artikel 11.9, tweede lid, van de wet worden de geluidsbelastingkaarten aangeleverd aan de centrale voorziening geluidgegevens met gebruikmaking van het datamodel dat de European Environmental Agency daarvoor beschikbaar stelt.

#### Artikel 6

Voor de toepassing van hoofdstuk 3 van het besluit wordt het aantal bewoners van woningen bepaald overeenkomstig de gemiddelde huishoudensgrootte volgens de meest recente publicatie van het Centraal Bureau voor de Statistiek.

#### Artikel 7

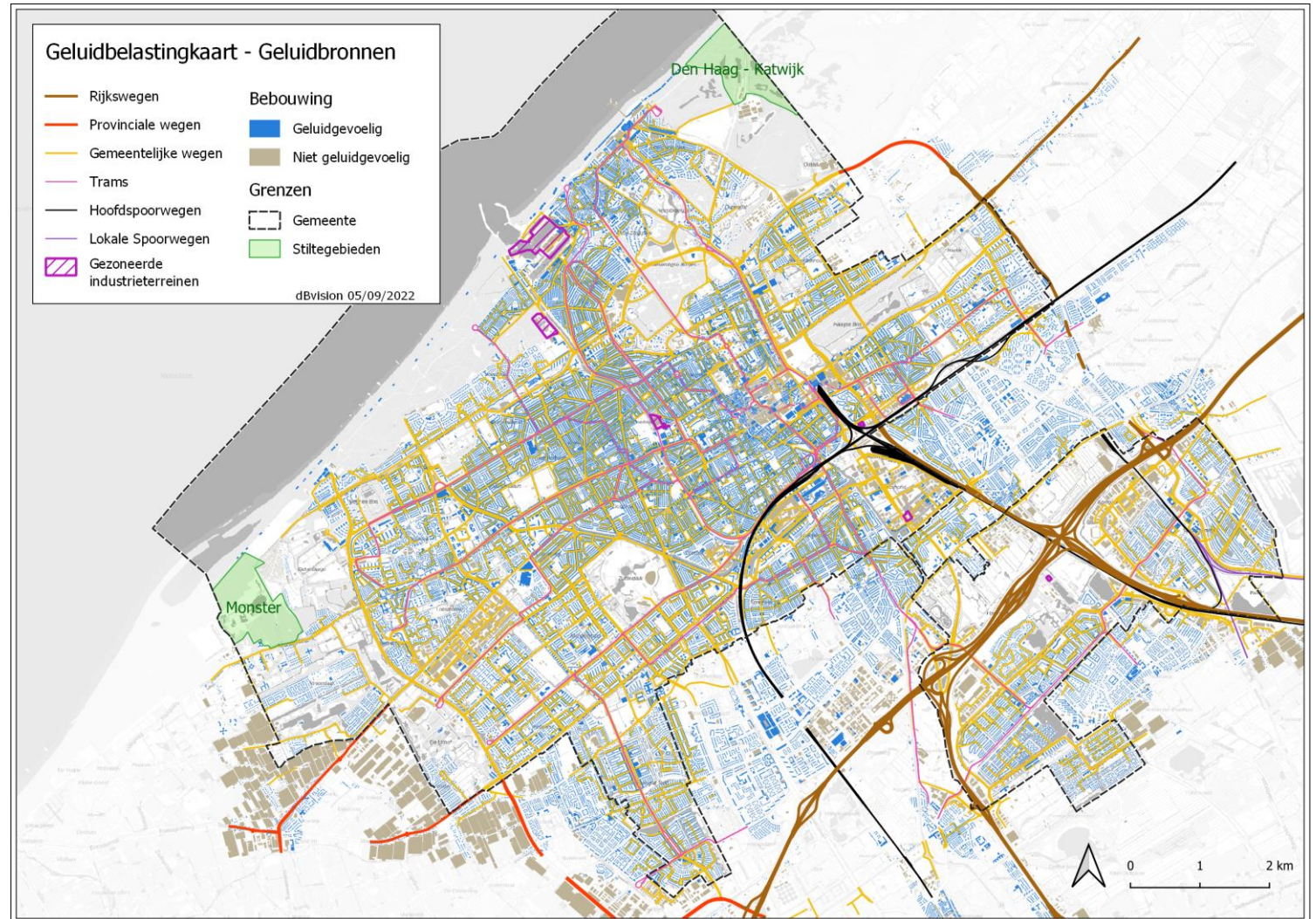
De in artikel 8, eerste lid, van het besluit bedoelde geografische kaarten bevatten een legenda waarin wordt verklaard hoe de informatie op die kaarten is weergegeven.

#### Artikel 9

Het aantal bewoners van woningen per geluidsbelastingklasse dat door een of meer geluidsbronnen in hoge mate wordt gehinderd dan wel van wie daardoor de slaap in hoge mate wordt verstoord, en de toename van het aantal gevallen van ischemische hartziekten (IHD) door wegverkeerslawaai, worden bepaald door middel van de desbetreffende in bijlage 2 bij deze regeling opgenomen dosis-effectrelaties.

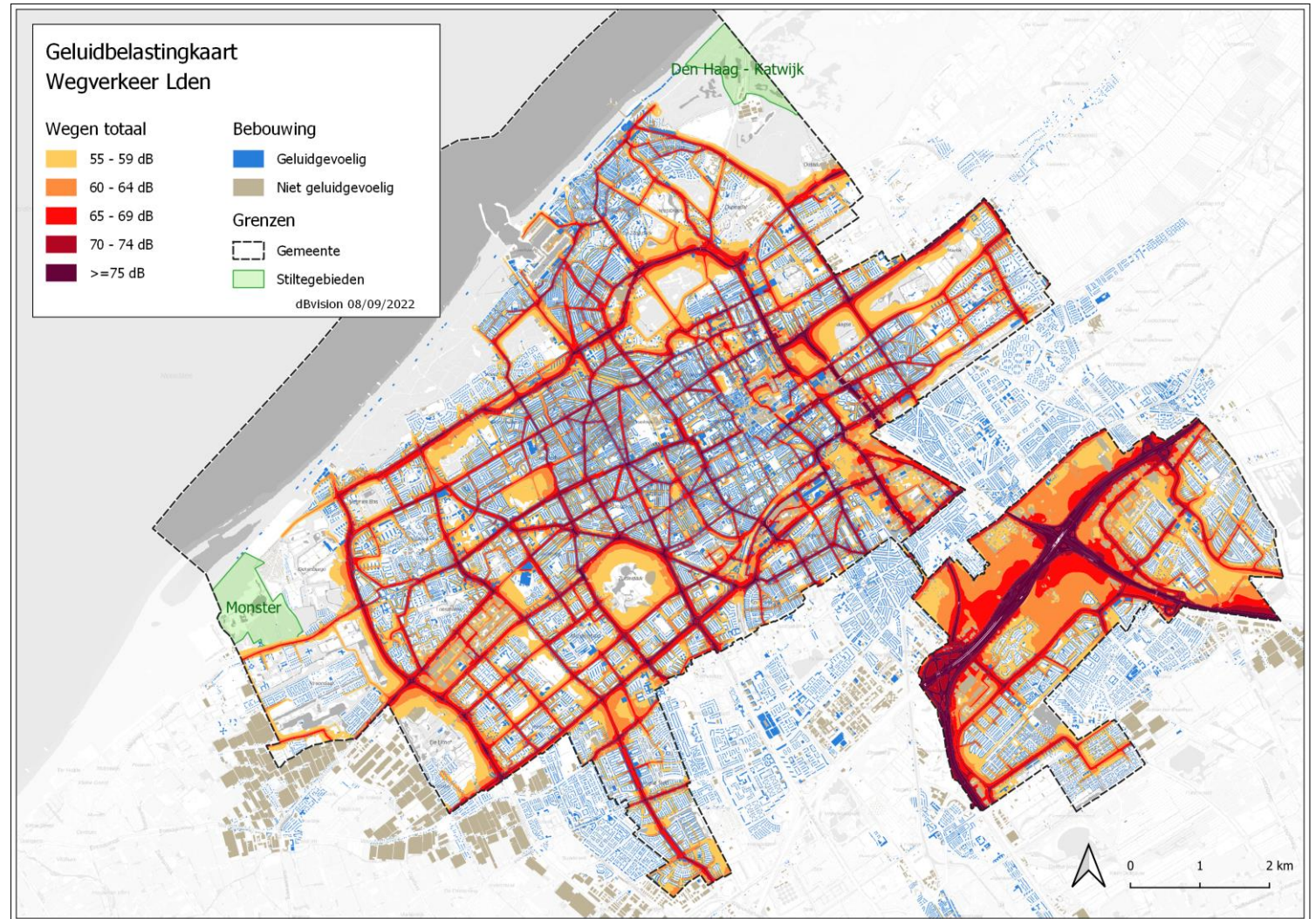


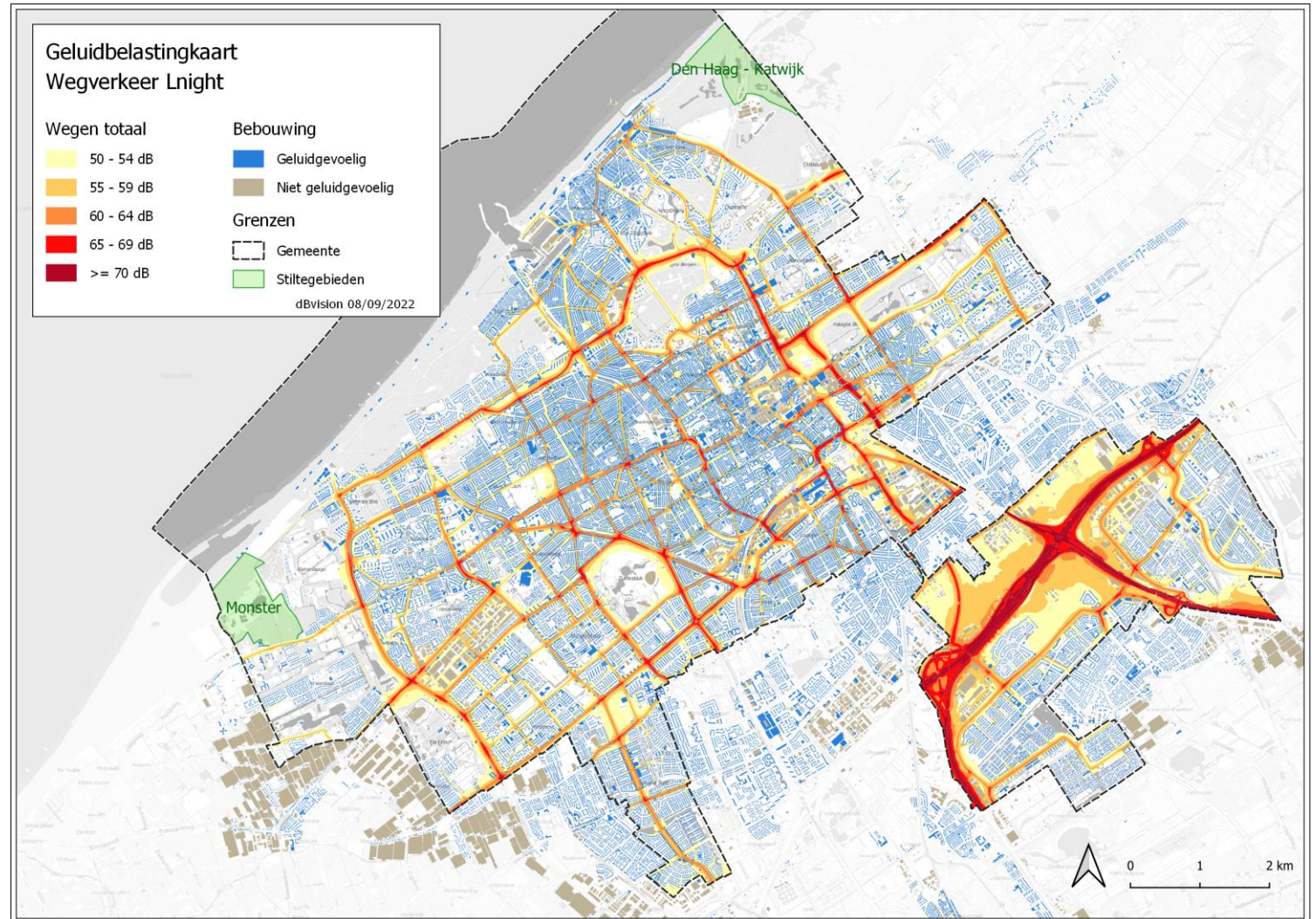
## Bijlage 2 - Kaart geluidbronnen

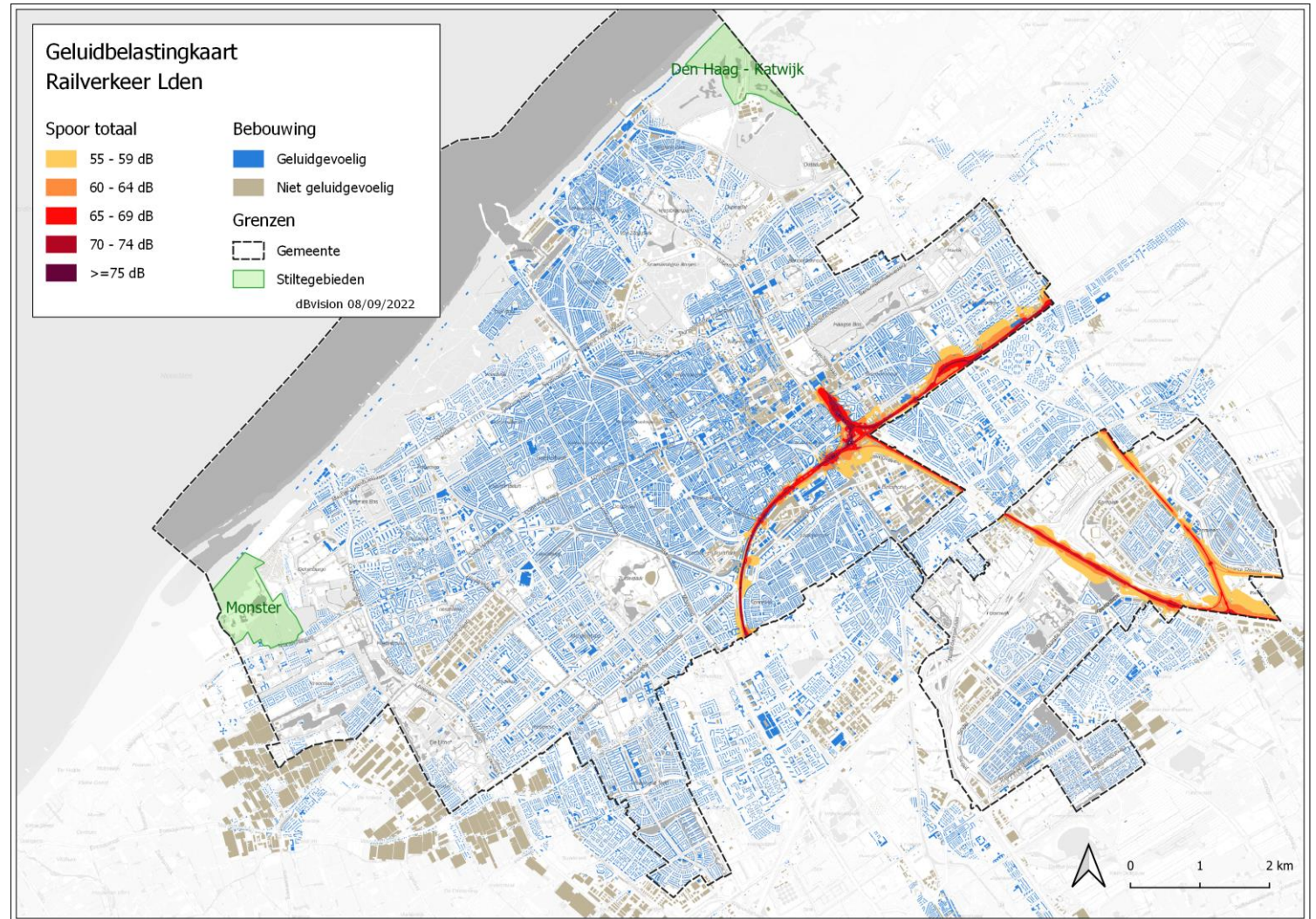


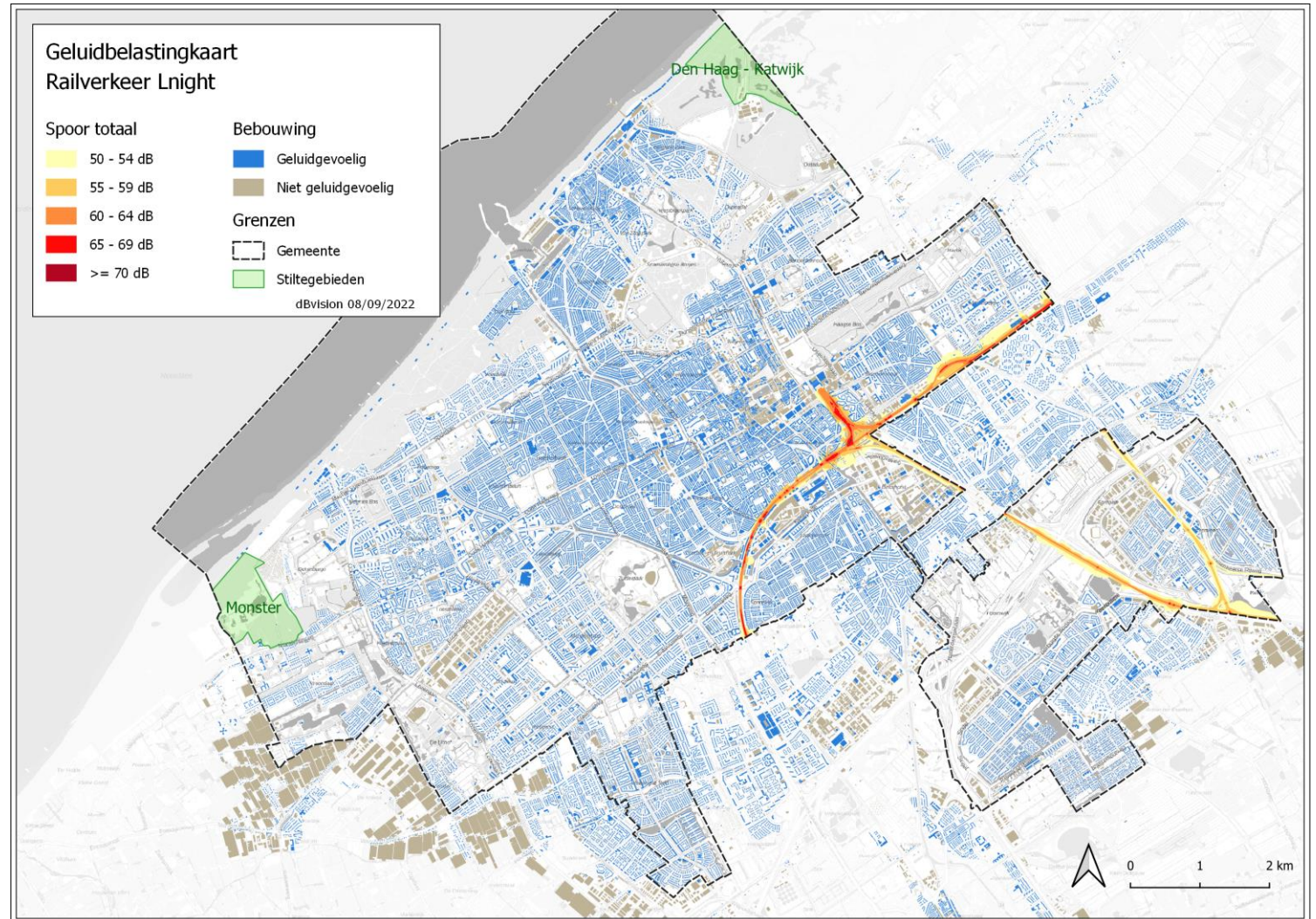


## Bijlage 3 - Geluidbelastingkaarten

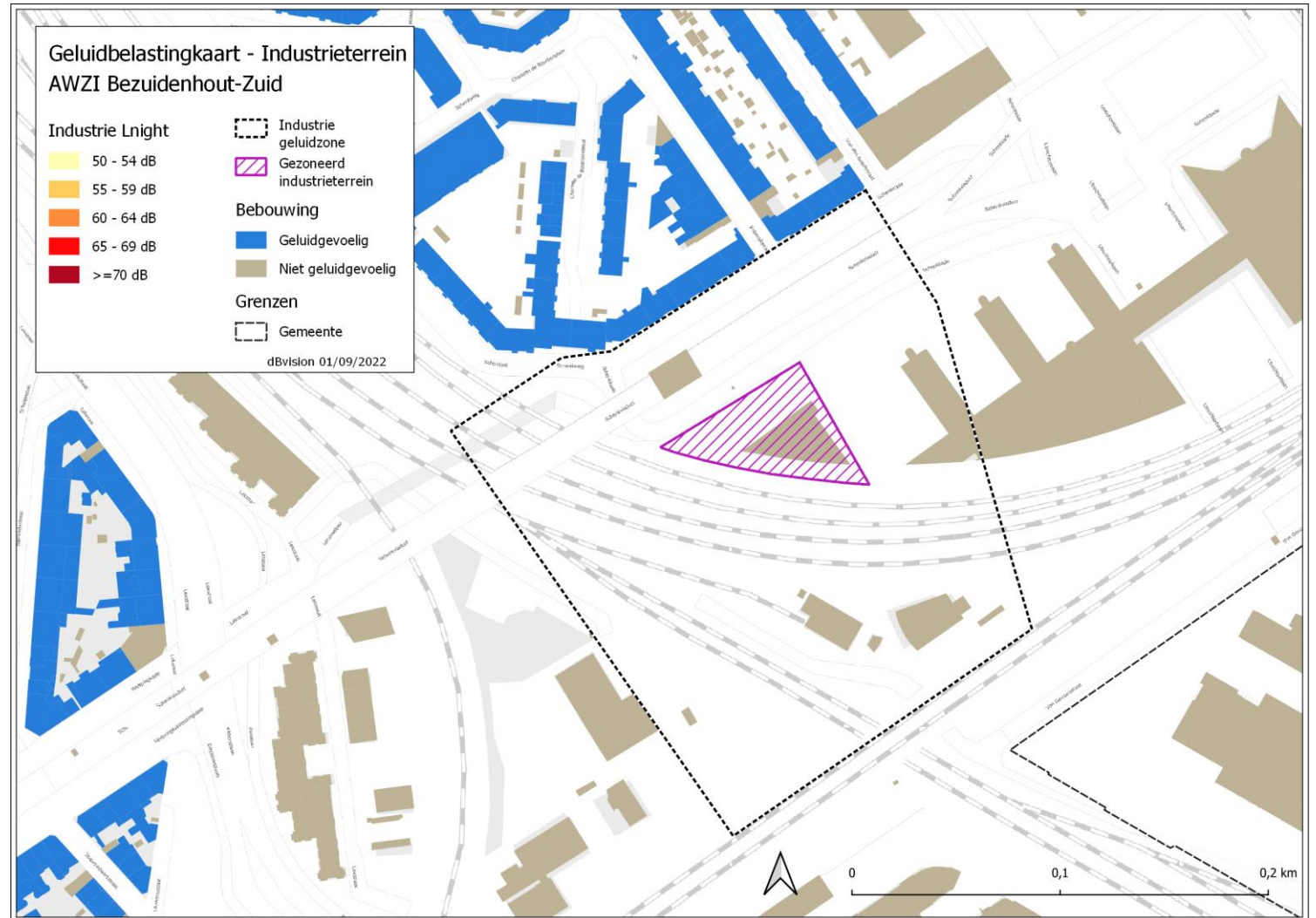


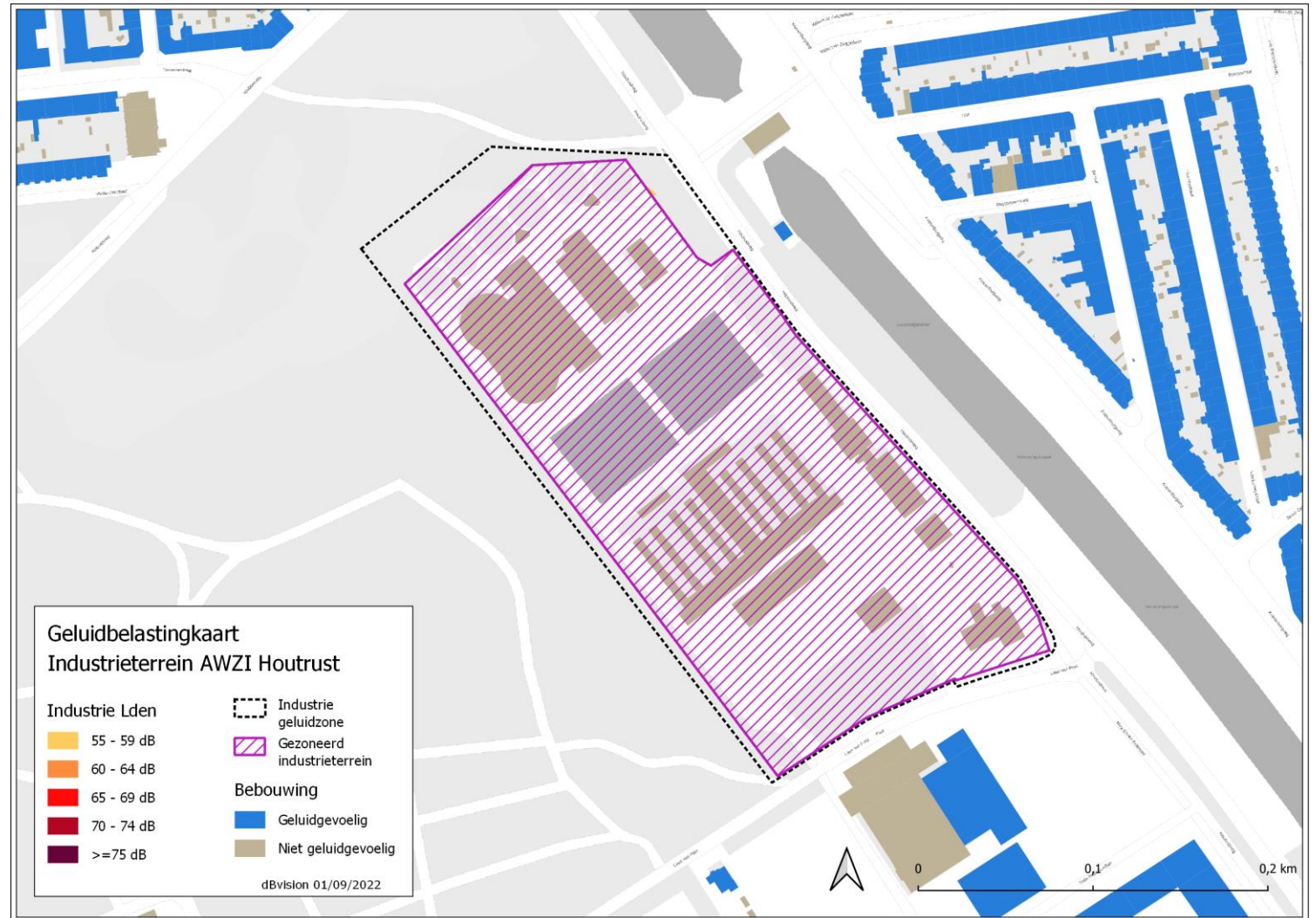


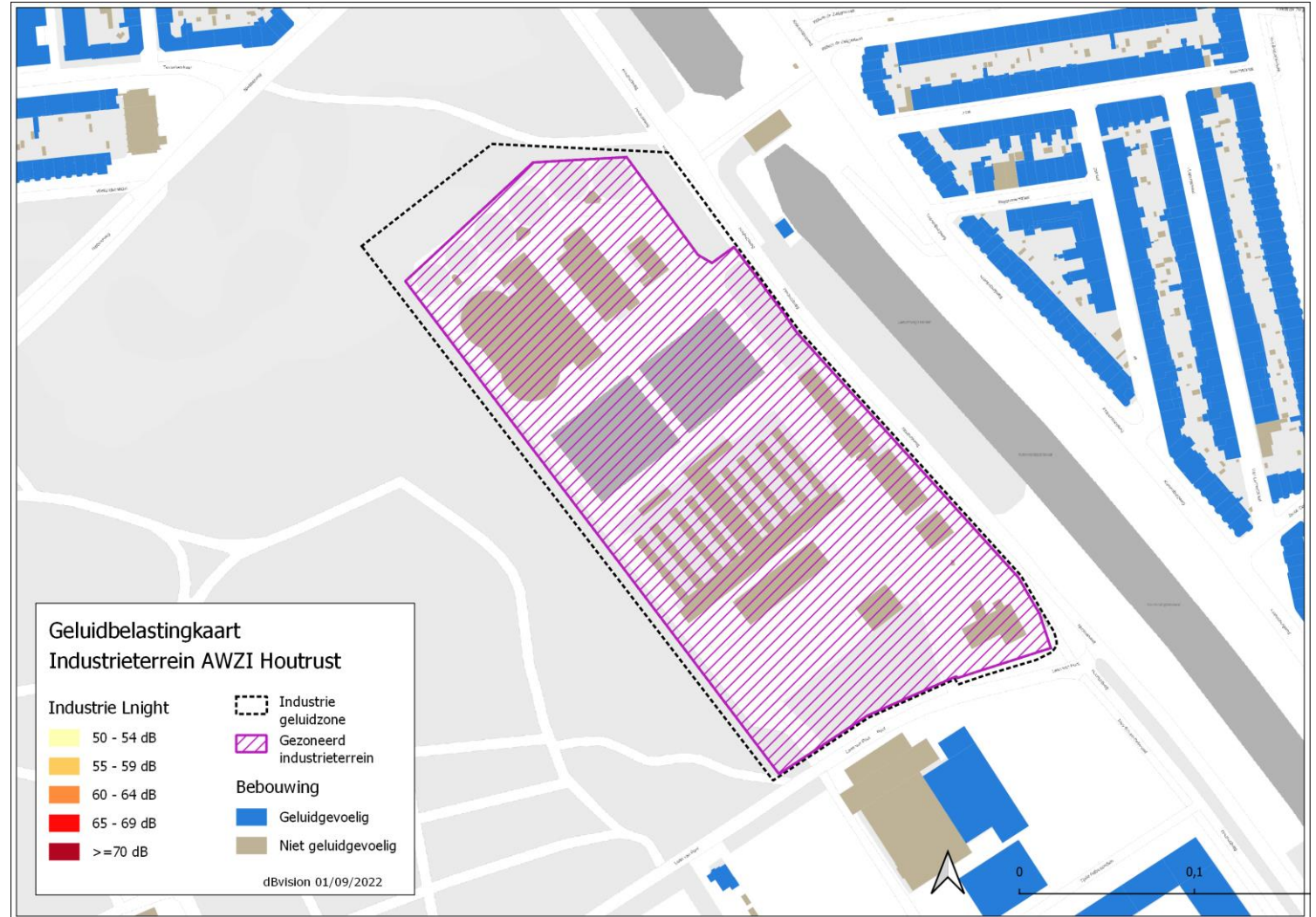




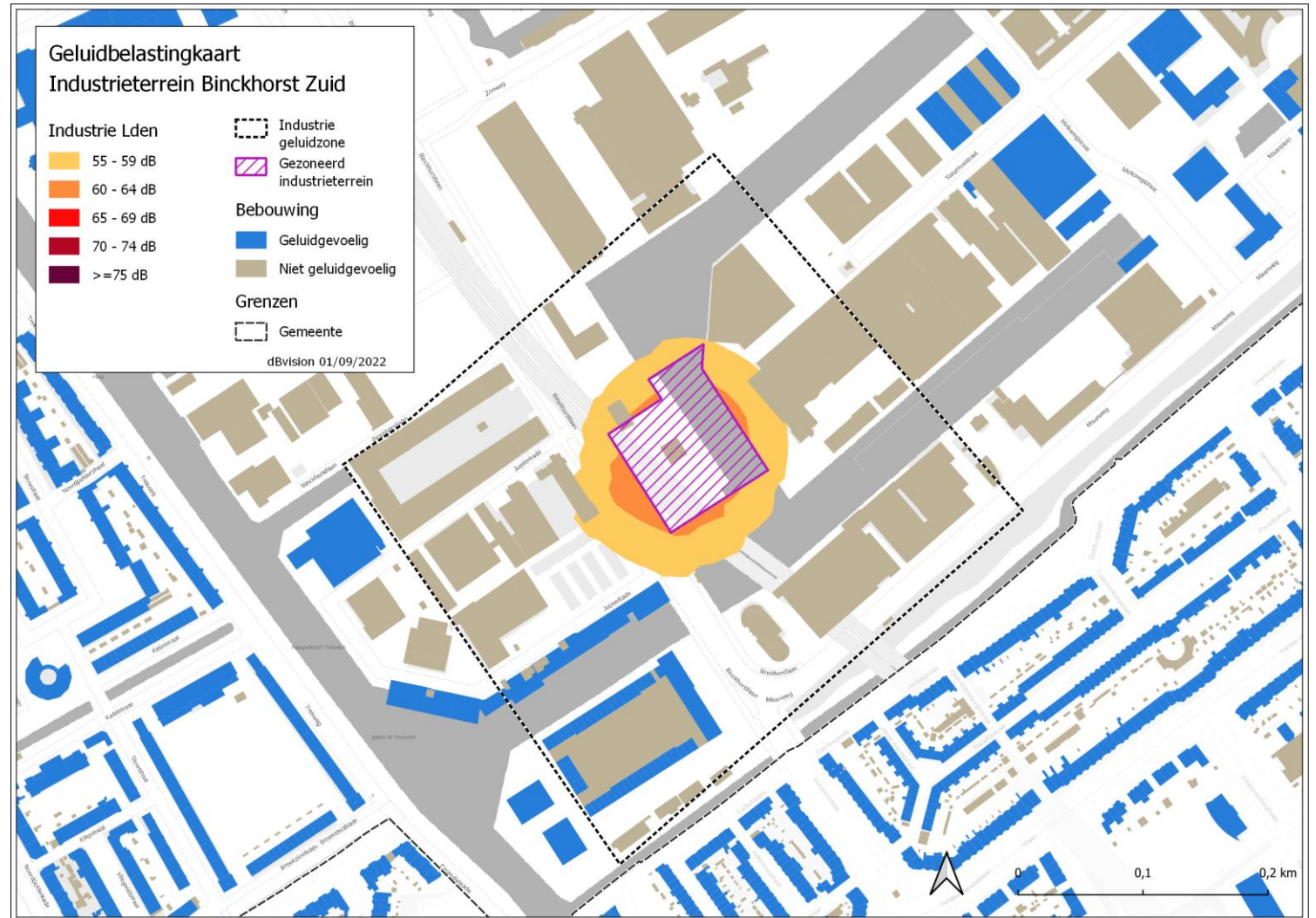




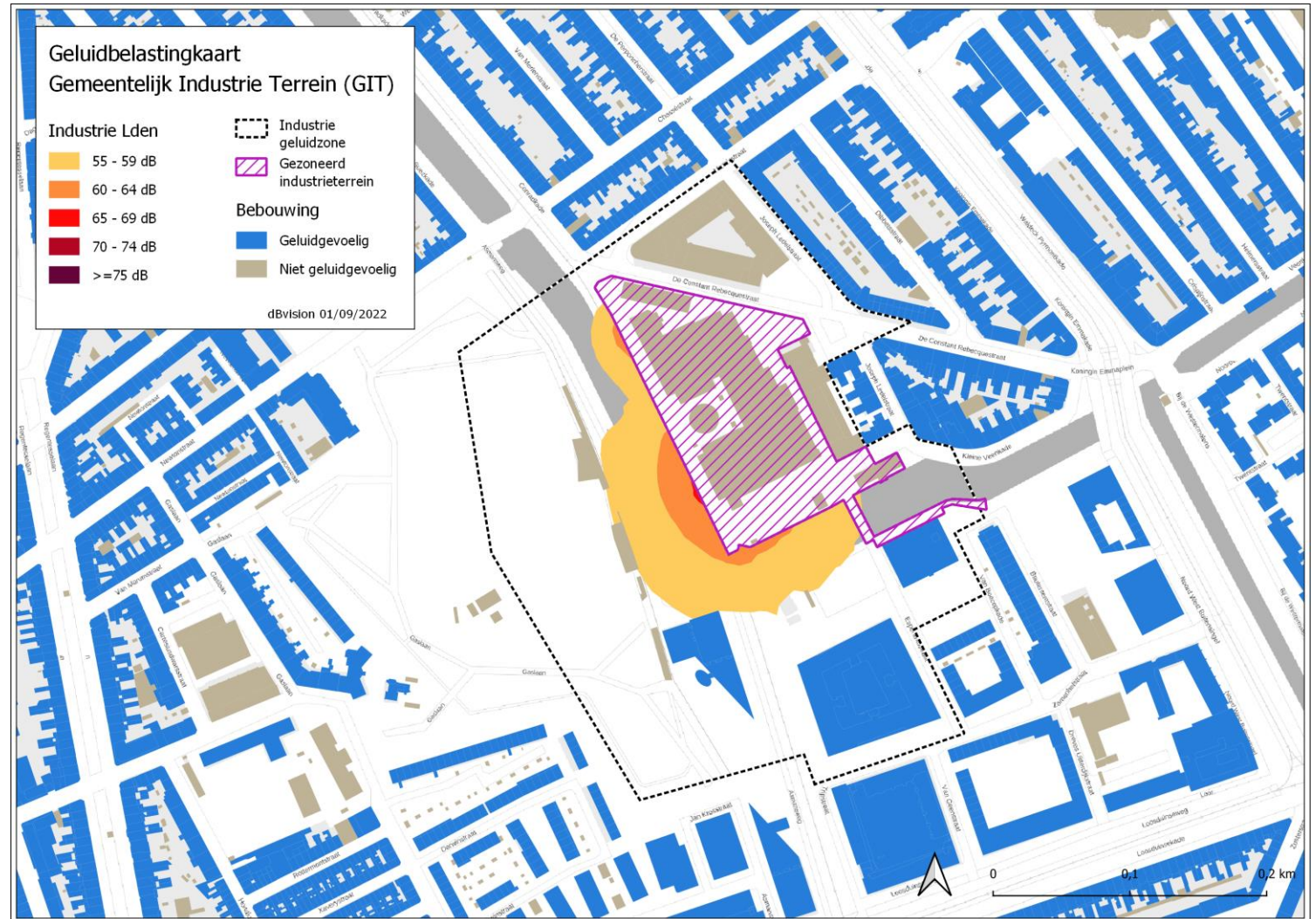


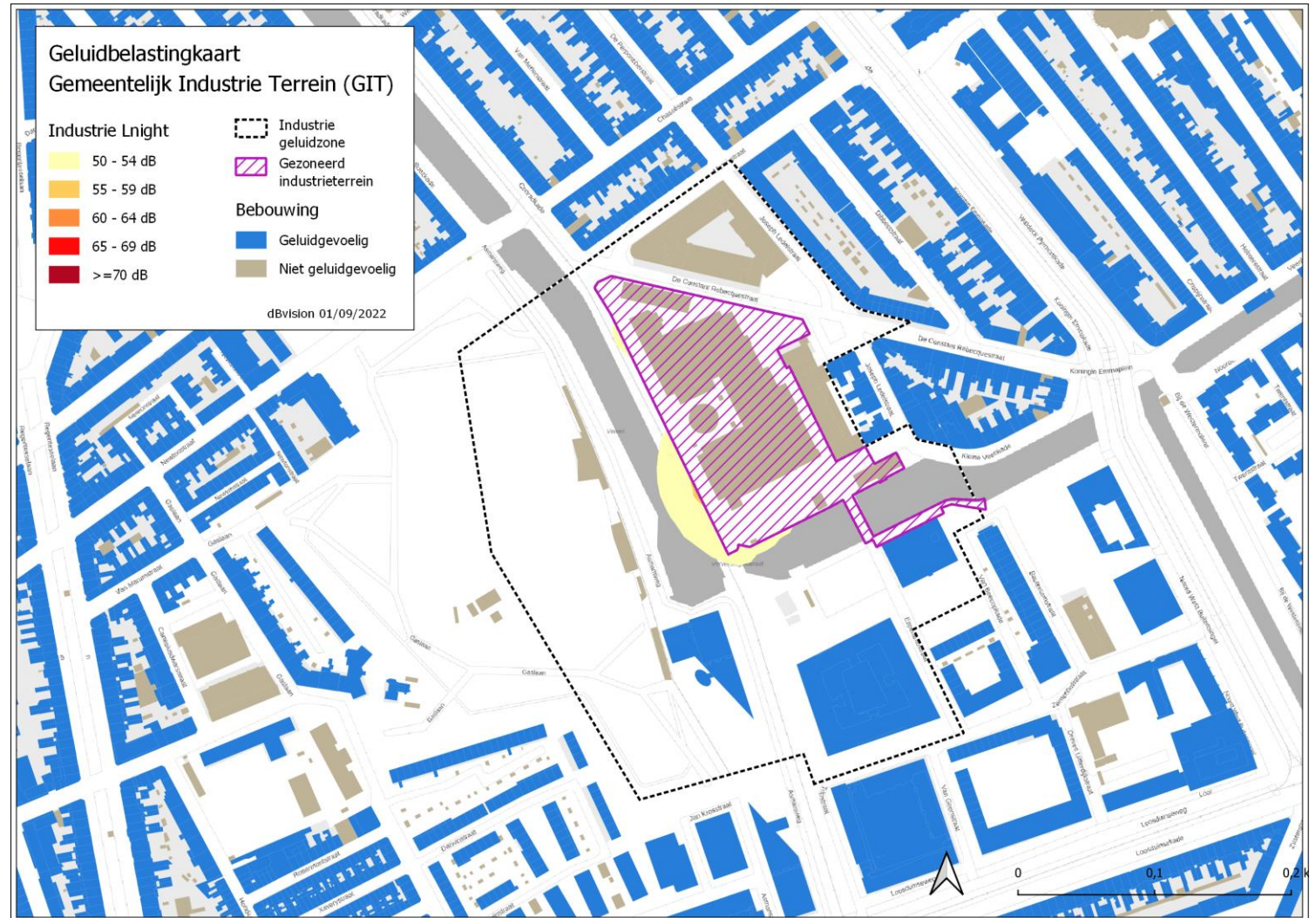


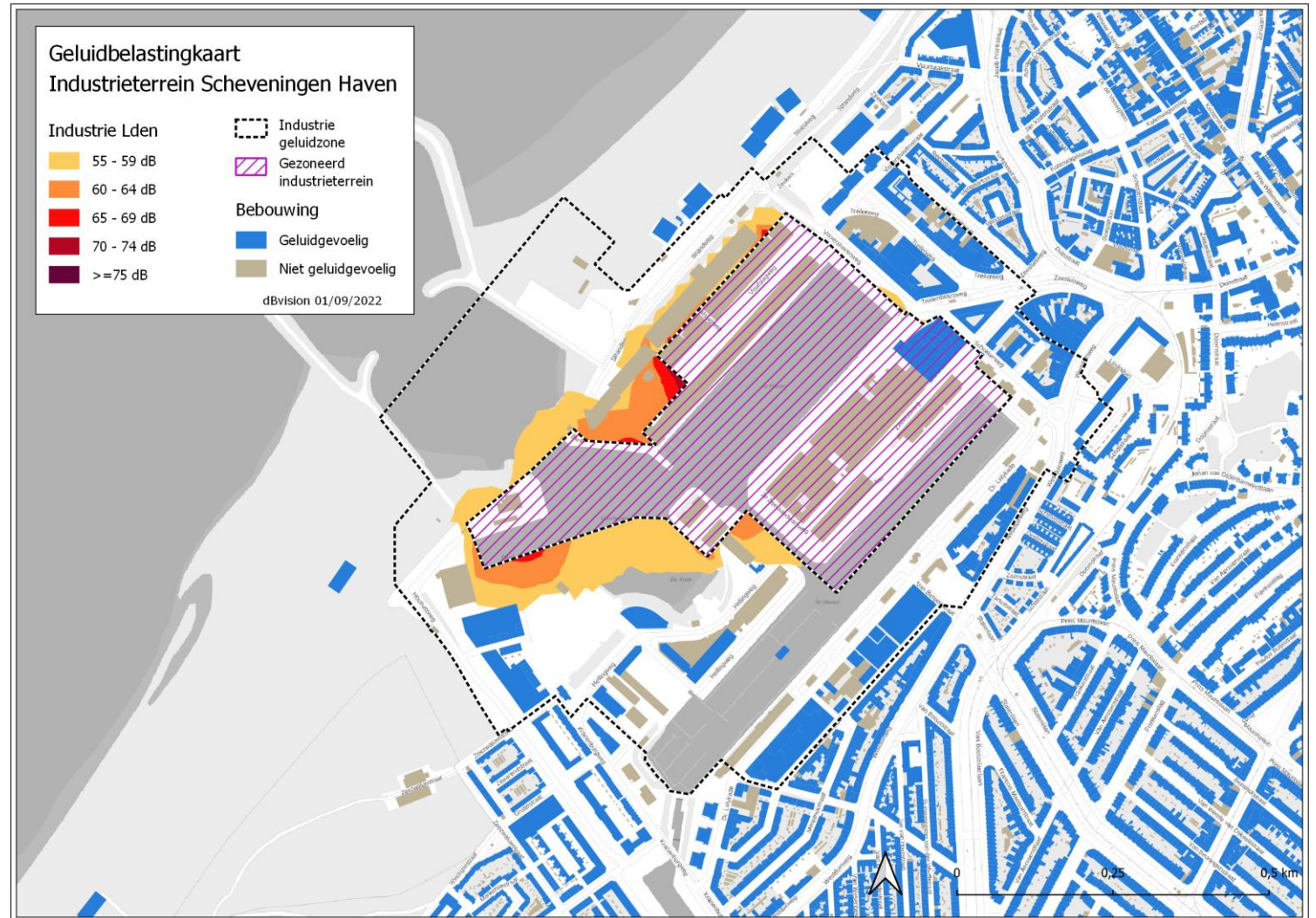


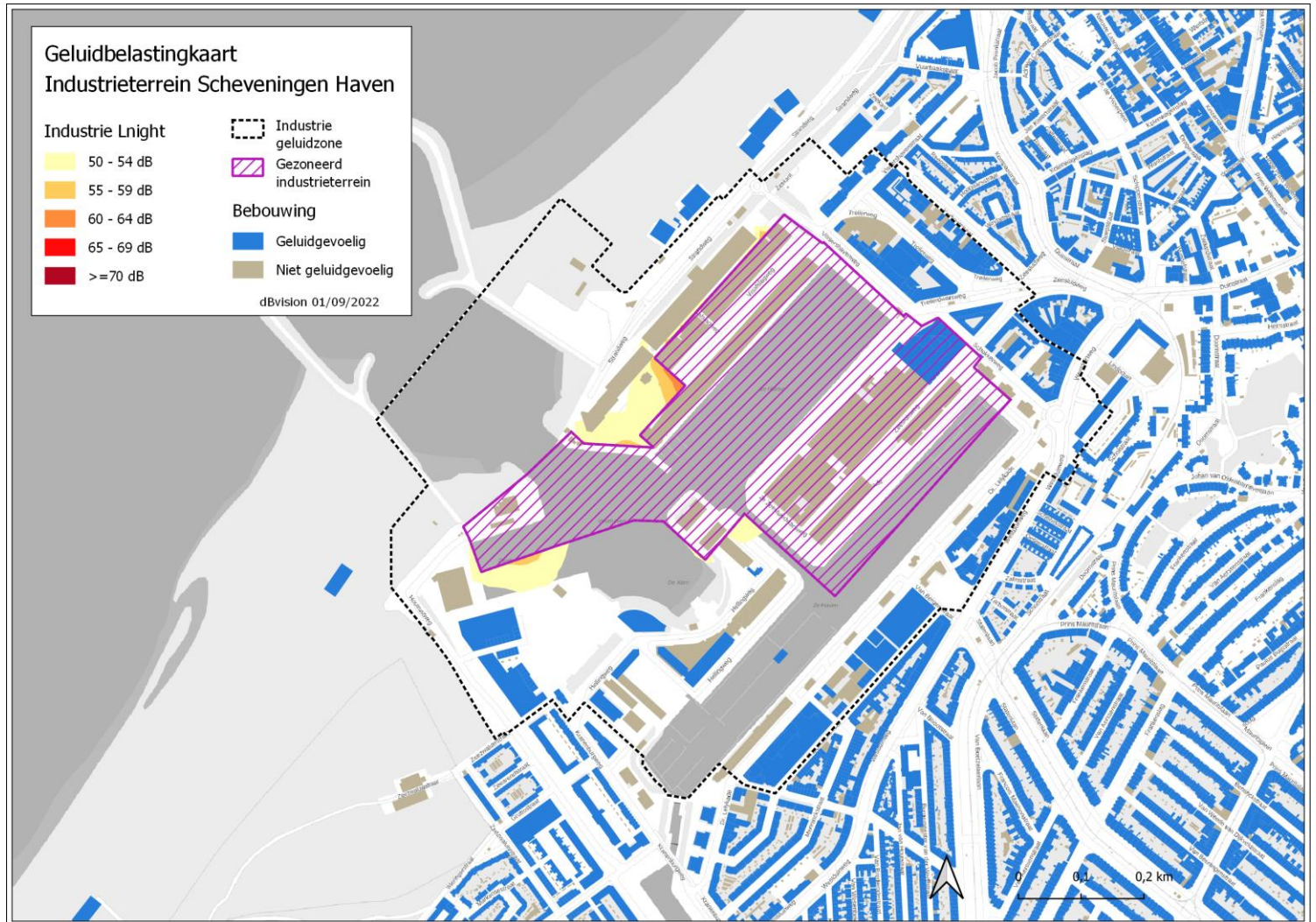


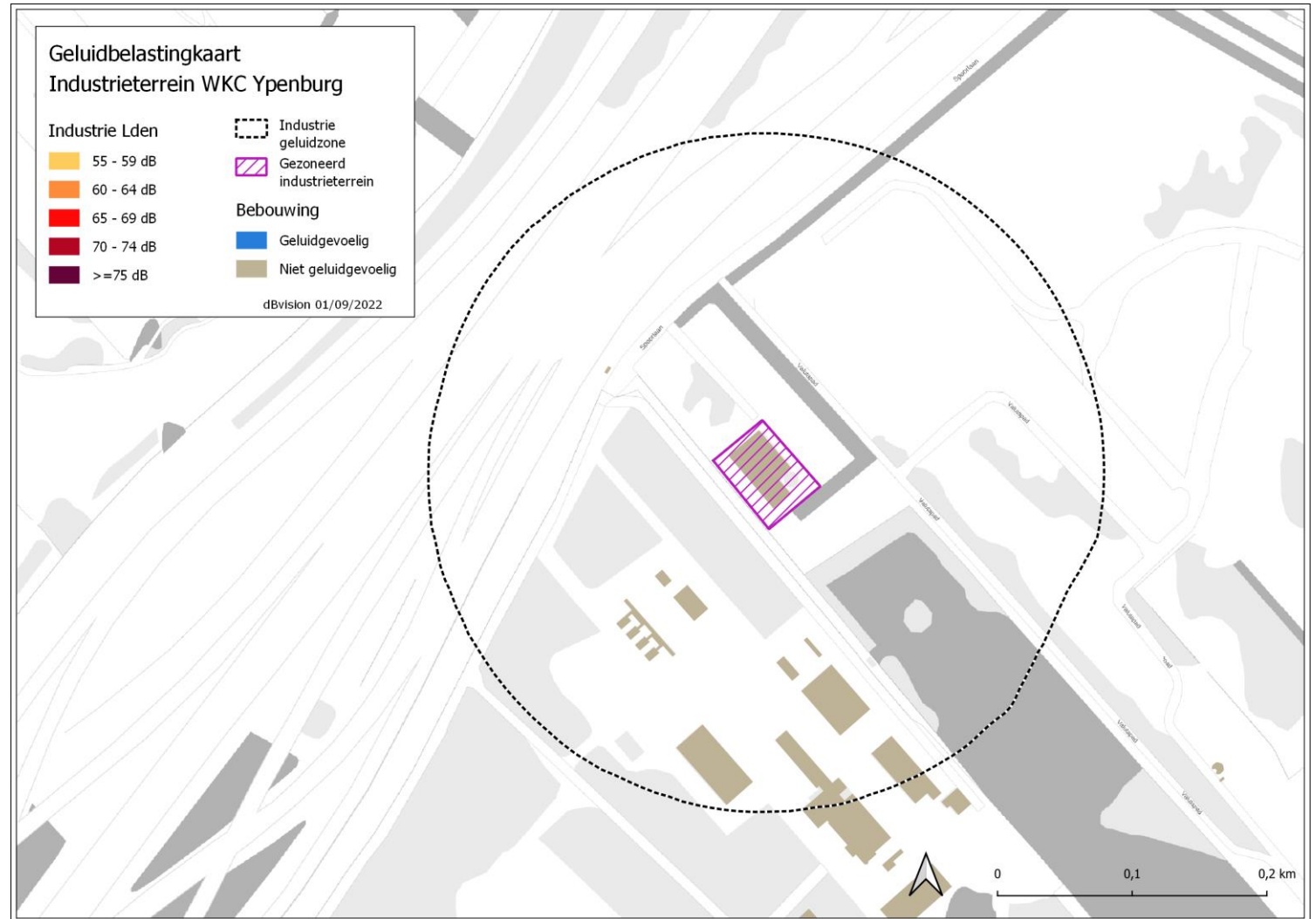


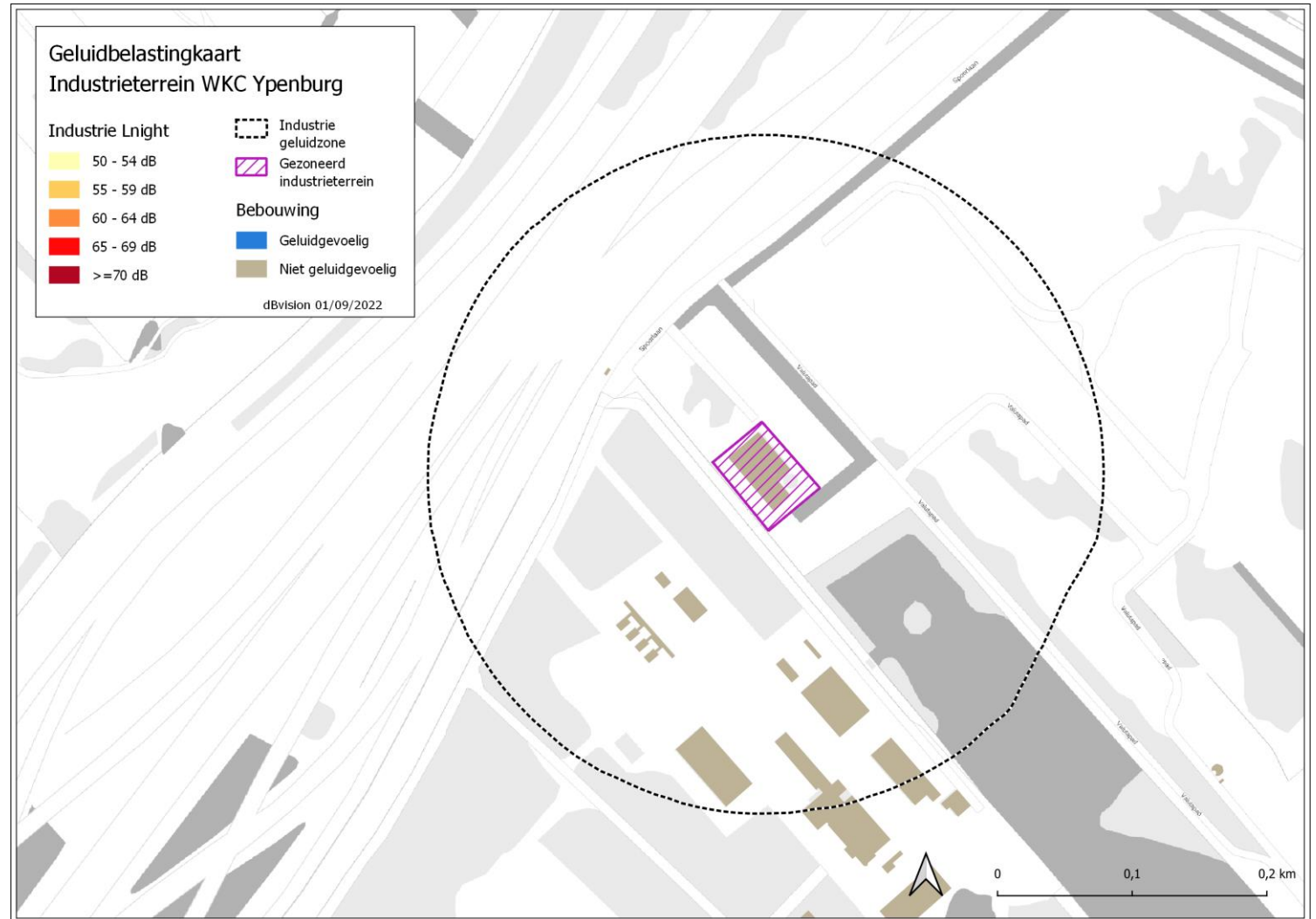




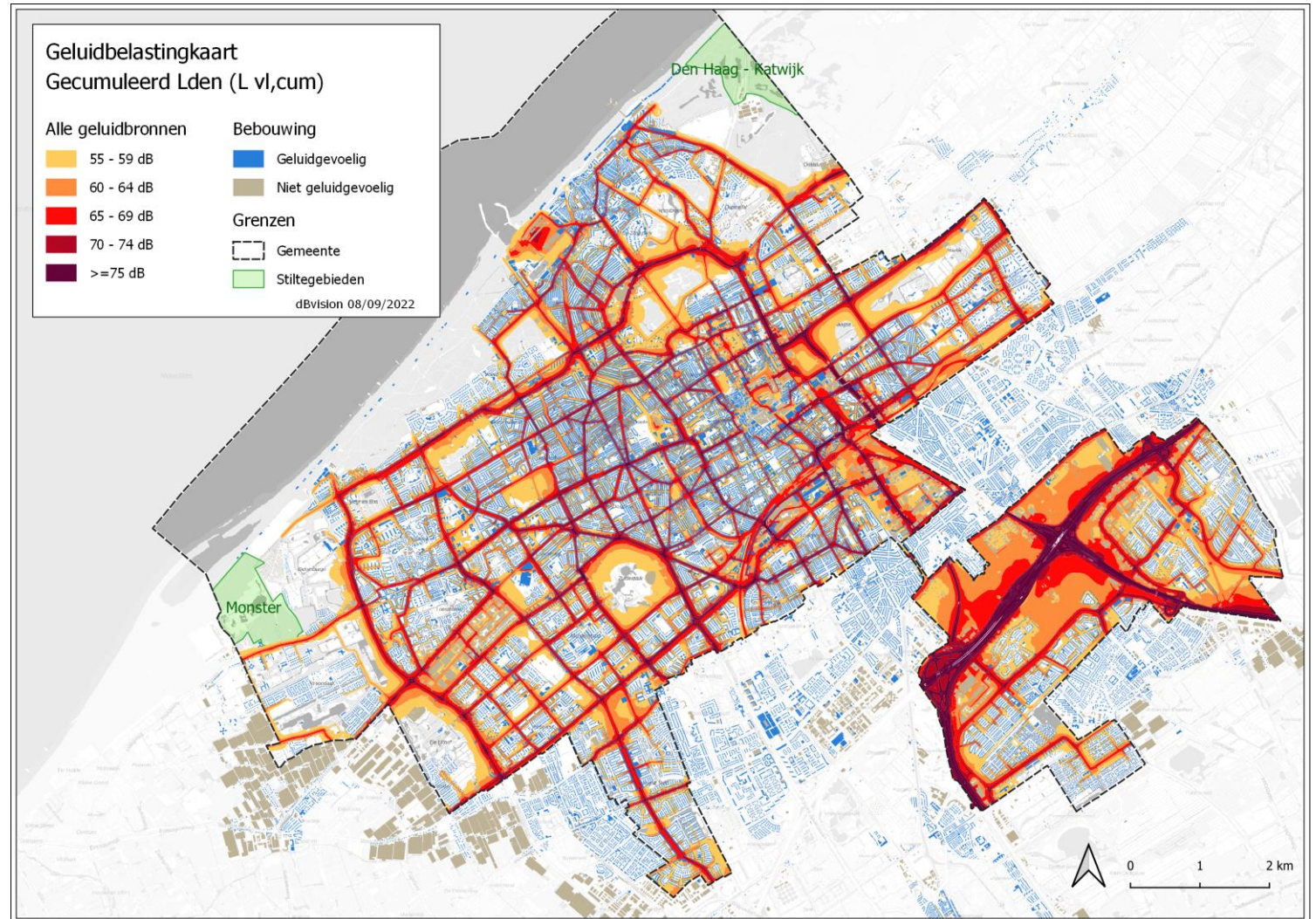


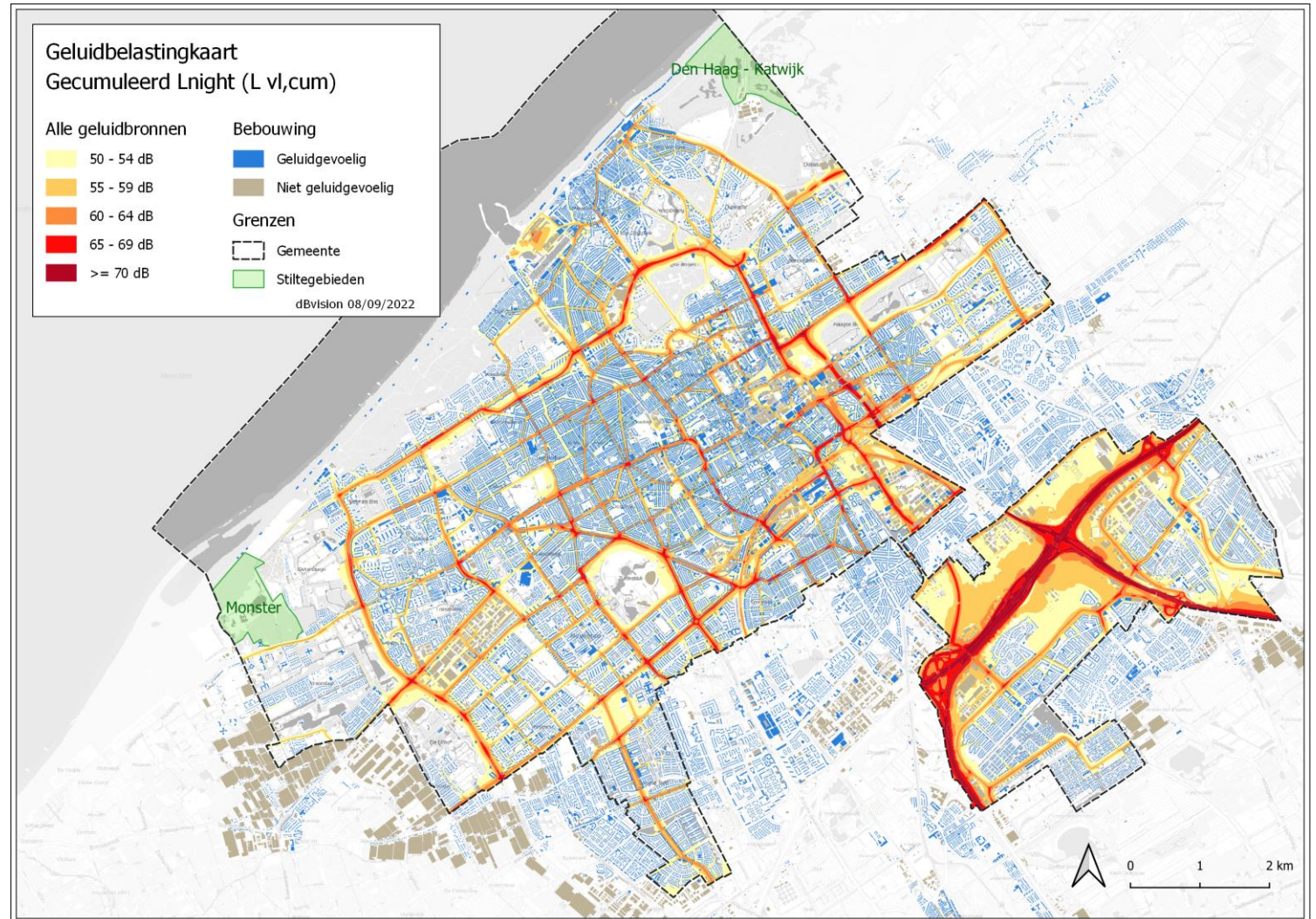












## Colofon

---

**Korte titel**

Gemeente Den Haag - Geluidsituatie 2021

**Opdrachtgever**

Den Haag

**Opdrachtnemer**

dBvision  
Groenmarktstraat 39  
3521 AV Utrecht  
Tel: 030 2970391  
E-mail: info@dBvision.nl  
Website: www.dBvision.nl

**Datum**

18 oktober 2022

**Kenmerk**

GEM112-04-03sb

**Status / versie**

Definitief / 1.2

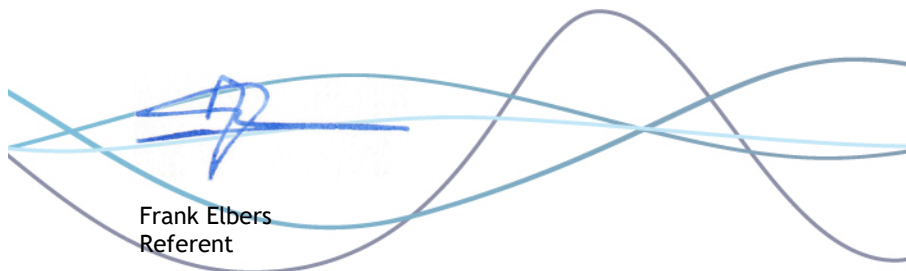
**Onderzoek uitgevoerd door**

Sander Buitelaar  
Wiebe van Golde  
Philip Hansmann

**Autorisatie**



Sander Buitelaar  
Auteur



Frank Elbers  
Referent