



# Akoestisch onderzoek

**Omgevingsplan Binckhorst te Den Haag**

projectnummer 414632  
definitief revisie 01  
16 augustus 2017

# Akoestisch onderzoek

## Omgevingsplan Binckhorst te Den Haag

projectnummer 414632

revisie 01

16 augustus 2017

### Auteurs

T. Sweerts

S. Keus

S. Visser

E. Been

### Opdrachtgever

Gemeente Den Haag - Dienst Stedelijke Omgeving

Postbus 12655

2500 DP 's-Gravenhage

datum vrijgave  
*16 aug 17*

beschrijving revisie 01

goedkeuring  
*E.H.*  
E.H. Oude Weernink

vrijgave  
*T. Artz*  
T. Artz

# Inhoudsopgave

Blz.

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>1</b>
1.1	Aanleiding en doel	1
1.2	Geluidonderzoek Omgevingsplan	3
1.3	Leeswijzer	3
<b>2</b>	<b>Wettelijk en beleidsmatig beoordelingskader</b>	<b>4</b>
2.1	Wet geluidhinder	4
2.1.1	Wegverkeerslawaaï	4
2.1.1.1	Grenswaarden	5
2.1.1.2	Aftrek ex artikel 110g Wet geluidhinder	5
2.1.2	Railverkeerslawaaï	6
2.1.3	Industrielawaaï	6
2.1.4	Cumulatie	7
2.2	Wet ruimtelijke ordening	7
2.3	Gemeentelijk beleid Den Haag	7
2.3.1	Geluidvisie Den Haag	7
2.3.2	Gemeentelijk beleid Den Haag	8
2.4	Afbakening onderzoek	10
2.4.1	Wegverkeerslawaaï	11
2.4.1.1	Zones	12
2.4.1.2	Snelheden	15
2.4.1.3	Verhardingen	16
2.4.2	Railverkeerslawaaï	16
2.4.3	Industrielawaaï	17
2.5	Bepaling aantal hogere waarden	18
<b>3</b>	<b>Onderzoekopzet en uitgangspunten</b>	<b>22</b>
3.1	Rekenmethode	22
3.2	Uitgangspunten	22
<b>4</b>	<b>Resultaten, toetsing en maatregelen</b>	<b>24</b>
4.1	Wegverkeerslawaaï	24
4.1.1	Geluidbelasting A12	25
4.1.2	Geluidbelasting Binckhorstlaan (incl. tram)	26
4.1.3	Geluidbelasting Geestbrugweg	27
4.1.4	Geluidbelasting Laan van Nieuw Oosteinde	28
4.1.5	Geluidbelasting Lekstraat	29
4.1.6	Geluidbelasting Maanweg/Prins Bernhardlaan (incl. tram)	30
4.1.7	Geluidbelasting Melkwegstraat	31
4.1.8	Geluidbelasting Mercuriusweg	32
4.1.9	Geluidbelasting Plutostraat	33
4.1.10	Geluidbelasting Rijswijkseweg/Haagweg	34

4.1.11	Geluidbelasting Schenkviaduct	35
4.1.12	Geluidbelasting Supernovaweg/Regulusweg	36
4.1.13	Geluidbelasting Waldorpstraat	37
4.1.14	Geluidbelasting Weteringkade	38
4.1.15	Geluidbelasting Zonweg	39
4.2	30 km/uur wegen	40
4.2.1	Geluidbelasting Junostraat/Jupiterkade	40
4.2.2	Geluidbelasting Meteorstraat	40
4.2.3	Geluidbelasting Binckhorstlaan (30 km/uur)	40
4.2.4	Geluidbelasting Plutostraat	41
4.2.5	Geluidbelasting Saturnusstraat	41
4.2.6	Geluidbelasting Siriusstraat	41
4.2.7	Geluidbelasting Trekvlietplein	41
4.2.8	Geluidbelasting Uranusstraat	42
4.2.9	Geluidbelasting Vestaweg	42
4.2.10	Geluidbelasting Wegastraat	42
4.3	Railverkeerslawai	42
4.4	Industrielawaai	44
4.5	Maatregelen wegverkeerslawai	45
4.5.1	Bron- en overdrachtsmaatregelen wegverkeer	46
4.5.2	Resultaten wegverkeer na maatregelen	47
4.5.2.1	Geluidbelasting Binckhorstlaan inclusief maatregel DDA	48
4.5.2.2	Geluidbelasting Maanweg/Prins Bernardlaan inclusief maatregel DDA	49
4.5.2.3	Geluidbelasting Melkwegstraat inclusief maatregel DDA	50
4.5.2.4	Geluidbelasting Mercuriusweg inclusief maatregel DDA	51
4.5.2.5	Geluidbelasting Schenckviaduct inclusief maatregel DDA	52
4.5.2.6	Geluidbelasting Supernovaweg/Regulusweg inclusief maatregel DDA	53
4.5.2.7	Geluidbelasting Zonweg inclusief maatregel DDA	54
4.6	Hogere waarden	55
4.7	Cumulatie	58
<b>5</b>	<b>Conclusies</b>	<b>61</b>
5.1	Wegverkeerslawai	61
5.2	Noodzakelijke maatregelen wegverkeer	61
5.3	Railverkeerslawai	61
5.4	Industrielawaai	62
5.5	Vast te stellen hogere waarden door B en W van Den Haag	62
5.6	Cumulatie van geluid	64

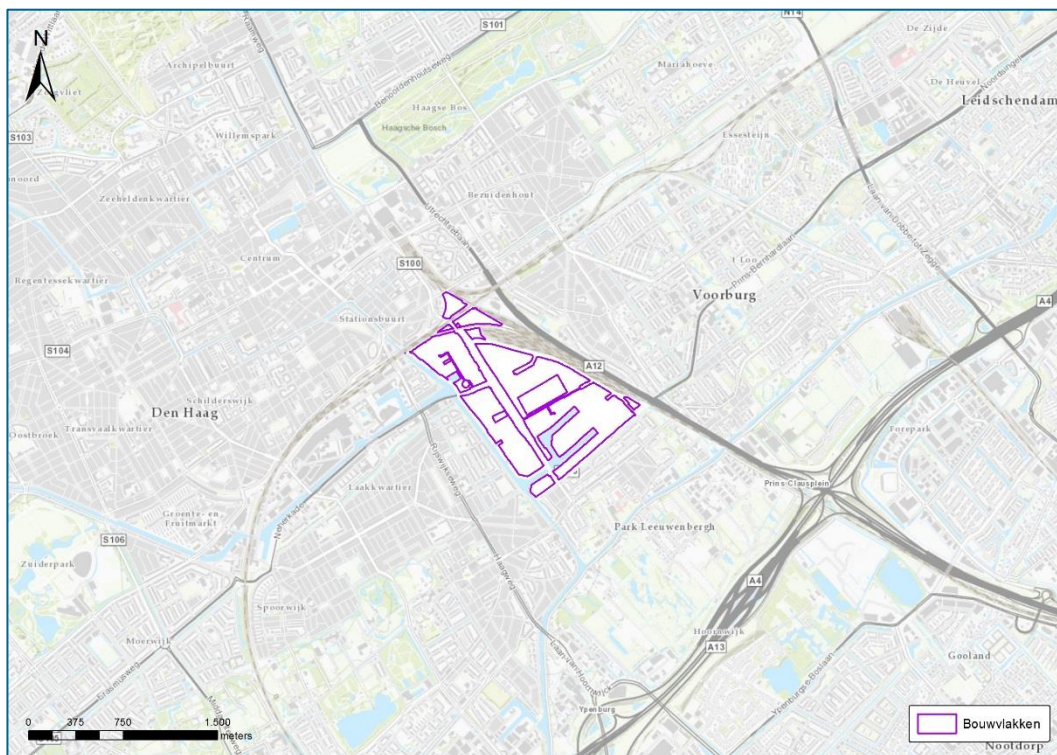
# 1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Den Haag heeft Antea Group een akoestisch onderzoek uitgevoerd in het kader van het Omgevingsplan Binckhorst te Den Haag. Hierin zijn de geluidbelastingen onderzocht, in beeld gebracht en beoordeeld.

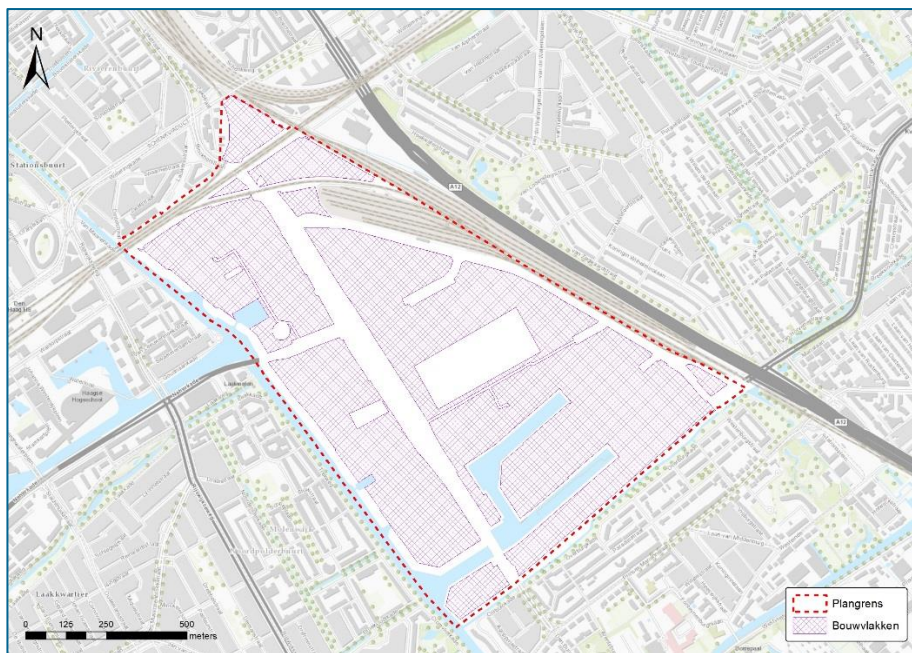
## 1.1 Aanleiding en doel

De Binckhorst is het grootste bedrijventerrein van de gemeente Den Haag. Het vormt daarmee een belangrijk onderdeel van haar economie. Het is een zeer divers gebied met industrie, bedrijven, kantoren en enkele bedrijfswoningen. De Binckhorst is gelegen tussen de A12 (en de daarlangs lopende spoorverbinding Den Haag – Utrecht) en de Trekvliet, wordt aan de zuidoostzijde begrensd door de gemeente Voorburg-Leidschendam en de noordwestzijde door de Haagse Stationsbuurt. In het plangebied bevindt zich het (geluidgezoneerde) industrieterrein Binckhorst Zuid. Direct ten noorden van het plangebied ligt het (geluidgezoneerde) industrieterrein Bezuidenhout Zuid I.

Door de ligging dichtbij het centrum, goede ontsluitingen voor verkeer en openbaar vervoer en de aanwezigheid van drie havens (Binckhorsthaven, Poolsterhaven en Fokkerhaven) is het tegelijk een gebied met enorm veel potentie. Kansen voor creativiteit, kansen om er te gaan wonen en kansen voor bedrijvigheid. In onderstaande figuren is de ligging van het plangebied weergegeven.



Figuur 1.1: Plangebied Binckhorst te Den Haag



Figuur 1.2: Plangebied Binckhorst te Den Haag

De komende decennia ontwikkelt de Binckhorst zich tot een veelzijdige stadswijk die in verbinding is met stad en regio. Het gebied zal van 'kleur' verschieten: van bedrijventerrein naar een gemengd stedelijk gebied met hoge dichtheid, een menging van wonen en werken en een bijpassende kwaliteit van de buitenruimte. De gemeente faciliteert en stimuleert deze duurzame transformatie.

Bewoners, ondernemers en investeerders bepalen uiteindelijk de toekomstige ontwikkeling van de Binckhorst en zijn verantwoordelijk voor de daarbij behorende kwaliteit. Door hen te faciliteren wil de gemeente creativiteit en ondernemerschap stimuleren. Hiervoor is het omgevingsplan als instrument gekozen. Dit instrument biedt de ruimte die benodigd is om diverse initiatieven tot bloei te laten komen. Met Haagse Kracht kan de Binckhorst uitgroeien tot een volwaardige stadswijk die werkt.

Het is dus op voorhand niet exact duidelijk hoe het gebied er in de toekomst uit zal gaan zien, en welk 'programma' in de komende jaren ontwikkeld zal gaan worden. In het Omgevingsplan zijn wel maximale kaders gesteld voor de mogelijke ontwikkelingen: naast de huidige aanwezige bedrijvigheid en retail mogen in totaal 5.000 woningen, 719.000 m<sup>2</sup> bvo aan creatieve industrie en bedrijvigheid (milieucategorie 1 en 2), 10.000 m<sup>2</sup> bvo aan nieuwe kantoren gerealiseerd worden. Daarnaast mag ca. 16.500 m<sup>2</sup> bvo aan verschillende vormen van detailhandel en ruim 4.000 m<sup>2</sup> bvo aan horeca nieuw worden gerealiseerd. In beperkte mate is het, onder voorwaarden, ook mogelijk om maatschappelijke diensten, leisure en culturele activiteiten te realiseren. Dit programma kan niet zonder meer worden gerealiseerd: per initiatief wordt beoordeeld of het inpasbaar is in het gebied. Op deze wijze wordt de transformatie van de Binckhorst de komende jaren ingevuld.

De Binckhorst is een pilotproject waarbinnen de toekomstige regelgeving van de Omgevingswet nu al toegepast mag worden. Deze wet maakt de wijze mogelijk waarop de gemeente flexibiliteit, globale eindbeelden en een bepaalde mate van rechtszekerheid wil borgen.

## 1.2 Geluidonderzoek Omgevingsplan

Voor het Omgevingsplan wordt een geluidtoets uitgevoerd in het kader van de Wet geluidhinder. Daarbij wordt aandacht geschonken aan de diverse bronsoorten (wegverkeer, railverkeer, Industrie) en de invloed daarvan (zowel individueel als gezamenlijk) op de huidige en toekomstige geluidgevoelige bestemmingen (voornamelijk woningen).

Op de Trekvliet vindt beperkt scheepvaartverkeer plaats. De geluidbelasting van deze scheepvaart (waarvoor overigens geen wettelijke normen op grond van de Wet geluidhinder gelden) is echter dusdanig laag dat dit niet bij het onderzoek is betrokken. Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met het Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012 (RMG2012).

Voor het verlenen van hogere waarde in het kader van de Wet geluidhinder is de gemeente Den Haag het bevoegd gezag. In dit onderzoek wordt daarom getoetst aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder in combinatie met het eigen geluidbeleid van de gemeente Den Haag (o.a. hogere waarden beleid).

## 1.3 Leeswijzer

In dit rapport wordt in hoofdstuk 2 ingegaan op het wettelijk en het beleidsmatig kader dat aan dit onderzoek ten grondslag ligt. Vervolgens zijn de in dit onderzoek gehanteerde uitgangspunten in hoofdstuk 3 opgenomen. De resultaten en de conclusie zijn opgenomen in respectievelijk hoofdstuk 4 en hoofdstuk 5.

De bijlagen bij deze rapportage zijn opgenomen in een apart document "Bijlagenrapport bij Akoestisch onderzoek, 16 augustus 2017".

## 2 Wettelijk en beleidsmatig beoordelingskader

### 2.1 Wet geluidhinder

De Wet geluidhinder vormt het wettelijk kader voor het wegverkeerslawaai, het railverkeerslawaai en het gezoneerde industrielawaai.

#### 2.1.1 Wegverkeerslawaai

De Wet geluidhinder (Wgh) is alleen van toepassing binnen de wettelijke vastgestelde zone van de weg. De breedte van de geluidzone langs wegen is geregeld in artikel 74 Wgh en is gerelateerd aan het aantal rijstroken van de weg en het type weg (stedelijk of buitenstedelijk). De afstanden worden aan weerszijden van de weg gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook. De ruimte boven en onder de weg behoort eveneens tot de zone van de weg. De betreffende zonebreedtes zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 2.1: Zonebreedte wegverkeer

Aantal rijstroken	Zonebreedte [m]	
	Stedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
5 of meer	-	600
3 of meer	350	-
3 of 4	-	400
1 of 2	200	250

Het stedelijk gebied wordt in de Wgh gedefinieerd als 'het gebied binnen de bebouwde kom doch voor de toepassing van de hoofdstukken VI en VII met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone van een autoweg of autosnelweg'. Dit laatste gebied valt onder het buitenstedelijk gebied.

In artikel 75 Wgh is geregeld dat het breedste zonedeel van een weg, bij een overgang tussen weggedeelten met verschillende zonebreedte, over een afstand van een derde van de breedte nog langs de weg doorloopt. Aan de uiteinden van een weg loopt de zone door over een afstand gelijk aan de breedte van de zone ter hoogte van het einde van de weg.

Binnen de zone van een weg dient een akoestisch onderzoek plaats te vinden naar de geluidbelasting op de binnen de zone gelegen woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen. Bij het berekenen van de geluidbelasting wordt de  $L_{den}$ -waarde in dB bepaald.

De  $L_{den}$ -waarde is het energetisch en naar de tijdsduur van de beoordelingsperiode gemiddelde van de volgende drie waarden:

- Het geluidniveau in de dagperiode (tussen 7.00 en 19.00 uur).
- Het geluidniveau in de avondperiode (tussen 19.00 en 23.00 uur) + 5 dB.
- Het geluidniveau in de nachtperiode (tussen 23.00 en 07.00 uur) + 10 dB.



De berekende geluidbelasting dient getoetst te worden aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder. Indien de (voorkeurs)grenswaarde wordt overschreden, dient beoordeeld te worden of maatregelen ter beperking van het geluid mogelijk zijn. Indien deze maatregelen overeenkomstig het beleid van de gemeente Den Haag niet effectief of niet doelmatig zijn, kunnen hogere waarden worden vastgesteld. Dit kan tot maximaal een waarde van 53 dB in buitenstedelijk gebied en 63 dB in stedelijk gebied.

Bij de toets aan de normen uit de Wet geluidhinder wordt tevens het geluidbeleid van de gemeente Den Haag betrokken.

### 2.1.1.1 Grenswaarden

In artikel 82 (Whg) en volgende worden de grenswaarden vermeld met betrekking tot nieuwe situaties bij zones. In onderstaande tabel zijn deze (voorkeurs)grenswaarden en de maximaal toelaatbare hogere waarde opgenomen.

Tabel 2.2: Grenswaarden voor geluidgevoelige bestemmingen langs een weg

Status van de woning / geluidgevoelige bestemming	(Voorkeurs)grenswaarde [dB]	Maximale ontheffing [dB]	
		Stedelijk	Buitenstedelijk
Nieuw te bouwen woning / geluidgevoelige bestemming langs een bestaande weg	48	63*	53**
Bestaande woning / geluidgevoelige bestemming langs een nieuw aan te leggen weg	48	63	58
Nieuw te bouwen woning / geluidgevoelige bestemming langs een nieuw aan te leggen weg	48	58	53

\* Vervangende nieuwbouw binnen de bebouwde kom 68 dB; vervangende nieuwbouw langs auto(snel)weg binnen de bebouwde kom 63 dB.

\*\* Vervangende nieuwbouw buiten de bebouwde kom 58 dB.

### 2.1.1.2 Aftrek ex artikel 110g Wet geluidhinder

Artikel 110g van de Wet geluidhinder biedt de mogelijkheid om bij de berekende geluidbelasting een aftrek van maximaal 5 dB toe te passen alvorens deze waarden te toetsen aan de (voorkeurs)grenswaarden. De werkelijk toe te passen aftrek wordt door de minister van Infrastructuur en Milieu bepaald. Deze bepaling geldt telkens voor een bepaalde periode. De aftrek biedt de mogelijkheid te anticiperen op het afnemen van de geluidproductie van de motorvoertuigen.

De hoogte van de aftrek is geregeld in artikel 3.4 van het 'Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2012'. Op basis van dit voorschrift mag voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt, een aftrek van 2, 3 of 4 dB

worden toegepast, afhankelijk van de hoogte van de geluidbelasting. Voor de overige zoneplichtige wegen bedraagt de aftrek 5 dB.

### 2.1.2 Railverkeerslawaai

In artikel 105 van de Wgh wordt het Besluit geluidhinder (Bg) van toepassing verklaard. Het besluit is alleen van toepassing binnen de wettelijke vastgestelde zone van een spoorweg. De breedte van de geluidzone langs het spoor voor een op de geluidplafondkaart aangegeven spoorweg wordt geregeld in artikel 1.4a Bg en is afhankelijk van de hoogte van het geluidproductieplafond op het betreffende referentiepunt.

Binnen de zone van een spoorweg dient een akoestisch onderzoek plaats te vinden naar de geluidbelasting op de binnen de zone gelegen woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen.

De berekende geluidbelasting dient getoetst te worden aan de grenswaarden van het Bg. Indien de (voorkeurs)grenswaarde wordt overschreden, dient beoordeeld te worden of maatregelen ter beperking van het geluid mogelijk zijn en/of er een hogere grenswaarde moet worden vastgesteld door het bevoegd gezag.

In artikel 4.9 en volgende van het Bg worden de grenswaarden vermeld met betrekking tot nieuwe situaties in zones. In tabel 2.3 zijn deze (voorkeurs)grenswaarden en de maximaal toelaatbare hogere grenswaarde opgenomen.

Tabel 2.3: Grenswaarden voor woningen langs een spoor

Gevoelige bestemming	Voorkeursgrenswaarde	Maximale ontheffingswaarde
	[dB]	[dB]
Woning	55	68

### 2.1.3 Industrielawaai

In onderstaande tabel zijn de (voorkeurs)grenswaarden en de maximaal toelaatbare hogere waarde binnen de geluidzone van een (gezoneerd) industrieterrein opgenomen.

Tabel 2.4: Grenswaarden voor woningen/geluidgevoelige bestemmingen binnen een bestaande industrielawaaizone

Gevoelige bestemming	Voorkeursgrenswaarde	Maximale ontheffingswaarde
	[dB]	[dB]
Woning/geluidgevoelige bestemming	50	55

#### 2.1.4 Cumulatie

Indien een geluidgevoelige bestemming waarvoor een hogere waarde wordt vastgesteld in de zone van meerdere geluidbronnen (wegverkeer, railverkeer en/of industrie) ligt, dient inzichtelijk gemaakt te worden hoe hoog de gecumuleerde geluidbelasting is. Ingevolge artikel 1.4 Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 wordt de gecumuleerde geluidbelasting berekend met de rekenmethode die in bijlage 1, hoofdstuk 2 in het “Reken- en meetvoorschrift geluid 2012” is vastgelegd, rekening houdend met de dosiseffect relaties van de verschillende bronsoorten. Het bevoegd gezag moet dan een oordeel vellen over de hoogte van deze geluidbelasting. Een wettelijke toets aan een grenswaarde voor deze gecumuleerde geluidbelasting is niet aan de orde. In het Beleid hogere waarden Wet geluidhinder heeft de gemeente Den Haag de maximaal aanvaardbare gecumuleerde geluidbelasting op 69,5 dB gesteld. Bij het bepalen van de gecumuleerde geluidbelasting is de aftrek ex artikel 110g Wgh op wegverkeer niet van toepassing. De aftrek is daarom voor het bepalen van het gecumuleerde geluidsniveau niet toegepast.

### 2.2 Wet ruimtelijke ordening

In het kader van de bestemmingsplanprocedure dient bij de aanleg van een nieuwe weg met een maximum rijsnelheid van 30 km/uur of realisatie van geluidgevoelige bestemmingen nabij een bestaande 30 km/uur weg de geluidsinvloed van deze wegen inzichtelijk te worden gemaakt, ondanks dat deze niet onder het regime van de Wet geluidhinder vallen.

Een weg waar de maximale snelheid 30 km/uur bedraagt, is in de zin van de Wet geluidhinder niet-zoneplichtig. Een akoestisch onderzoek is voor dergelijke wegen derhalve niet noodzakelijk. Gelet op de jurisprudentie aangaande dit punt blijkt echter dat, bij het opstellen van een bestemmingsplan, de geluidbelasting wel inzichtelijk dient te worden gemaakt. Er dient sprake te zijn van een ‘deugdelijke motivering’ bij het vaststellen van een bestemmingsplan. Vanuit het oogpunt van een ‘goede ruimtelijke ordening’ is derhalve akoestisch onderzoek gewenst. In de zin van de Wet geluidhinder zijn geen streefwaarden en/of grenswaarden gesteld aan dergelijke wegen. De aftrek ex artikel 110 g Wgh is eveneens niet van toepassing op wegen met een maximum snelheid van 30 km/uur.

### 2.3 Gemeentelijk beleid Den Haag

Onderstaand zijn de relevante Haagse beleidsstukken op het gebied van geluid weergegeven. Opgemerkt moet worden dat deze allen zijn gebaseerd op de huidige wetgeving (Wet geluidhinder) en dat in deze stukken nog geen rekening is gehouden met de toekomstige Omgevingswet en de mogelijkheden die deze wet biedt.

#### 2.3.1 Geluidvisie Den Haag

De gemeente Den Haag streeft naar een goede leefkwaliteit waarin bewoners, ondernemers en gebruikers van de openbare ruimte graag wonen, werken en verblijven, nu en in de toekomst.

Leefkwaliteit heeft betrekking op de kwaliteit van de woonomgeving. Geluid is hierbij een belangrijke factor. Teveel geluid kan een negatieve invloed hebben op de leefkwaliteit en kan gevolgen hebben voor de gezondheid. In deze geluidvisie wordt aangegeven hoe de gemeente Den Haag, gemeente breed, invulling wil geven aan de beschikbare geluidsruimte.

### 2.3.2 Gemeentelijk beleid Den Haag

Naast het landelijke en provinciale beleid met betrekking tot geluid heeft de gemeente Den Haag zelf aanvullende beleid opgesteld. Hieronder een opsomming en de relevantie daarvan voor het onderhavige project.

#### Gebiedsgericht Milieubeleid

Het gebiedsgericht milieubeleid van de gemeente Den Haag is een belangrijk beleidsdocument. De milieumambitie voor Binckhorst is in 2009 vastgesteld als deels 'Milieu basis' (Binckhorst-Noord) deels 'Milieu extra' (Binckhorst-Zuid). In tabel 2.1 zijn deze milieumambities voor geluid weergegeven.

Tabel 2.5: Ambities voor geluid uit het Gebiedsgericht Milieubeleid

Geluid	Ambitie Milieu Basis	Ambitie Milieu Extra
Algemene omschrijving	Lawaaiig tot rumoerig	Rumoerig tot rustig
Rustige en stille plekken	Stand-still beginsel	Stand-still beginsel
Binnenniveau als gevolg van geluid buiten, etmaalwaarde	35 dB(A)	35 dB(A)
Verkeerslawaai, niveau op de gevel, etmaalwaarde	Voorgevel maximaal 63 dB met ontheffing	Rumoerig tot rustig
Spoorweglawaai, etmaalwaarde	68 dB met ontheffing	Rumoerig tot rustig
Geluid van gezondeerde industrieterreinen, etmaalwaarde	In zone maximaal 65 dB(A) op gevel	50 dB(A)
Industrielawaai (incl. horeca, gecumuleerd, niet gezondeerd, etmaalwaarde)	Op grens terrein maximaal 60 dB(A) Op gevel maximaal 50 dB(A)	Rumoerig tot rustig
Verruimingsmogelijkheden	Zonodig gebruik maken van toegestane verruimingsmogelijkheden zoals "stad en milieu" of de "handreiking industrielawaai en vergunningverlening"	Gen verruimingsmogelijkheden

Het Omgevingsplan Binckhorst zal afwijken van deze ambities omdat thans voor een andere invulling van het plangebied wordt gekozen dan destijds.

#### Actieplan (uitvoeringsprogramma) omgevingslawaai Den Haag

De gemeente Den Haag heeft in het kader van de Richtlijn Omgevingslawaai (1<sup>e</sup> tranche) een actieplan opgesteld: Uitvoeringsprogramma omgevingslawaai Den Haag 2008-2013, februari 2009. Het actieplan heeft wettelijk de status van een beleidsdocument; het bevat beleidsvoornemens en voorgenomen acties/maatregelen. Het plan bevat een

inspanningsverplichting, en dus geen resultaatsverplichting waaraan rechten kunnen worden ontleend.

Dit plan richt zich op omgevingslawaai, waardoor de acties en maatregelen van invloed zijn op het geluidniveau buiten de woningen. Vermindering van het omgevingsgeluid heeft ook positieve gevolgen voor het geluidniveau binnen gebouwen, maar de acties zijn daar niet specifiek op gericht. Het actieplan richt zich op bestaande knelpunten. Nieuwe situaties (bestemmings- en bouwplannen en aanleg/reconstructie van wegen) dienen volgens de Wet geluidhinder beoordeeld te worden. Desondanks heeft dit plan een relatie met nieuwe (ruimtelijke) ontwikkelingen, daar dit kansen kan bieden om bestaande knelpunten aan te pakken en nieuwe te voorkomen.

Dit beleid is op de planvorming van Binckhorst van toepassing.

### **Richtlijn stille wegdekken in de gemeente Den Haag (sept. 2010), bijlage 2 Uitvoeringsprogramma Omgevingslawaai Den Haag**

Deze richtlijn is alleen bedoeld voor de manier waarop geluidsarme wegdekken in de gemeente Den Haag kunnen worden toegepast: wanneer de stille wegdekken van toepassing zijn, de kosten die daarmee gemoeid zijn en het rekening houden van de aanleg van stille wegdekken bij wegonderhoud. Hierin is ook opgenomen dat op plaatsen met veel wringend verkeer stiller asfalt momenteel nog wordt afgeraden, bijvoorbeeld bij kruispunten met verkeersregelininstallaties VRI's en op rotondes. Ook bij de eerste 40 meter van de aansluitende wegen hiervan wordt vanwege het remmende en optrekkende verkeer geen stil wegdek toegepast. Een uitzondering wordt gemaakt bij een niet geluidwaardig kruispunt, waar wel stil wegdek aan de orde mag komen. Volgens de richtlijn is het niet wenselijk om wegvakken/wegdelen die korter zijn dan 100 meter te voorzien van stil wegdek. Op de wegdekken waar volgens de richtlijn geen stil wegdek wenselijk is, is het toepassen van SMA 0/6 (steenmestiekasfalt 0/6) dan aan te raden.

Dit beleid is op de planvorming/ontwikkeling van Binckhorst van toepassing.

### **Beleid hogere grenswaarden Wet geluidhinder Wgh, definitief maart 2011**

Als gevolg van de gewijzigde Wgh per 1 januari 2007 is de onderzoeksplicht verzwaard naar het in een akoestisch onderzoek afwegen van maatregelen die kunnen leiden tot een geluidbelasting die op of onder de voorkeursgrenswaarde blijft, waarbij de trapsgewijze afwegingsstappen overeind blijven: bronmaatregelen, dan overdrachtsmaatregelen en uiteindelijk gelvelmaatregelen.

Dit beleid beoogt geen hogere (strengere) normstelling dwingend op te leggen dan op grond van de Wet is vastgelegd. Het beleid bevat wel een aantal uitdagingen om op plaatsen waar dat mogelijk is, een beter woon- en leefmilieu te creëren of na te streven. Dit nieuwe beleid hogere waarden is in meerdere opzichten soepeler dan het voorgaande beleid hogere waarden uit 1997. Daarbij dient vermeld te worden dat de onderzoeks- en motivatieplicht bij het verlenen van hogere waarden in de wet is verzwaard, en dat een aantal uitdagingen in deze versie van de beleidsnota voortkomt uit reeds eerder vastgestelde beleidsnota's, zoals het ontheffingbeleid uit 1997 en het Actieplan Omgevingslawaai uit 2009.

De voorwaarden en regels uit dit beleidsstuk zijn alleen van toepassing voor woningen. Voor gevallen waar sprake is van een reconstructie dient onderzocht te worden welke maatregelen getroffen kunnen worden om de toename in de geluidbelasting weg te nemen. De te volgen procedure is afhankelijk van de gekozen maatregel(en).

Een hogere waarde kan wettelijk alleen worden verleend als de gecumuleerde geluidbelasting niet leidt tot een onaanvaardbare geluidbelasting. In het Actieplan Omgevingslawaai (2009) heeft het College een zogenaamde plandrempel van 68 dB vastgelegd. Overschrijding van deze plandrempel wordt door het College in bestaande situaties ongewenst geacht en is aanleiding tot het treffen van maatregelen om de geluidbelasting terug te dringen. Om te voorkomen dat in de toekomst nieuwe overschrijdingen van de drempelwaarde ontstaan (en dus saneringssituaties ontstaan waar achteraf maatregelen moeten worden getroffen), werkt de plandrempel ook door het in het hogere waardenbeleid.

Echter een directe doorwerking van die plandrempel van 68 dB als maximaal aanvaardbare gecumuleerde geluidbelasting leidt voor bouw- en bestemmingsplannen in al hoogbelaste delen van Den Haag tot ongewenste knelpunten en derhalve blokkade van (bouw)plannen. Om hieraan tegemoet te komen is voor hoogbelaste gebieden de maximaal aanvaardbare gecumuleerde geluidbelasting  $L_{cum}$  gesteld op 69,5 dB.

Bij het vaststellen van een hogere waarde wordt derhalve ook getoetst of de gecumuleerde geluidbelasting de waarde van de maximaal aanvaardbare gecumuleerde geluidbelasting 69,5 niet overstijgt.

Bij het voorliggende geluidonderzoek wordt nader getoetst aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder en komt het aspect hogere waarden aan de orde, waarbij met dit beleid rekening wordt gehouden.

#### **Akoestisch onderzoek weg- en railverkeer binnen de Omgeving(sdienst) Haaglanden, v5.0, januari 2015 (werkinstructie Haaglanden)**

Deze werkinstructie heeft tot doel een uniforme opmaak en benadering van inhoudelijke aspecten voor geluidonderzoeken en hun rapportages te krijgen. Deze instructie heeft vooral betekenis voor onderzoeken wegens wegverkeer- en railverkeerslawaai.

Bij het voorliggende onderzoek is rekening gehouden met deze werkinstructie.

## **2.4 Afbakening onderzoek**

Het onderzoeksgebied beperkt zich tot die gronden in het plangebied waarop een geluidgevoelige bestemming mogelijk wordt gemaakt en de bestaande wegen in en rond het plangebied. Het plan maakt geen aanleg van nieuwe wegen mogelijk met een maximale rijsnelheid van 50 km/uur of hoger (zoneplichtig in het kader van de Wgh).

Er wordt rekening gehouden met de komst van een tramverbinding op de wegen Binckhorstlaan en Maanweg. Deze tramwegen maken, overeenkomstig de werkinstructie Haaglanden, onderdeel uit van deze bestaande wegen (geen aanleg nieuwe weg). Er is op beide wegvakken rekening gehouden met twee verschillende tramlijnen.

Op de Trekvliet vindt beperkt scheepvaartverkeer plaats. De geluidbelasting van deze scheepvaart (waarvoor overigens geen wettelijke normen op grond van de Wet geluidhinder gelden) is echter dusdanig laag dat dit niet bij het onderzoek is betrokken.

Alle geluidbronnen, waarvoor geldt dat de wettelijke geluidzone het onderzoeksgebied overlapt, zijn meegenomen in dit akoestisch onderzoek. Dit zijn de volgende geluidbronnen:

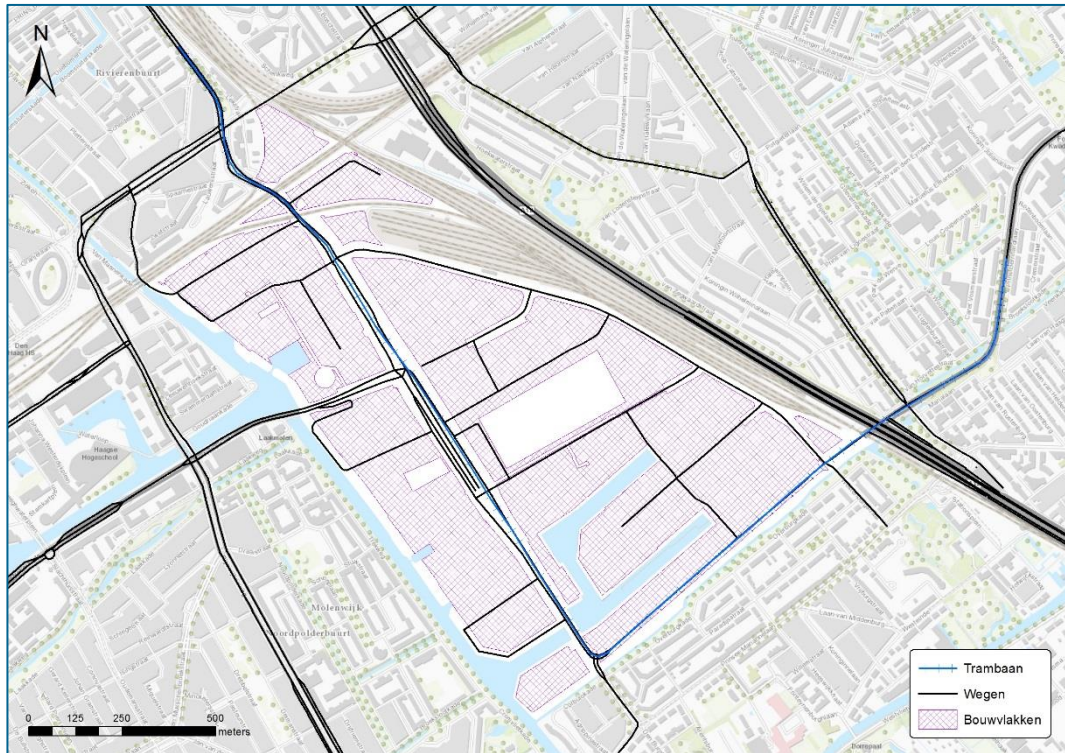
- **Wegen:**  
A12, Binckhorstlaan, Geestbrugweg, Laan van Nieuw Oosteinde, Lekstraat, Maanweg/Prins Bernhardlaan, Melkwegstraat, Mercuriusweg, Plutostraat, Rijswijkseweg/Haagweg, Schenkviaduct, Supernovaweg/Regulusweg, Waldorpstraat, Weteringkade en Zonweg
- **Tramwegen:**  
Trambaan Maanweg/Prins Bernhardlaan en Trambaan Binckhorstlaan.
- **Spoorwegen:**  
Doorgaand spoor (bron: Globespotter): Amsterdam-Leiden en Den Haag – Utrecht.
- **Industrieterreinen:** Binckhorst zuid en Bezuidenhout Zuid I.

Daarnaast zijn ook een aantal wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur bij het onderzoek betrokken:

- **30 km/uur wegen:**  
Junostraat, Metedorstraat, Uranusstraat, Siriusstraat, Binckhorstlaan (gedeelte 30 km/uur), Mercuriusweg, Wegastraat, Regulusweg, Trekvlietplein, Dintelstraat, Saturnusstraat, Spaarneplein, Vestaweg, St. Barbaraweg en Plutostraat (gedeelte 30 km/uur).

#### 2.4.1 Wegverkeerslawaai

In onderstaande figuur zijn de wegen en de trambanen weergegeven welke in het onderzoek zijn meegenomen.



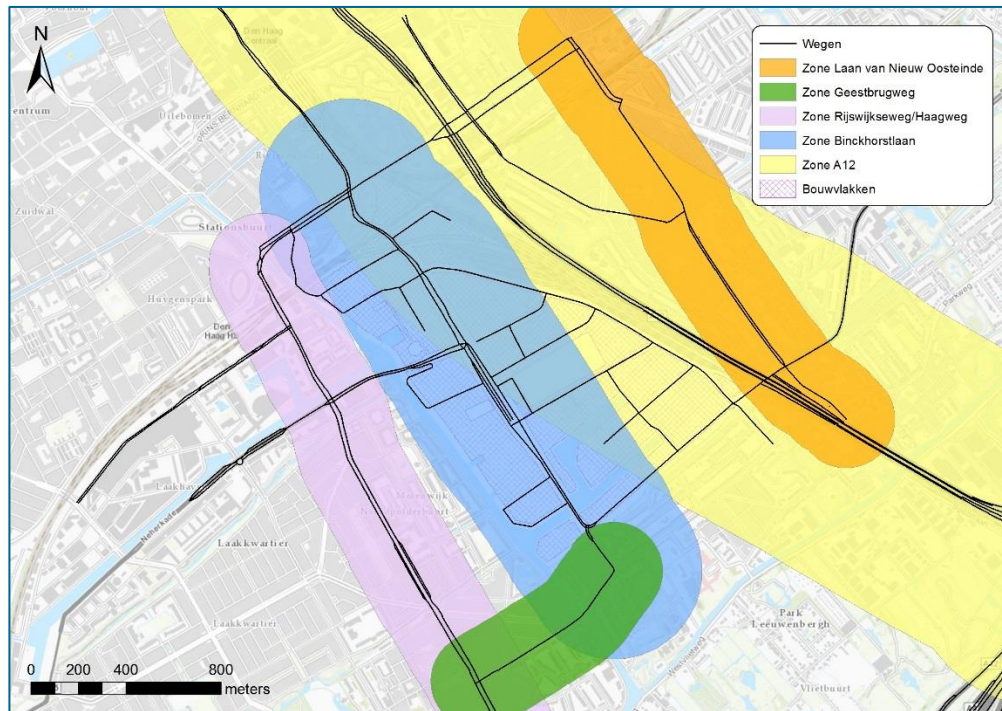
Figuur 2.1: Overzicht locatie wegen en tramlijn

### 2.4.1.1 Zones

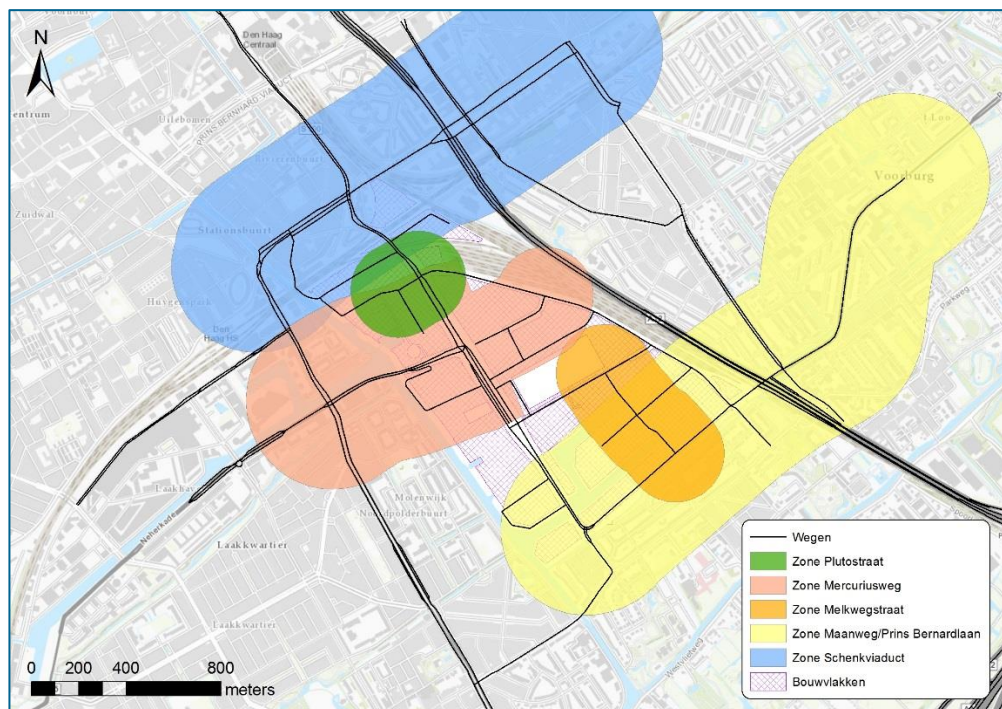
De plansituatie is gelegen binnen de geluidzone van de A12, Binckhorstlaan, Geestbrugweg, Laan van Nieuw Oosteinde, Lekstraat, Maanweg/Prins Bernhardlaan, Melkwegstraat, Mercuriusweg, Plutostraat, Rijswijkseweg/Haagweg, Schenkviaduct, Supernovaweg/Regulusweg, Waldorpstraat, Weteringkade en de Zonweg.

In onderstaande afbeeldingen zijn de betreffende zones weergegeven.

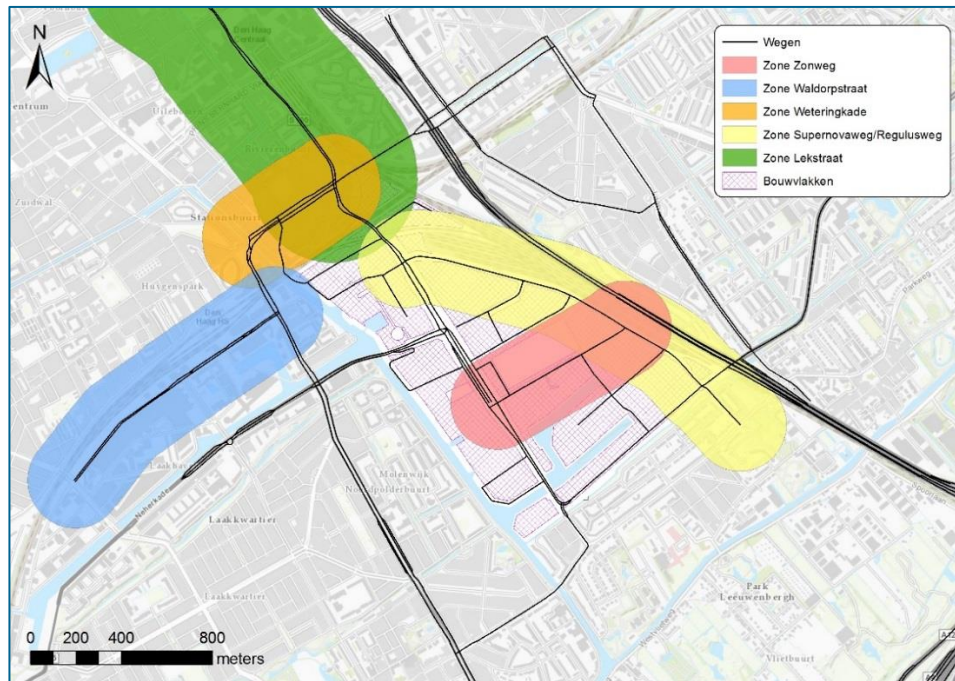




Figuur 2.2: Zoning bij onderzoek betrokken wegen

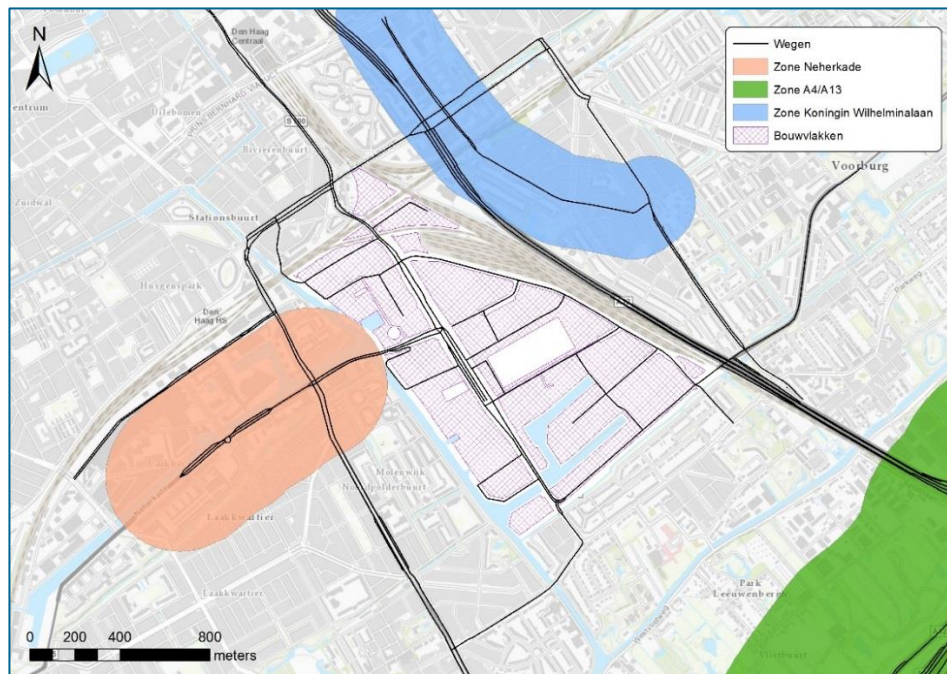


Figuur 2.3: Zoning bij onderzoek betrokken wegen



Figuur 2.4: Zonering bij onderzoek betrokken wegen

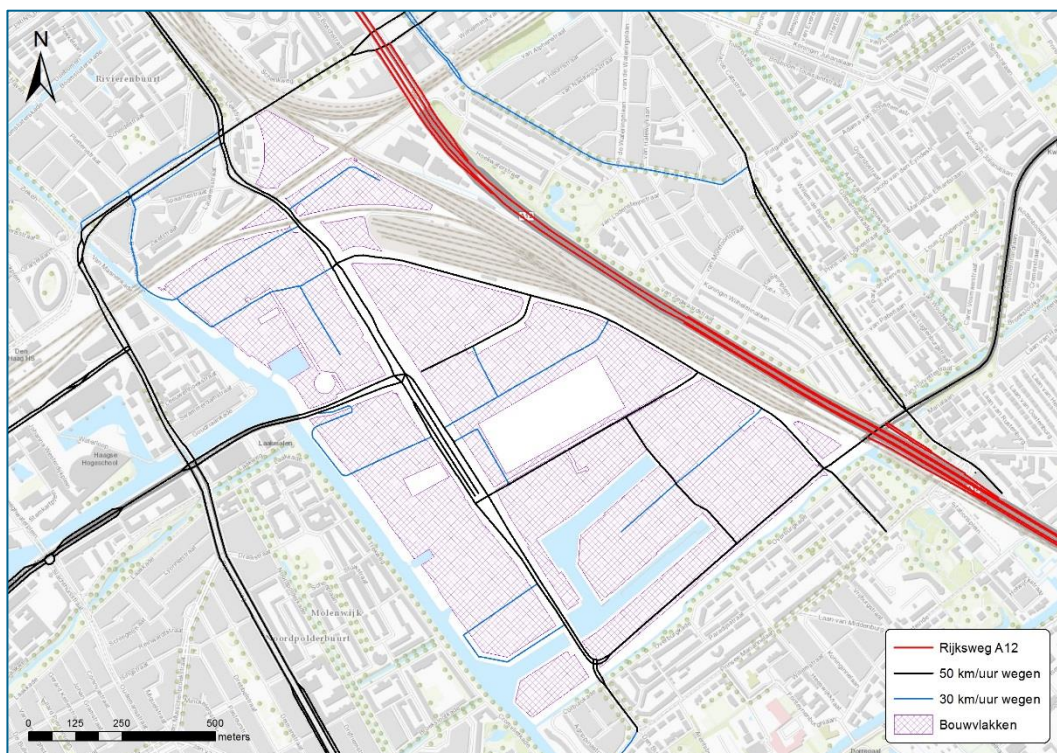
In onderstaande figuur is te zien dat het plangebied niet in de zone ligt van de A4/A13, de Neherkade en de Koningin Wilhelminalaan.



Figuur 2.5: Zonering niet bij onderzoek betrokken wegen

### 2.4.1.2 Snelheden

In onderstaande figuur zijn de maximum rijsnelheden weergegeven van de bestaande wegen in en rond het plangebied.



Figuur 2.6: Maximum rijsnelheden

De A12 heeft een maximum snelheid van 100 km/uur stad uit (richting Utrecht) en een maximum snelheid van 80 km/uur stad in (vanuit Utrecht). De A12 heeft daarmee een variabele aftrek ex artikel 110g Wgh. Voor situaties met een geluidbelasting van 57 dB geldt een aftrek van 4 dB, voor situaties met een geluidbelasting van 56 dB geldt een aftrek van 3 dB en voor overige waarden van de geluidbelasting geldt een aftrek van 2 dB.

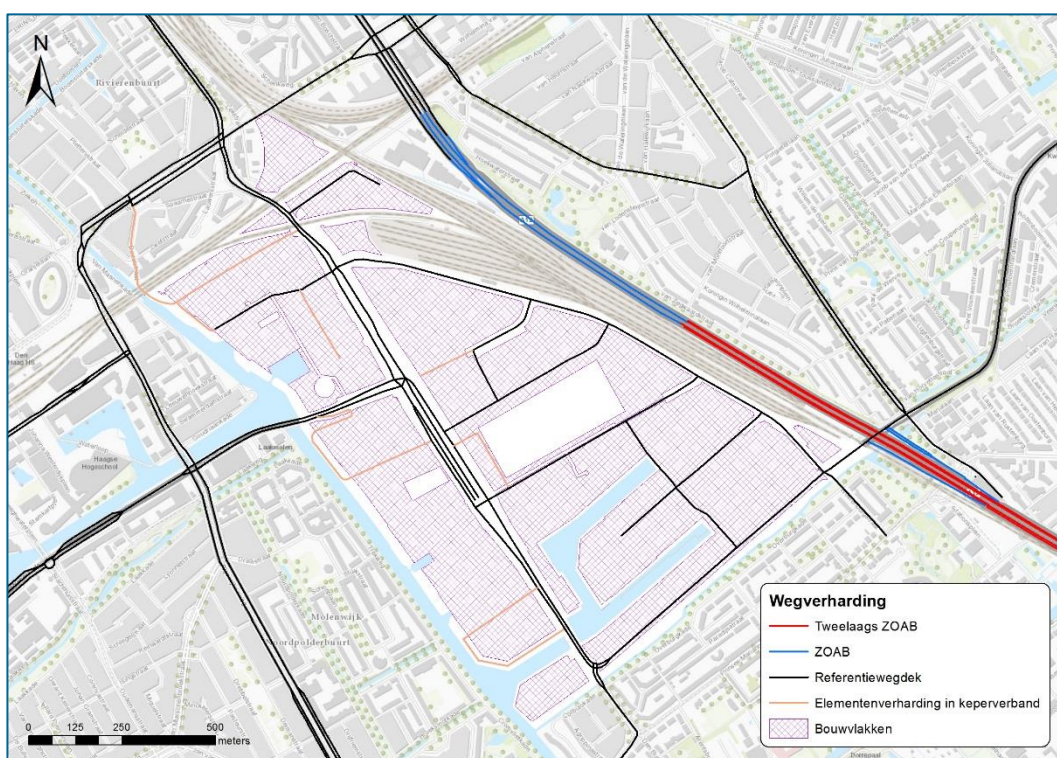
De wegen met een maximum snelheid van 50 km/uur betreffen in de zin van de Wgh een binnenstedelijke situatie. De aftrek ex artikel 110g Wgh bedraagt derhalve 5 dB.

De wegen met een maximum snelheid van 30 km/uur zijn, in de zin van de Wgh, niet-zoneplichtig en hoeven derhalve op grond van de Wet geluidhinder niet te worden onderzocht. Gelet op jurisprudentie blijken 30 km/uur wegen vanuit het oogpunt van een 'goede ruimtelijke ordening' toch akoestisch te moeten worden onderzocht. Hiertoe zijn de volgende wegen meegenomen in het onderzoek: de Junostraat, Meteorstraat, Uranusstraat, Siriusstraat, Binckhorstlaan

(gedeeltelijk), Mercuriusweg, Wegastraat, Regulusweg, Trekvlietplein, Dintelstraat, Saturnusstraat, Spaarneplein, Vestaweg, St. Barbaraweg en de Plutostraat (gedeeltelijk). De aftrek ex artikel 110 g Wgh is eveneens niet van toepassing op wegen met een maximum snelheid van 30 km/uur. De overige 30 km/uur wegen in de omgeving voldoen niet aan de voorwaarden genoemd in de Haagse werkinstructie (liggen verder weg dan 50 meter vanaf geluidgevoelige bestemmingen of worden volledig afgeschermd door bestaande bebouwing).

### 2.4.1.3 Verhardingen

In onderstaande figuur zijn de wegverhardingen weergegeven van de bij het onderzoek betrokken bestaande wegen.

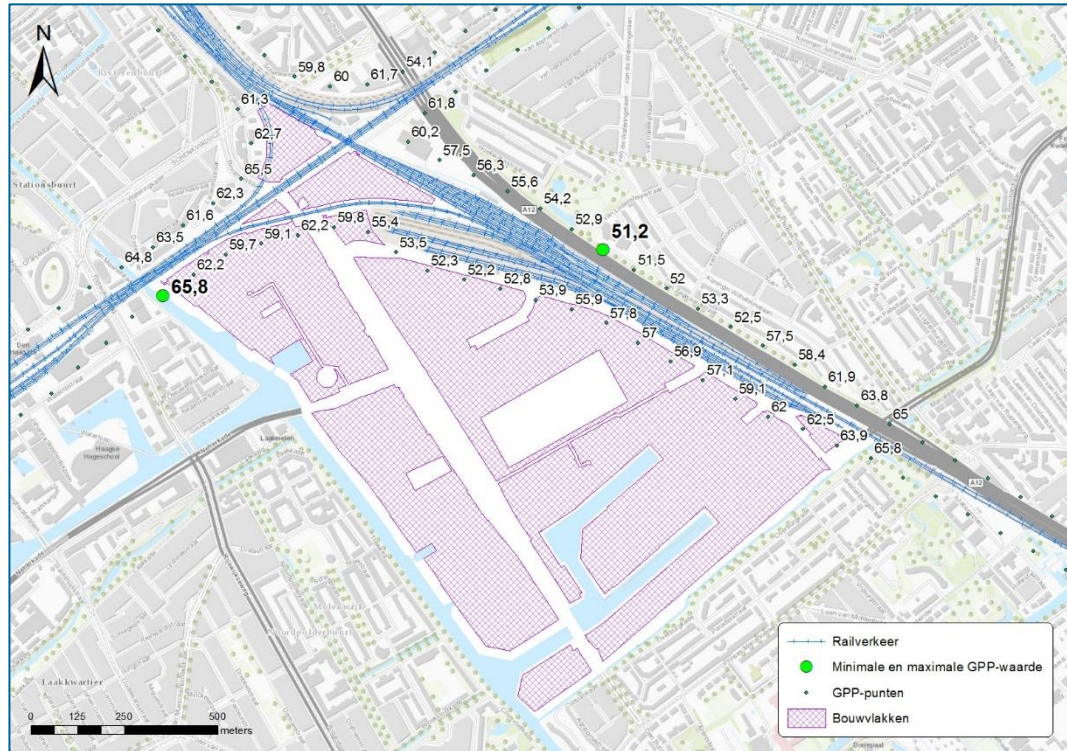


Figuur 2.7: Wegverhardingen

### 2.4.2 Railverkeerslawaai

In de nabijheid van het plangebied zijn de spoorlijnen Den Haag – Utrecht en Leiden – Amsterdam gelegen. De vastgestelde geluidproductieplafonds (GPP) op de betreffende referentiepunten liggen tussen 51,2 en 65,8 dB ([www.geluidregisterspoor.nl](http://www.geluidregisterspoor.nl)). In figuur 2.8 zijn deze geluidproductieplafonds weergegeven. De breedte van de geluidzone langs het spoor is afhankelijk van de hoogte van het vastgestelde GPP en varieert van 600 meter ter hoogte van de

de 65,8 dB tot 100 meter ter hoogte van de 51,2 dB. Het plangebied is deels binnen deze zone gelegen. In figuur 2.8 is ook de ligging van het spoor ten opzichte van het plangebied zichtbaar.



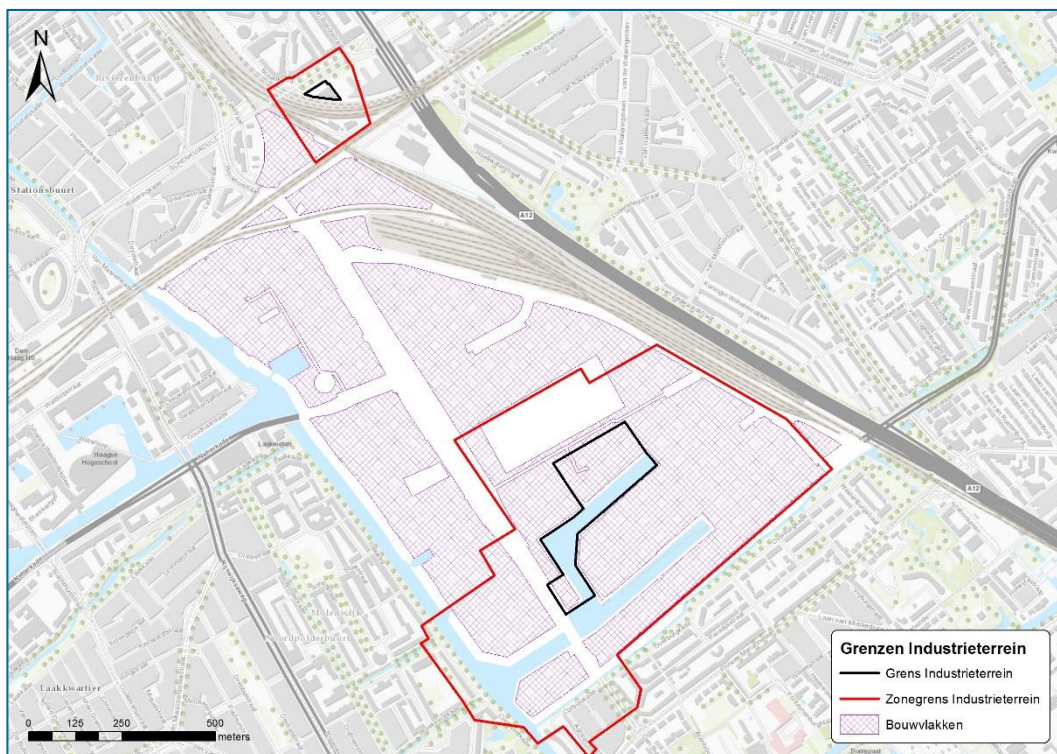
Figuur 2.8: Overzicht geluidproductieplafonds spoorweglawaai

### 2.4.3 Industrielawaai

Binnen het plangebied is ten behoeve van een asfaltcentrale en een betonmortelcentrale het (gezoneerde) industrieterrein Binckhorst Zuid aanwezig.

Direct ten noorden van het plangebied ligt ten behoeve van een hulp warmte-centrale (stadsverwarming) het (gezoneerde) industrieterrein Bezuidenhout Zuid I. Het plangebied ligt deels binnen de zone rondom dit industrieterrein.

In onderstaand figuur zijn de beide industrieterreinen met de bijbehorende zonegrens weergegeven.



Figuur 2.9: Gezoneerde industrieterreinen

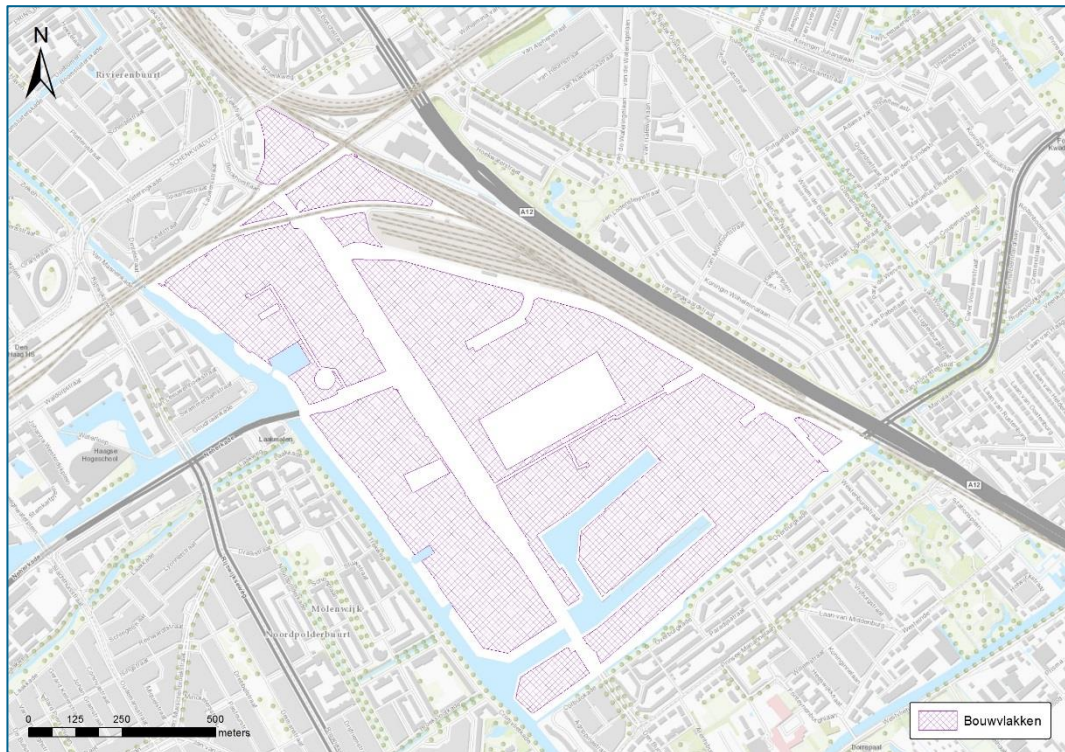
Bij een gezoneerd industrieterrein met meerdere inrichtingen zal het zelden voorkomen dat de volledig vergunde geluidsruimte aan alle bedrijven ook daadwerkelijk elke dag wordt benut. De feitelijke geluidsbelasting vanwege dat industrieterrein ligt in de praktijk lager dan de vergunde geluidsbelasting vanwege dat industrieterrein. Dit verschil tussen de feitelijke en de vergunde geluidsbelasting vanwege een industrieterrein is het gevolg van het begrip 'representatieve bedrijfssituatie', hiermee kan rekening worden gehouden door middel van 'redelijke sommatie'. De wettelijke spelregels rond "redelijke sommatie" zijn vastgelegd in het Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012 (bijlage II).

Voor een industrieterrein waarbij de geluidsbelasting op één of meer beoordelingspunten wordt bepaald door meer dan 1 maar minder dan 10 bedrijven met een jaargemiddeld niet continue geluidsuitstraling, betekent dit dat een aftrek mag worden toegepast van maximaal 2 dB(A). Dit is het geval bij het gezoneerde industrieterrein Binckhorst Zuid.

## 2.5 Bepaling aantal hogere waarden

De planontwikkeling Binckhorst betreft het mogelijk maken van nieuwe ontwikkelingen, zoals woningen, kantoren en kleinschalige bedrijfsactiviteiten. Omdat op het moment van besluitvorming van het Omgevingsplan nog niet duidelijk is waar de toegestane functies zich zullen ontwikkelen is voor het bepalen van het mogelijk te verlenen aantal hogere waarden ervan uitgegaan dat de geluidgevoelige bestemmingen, waarvoor de hogere waarden worden vastgesteld, zich op elke plek binnen de bebouwingsvlakken kunnen bevinden.

In onderstaande figuur zijn deze bebouwingsvlakken weergegeven.



**Figuur 2.10: Bebouwingslocaties van de ontwikkelingen Binckhorst**

Omdat de mogelijkheid bestaat dat zich geluidgevoelige bestemmingen (waaronder woningen) kunnen gaan bevinden op de onafgeschermd 1<sup>e</sup> lijns-bebouwing en het vast te stellen aantal hogere waarden daarvoor toereikend zou moeten zijn, is het maximaal aantal woningen op de 1<sup>e</sup> lijns bebouwing langs de belangrijkste wegen in het plangebied bepaald aan de hand van het daar toegestane bouwvolume. Hier is gerekend met een gemiddelde inhoud per woning van 375 m<sup>3</sup>.

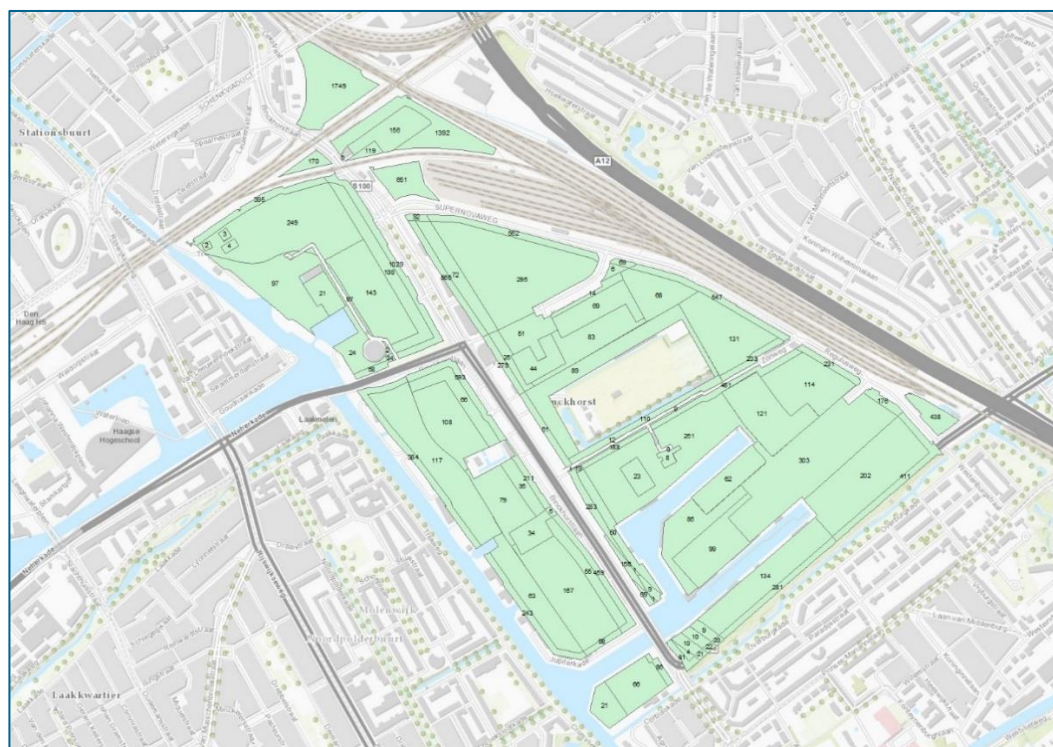
Voor de overige (delen van) bouwvlakken is het maximaal aantal woningen bepaald op basis van de toegestane 'Floor Space Index (FSI)'. De FSI geeft de verhouding tussen het bebouwde bruto vloeroppervlak en de oppervlakte van het terrein. In onderstaande figuur is de toegestane FSI op de bouwvlakken weergegeven.

Op enkele plaatsen in het plangebied is sprake van "waardevolle bebouwing". Ook op deze locaties zijn geluidgevoelige bestemmingen toegestaan, maar dan binnen het bestaande gebouw. Op deze plaatsen is het maximaal aantal woningen bepaald op basis van het bestaande volume van het gebouw.



Figuur 2.11: Floor Space Index voor de bebouwingsvlakken Binckhorst

Met behulp van bovenstaande aannames is op een kaart het maximaal aantal woningen per strook (1<sup>e</sup> lijns bebouwing) of per bebouwingsvlak weergegeven.

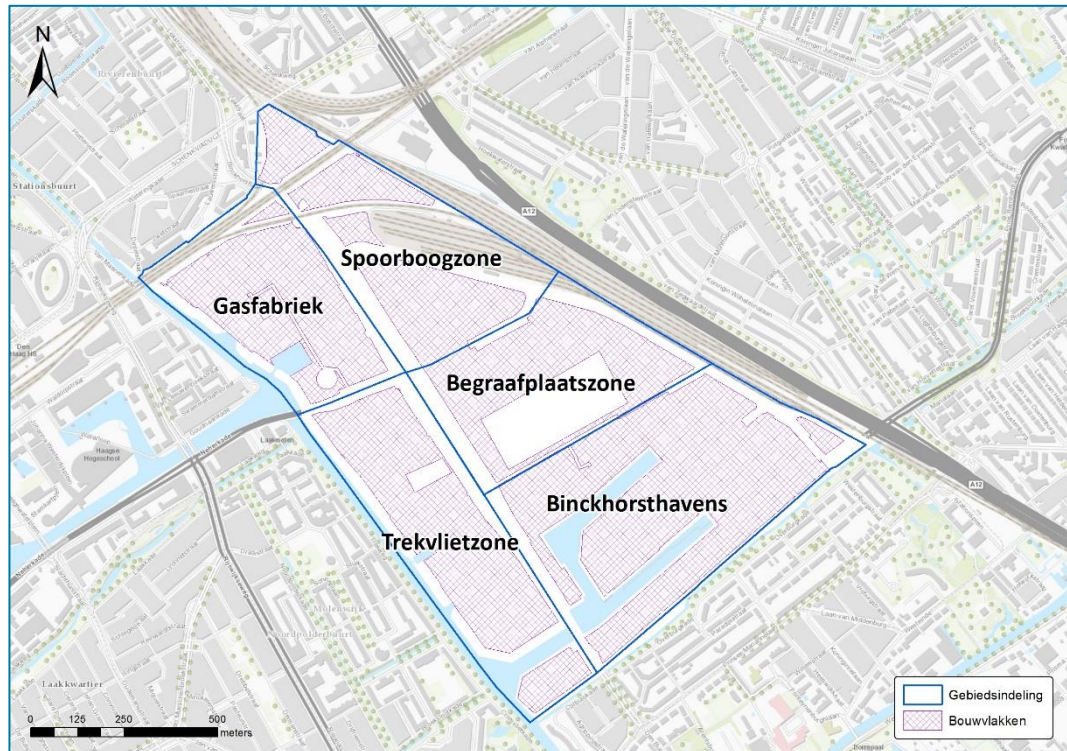


Figuur 2.12: Maximaal aantal woningen per bebouwingsvlak



Door de geluidbelastingcontouren van elke maatgevende bron over deze kaart met het maximaal aantal woningen per bebouwingsvlak te projecteren en het maximaal aantal woningen binnen de geluidcontour te tellen, kan het te verlenen aantal hogere waarden worden bepaald.

Het aantal mogelijk te verlenen hogere waarden zal per deelgebied en per maatgevende bron worden bepaald. Onderstaand zijn deze deelgebieden weergegeven.



Figuur 2.13: Deelgebieden Binckhorst

## 3 Onderzoeksopzet en uitgangspunten

### 3.1 Rekenmethode

Voor het bepalen van het geluidniveau vanwege het verkeer op een weg zijn twee wettelijk vastgestelde rekenmethodes voorhanden: de Standaardrekenmethode I en de Standaardrekenmethode II uit het 'Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012' ex artikel 110d van de Wet geluidhinder, kortweg aangeduid als SRM I respectievelijk SRM II. De SRM II is een rekenmethode waarbij rekening kan worden gehouden met afscherming van objecten, hetgeen met de SRM I niet mogelijk is. De berekeningen voor het onderzoek zijn dan ook uitgevoerd conform SRM II. De berekeningen zijn uitgevoerd met één reflectie en een sectorhoek van 2 graden.

In het onderhavige onderzoek zijn de relevante wegen en de directe omgeving ingevoerd in een grafisch computermodel dat rekent volgens de SRM II-methode uit het 'Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012'.

Zowel voor wegverkeerslawaai, railverkeerslawaai als industrielawaai zijn de geluidbelastingen berekend met behulp van het programma Geomilieu V4.20.

Bij het railverkeerslawaai is gebruik gemaakt van het geluidregister spoor ([www.geluidregisterspoor.nl](http://www.geluidregisterspoor.nl)) voor het bepalen van de geluidproductieplafonds.

De onderzoeksopzet en de invoergegevens zijn in de navolgende alinea nader toegelicht.

### 3.2 Uitgangspunten

Voor de berekening van de geluidbelasting op de nieuwe geluidgevoelige bestemmingen, is een berekeningsmodel opgezet waarin de hoogteligging, de bodemgebieden, de bebouwing, de toetspunten en de bronnen (wegen, tramlijnen, industriële bronnen) zijn opgenomen.

#### **Hoogteligging**

In het berekeningsmodel is rekening gehouden met de belangrijkste plaatselijke hoogteverschillen. De in het rekenmodel gehanteerde hoogtes zijn afkomstig uit het geluidregister van Rijkswaterstaat, aangevuld met gegevens uit het AHN. De gehanteerde hoogtes zijn weergegeven in bijlage 1A van het bijlagenrapport.

#### **Bodemgebieden**

Het gehele onderzoeksgebied is gezien de gesteldheid van de bodem als akoestisch hard (bodemfactor 0,0) te kenmerken. Eventuele zachte gebieden zijn als apart bodemgebied gemodelleerd (bodemfactor 1,0). De bodemgebieden met bodemfactor 1,0 zijn weergegeven in bijlage 1A van het bijlagenrapport.

### **Bebouwing**

Omdat nog niet duidelijk is waar in het plangebied zich de bebouwing zal ontwikkelen is binnen het plangebied geen bebouwing gemodelleerd. Langs de randen van het plangebied is, in verband met reflecties, direct buiten het plangebied de bestaande bebouwing in het model opgenomen. De gegevens van de in het rekenmodel opgenomen bebouwing zijn weergegeven in bijlage 1A van het bijlagenrapport.

### **Toetspunten**

Op de rand van de bebouwingsvlakken zijn op maatgevende plaatsen toetspunten in het rekenmodel opgenomen. De toetspunten zijn op alle mogelijke verdiepingshoogtes gemodelleerd. Vanwege het in het model ontbreken van bebouwing binnen het plangebied, wordt het invallend geluidniveau op deze toetspunten berekend. De toetspunten met de bijbehorende nummering zijn weergegeven in bijlage 1B van het bijlagenrapport.

### **Verkeersgegevens**

De verkeersgegevens zijn afkomstig uit het Haagse verkeersmodel en zijn aangeleverd door de gemeente Den Haag. Het betreft een prognose voor het jaar 2030 inclusief volledige planontwikkeling Binckhorst. Alleen de relevante wegen zijn bij het onderzoek betrokken. Overige wegen leveren door een lage intensiteit geen significante geluidbijdrage of liggen afgeschermd door bebouwing. Alle verkeersgegevens zijn weergegeven in bijlage 1C van het bijlagenrapport.

### **Tramgegevens**

Voor de tramverbinding waarmee in de berekeningen rekening is gehouden zijn fictieve dienstregelingen bepaald. Over het beschouwde traject (Maanweg/Binckhorstlaan) rijden 2 tramlijnen. Er is per lijn uitgegaan van 6 trams per uur in de dagperiode, 4 trams per uur in de avondperiode en 3 trams per uur in de nachtperiode. Er is een rijsnelheid van 40 km/uur en een stopfractie van 1 aangehouden, zoals aangegeven in de Haagse werkinstructie. De invoergegevens voor het tramverkeer zijn weergegeven in bijlage 1D van het bijlagenrapport.

### **Industrie**

Voor het bepalen van de geluidbelasting afkomstig van het industrieterrein Binckhorst Zuid is gebruik gemaakt van het door de gemeente aangeleverde zonebeheermodel. Voor het bepalen van de geluidbelasting afkomstig van het industrieterrein Bezuidenhout Zuid I (1-inrichtingszone) zijn de individuele bronnen van deze inrichting gemodelleerd.

Het gezoneerde industrieterrein Binckhorst Zuid bestaat uit twee discontinue bedrijven en daarom mag vanwege redelijke sommatie een aftrek op de berekende geluidbelasting worden toegepast van 2 dB(A).

## 4 Resultaten, toetsing en maatregelen

### 4.1 Wegverkeerslawaai

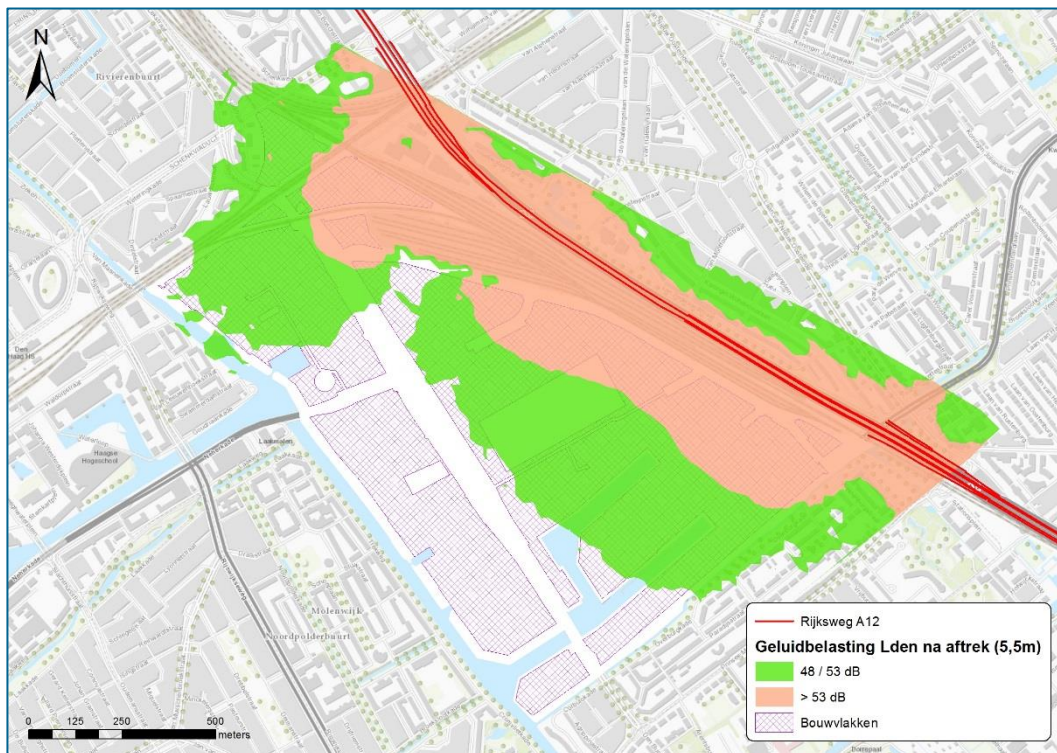
Met behulp van het berekeningsmodel is op alle toetspunten de geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de relevante wegen berekend. Hierbij zijn de verkeersintensiteiten voor 2030 aangehouden waarin de volledige planontwikkeling is opgenomen. De drie hoogst berekende waarden zijn per maatgevende weg weergegeven in een tabel. Deze waarden zijn vervolgens aan de in tabel 2.2 weergegeven grenswaarden getoetst. Indien er sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde, is de berekende geluidbelasting in de tabel in rood weergegeven.

Daar waar de toetspunten liggen op representatieve plaatsen en op elke verdiepingshoogte, zijn ten behoeve van contourplots ook berekeningen uitgevoerd op rasterpunten. Deze berekeningen zijn op een beperkt aantal hoogtes uitgevoerd. De berekeningsresultaten zijn voor de wegen in het plangebied in deze contourplots weergegeven op 5,5 meter hoogte. Daar waar de wegen buiten het plangebied liggen en er afschermdende bebouwing is gemodelleerd zijn de berekeningsresultaten in deze contourplots weergegeven op een hoogte van 36,5 meter. In de contourplots is te zien welk deel van het gebied een hogere geluidbelasting heeft dan de (voorkeurs)grenswaarde (groene contour), en welk deel van het gebied een hogere geluidbelasting heeft dan de maximaal toelaatbare hogere grenswaarde (roze contour).

In onderstaande tabel worden de hoogst berekende geluidniveaus weergegeven voor de gevels van de nieuw te bouwen geluidgevoelige bestemmingen. Aangezien de exacte locaties van de geluidgevoelige bestemmingen nog niet bekend zijn, wordt er bij deze analyse vanuit gegaan dat de geluidgevoelige functies op het gehele bouwvlak kunnen voorkomen. Een volledig overzicht van de berekeningsresultaten is weergegeven in bijlage 2A van het bijlagenrapport.

### 4.1.1 Geluidbelasting A12

In onderstaande figuur is de contour te zien van de geluidbelasting op 5,5 meter hoogte ten gevolge van de A12.



Figuur 4.1: Geluidbelasting ten gevolge van de A12

In onderstaande tabel worden de hoogst berekende geluidniveaus weergegeven voor de gevels van de nieuw te bouwen geluidgevoelige bestemmingen.

Tabel 4.1: Maatgevende rekenresultaten A12, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh

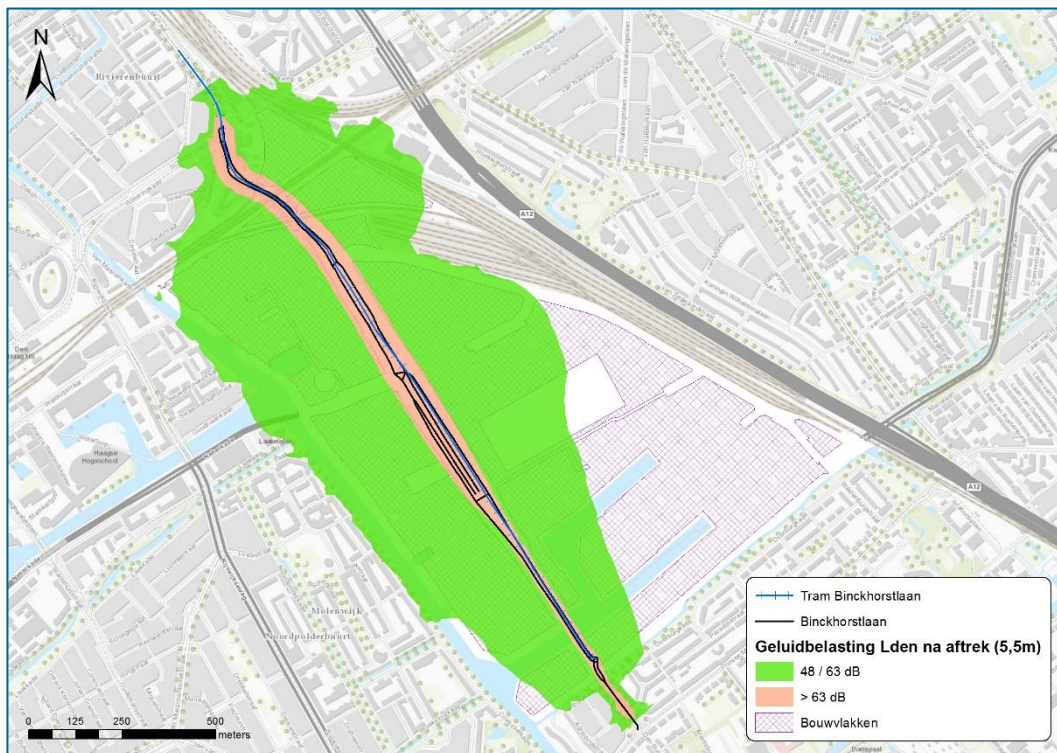
Punt	Omschrijving	Hoogte [m]	Geluidbelasting [dB]
06b_C	Binckhorsthavens	27,5	66
06b_B	Binckhorsthavens	24,5	66
01b_C	Binckhorsthavens	27,5	66

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat op de gevels van een aantal nieuw te bouwen woningen de geluidbelasting ten gevolge van de A12 ten hoogste 66 dB inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh bedraagt. De (voorkeurs)grenswaarde van 48 dB wordt overschreden. De maximaal te ontheffen geluidbelasting van 53 dB wordt tevens overschreden.

Gelet op de overschrijding van de (voorkeurs)grenswaarde, dient te worden onderzocht of er maatregelen ter beperking van het geluid mogelijk zijn.

#### 4.1.2 Geluidbelasting Binckhorstlaan (incl. tram)

In onderstaande figuur is de contour te zien van de geluidbelasting op 5,5 meter hoogte ten gevolge van de Binckhorstlaan.



Figuur 4.2: Geluidbelasting ten gevolge van de Binckhorstlaan

In onderstaande tabel worden de hoogst berekende geluidniveaus weergegeven voor de gevels van de nieuw te bouwen geluidgevoelige bestemmingen.

Tabel 4.2: Maatgevende rekenresultaten Binckhorstlaan, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh

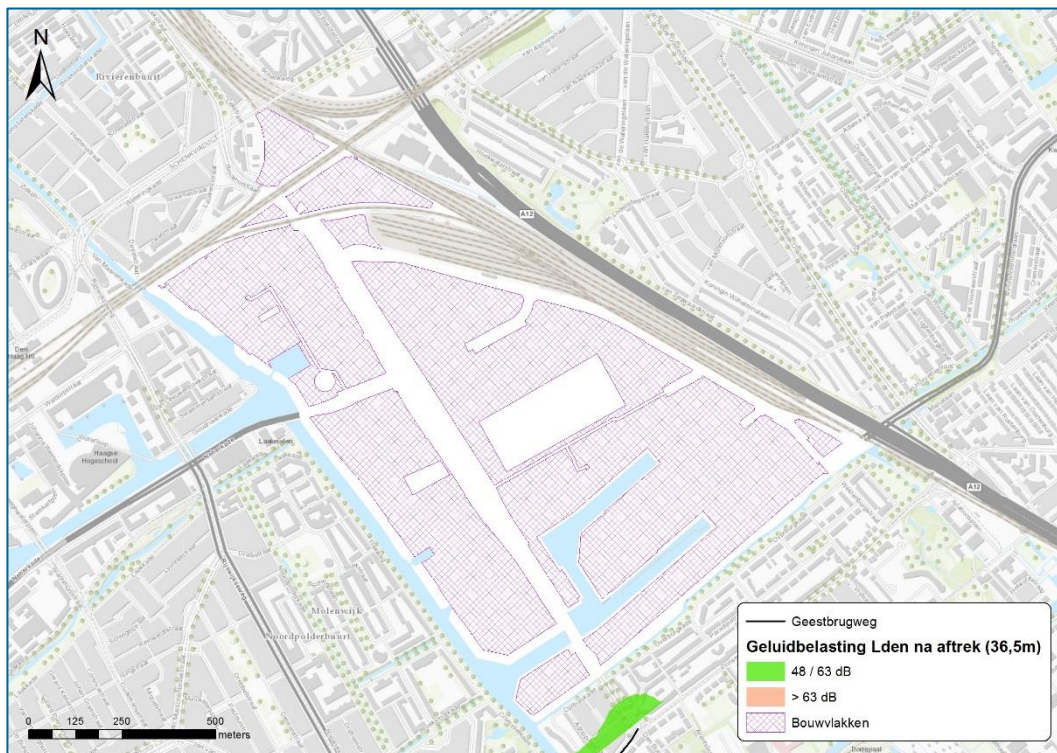
Punt	Omschrijving	Hoogte [m]	Geluidbelasting [dB]
140a_B	Gasfabriek	5,5	65
141a_B	Gasfabriek	5,5	65
140a_C	Gasfabriek	9,5	65

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat op de gevels van een aantal nieuw te bouwen woningen de geluidbelasting ten gevolge van de Binckhorstlaan ten hoogste 65 dB inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh bedraagt. De (voorkeurs)grenswaarde van 48 dB wordt overschreden. De maximaal te ontheffen geluidbelasting van 63 dB wordt tevens overschreden.

Gelet op de overschrijding van de (voorkeurs)grenswaarde, dient te worden onderzocht of er maatregelen ter beperking van het geluid mogelijk zijn.

### 4.1.3 Geluidbelasting Geestbrugweg

In onderstaande figuur is de contour te zien van de geluidbelasting op 36,5 meter hoogte ten gevolge van de Geestbrugweg.



Figuur 4.3: Geluidbelasting ten gevolge van de Geestbrugweg

In onderstaande tabel worden de hoogst berekende geluidniveaus weergegeven voor de gevels van de nieuw te bouwen geluidgevoelige bestemmingen.

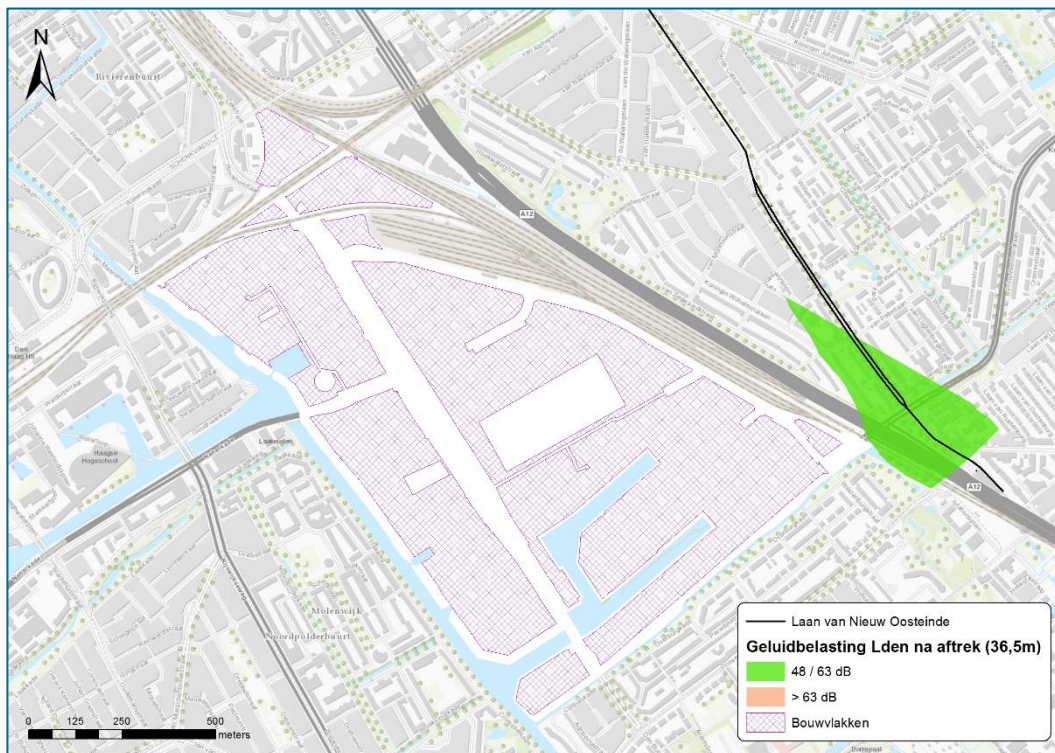
Tabel 4.3: Maatgevende rekenresultaten Geestbrugweg, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh

Punt	Omschrijving	Hoogte [m]	Geluidbelasting [dB]
57b_C	Binckhorsthavens	27,5	36
57b_B	Binckhorsthavens	24,5	36
57b_A	Binckhorsthavens	21,5	35

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat op de gevels van een aantal nieuw te bouwen woningen de geluidbelasting ten gevolge van de Geestbrugweg ten hoogste 36 dB inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh bedraagt. Onderzoek naar maatregelen om de geluidbelasting ter plaatse van de geluidgevoelige bestemmingen terug te brengen is niet nodig, omdat de (voorkeurs)grenswaarde niet wordt overschreden.

#### 4.1.4 Geluidbelasting Laan van Nieuw Oosteinde

In onderstaande figuur is de contour te zien van de geluidbelasting op 36,5 meter hoogte ten gevolge van de Laan van Nieuw Oosteinde.



Figuur 4.4: Geluidbelasting ten gevolge van de Laan van Nieuw Oosteinde

In onderstaande tabel worden de hoogst berekende geluidniveaus weergegeven voor de gevels van de nieuw te bouwen geluidgevoelige bestemmingen.

Tabel 4.4: Maatgevende rekenresultaten Laan van Nieuw Oosteinde, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh

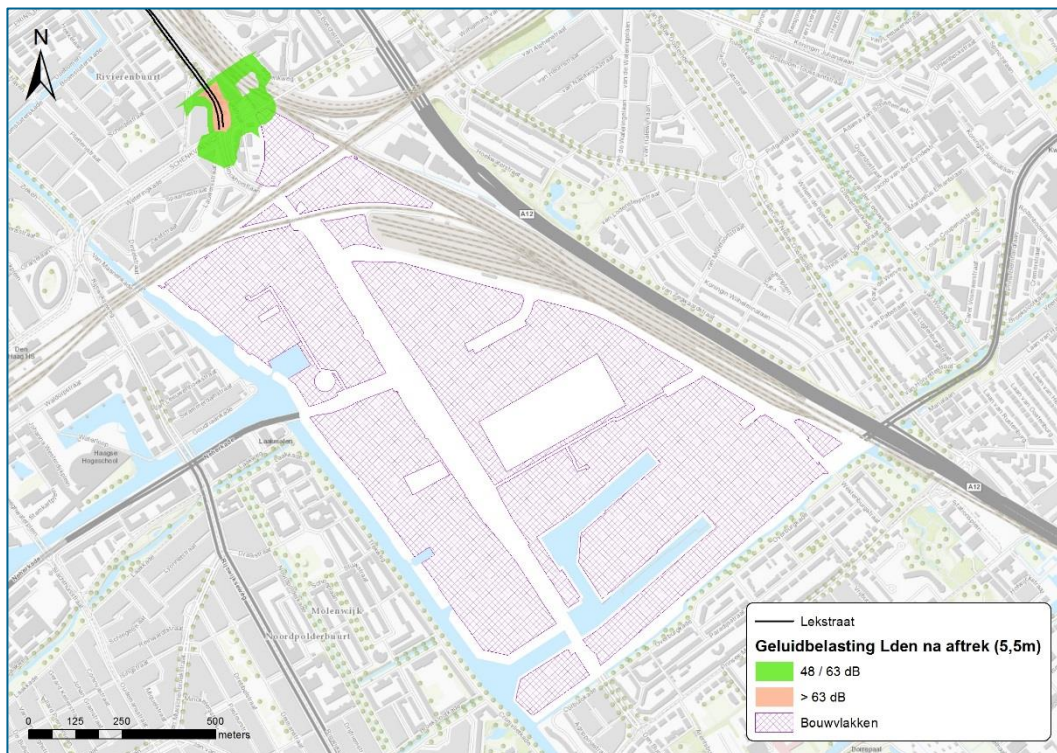
Punt	Omschrijving	Hoogte [m]	Geluidbelasting [dB]
01b_C	Binckhorsthavens	27,5	43
06b_C	Binckhorsthavens	27,5	43
01b_B	Binckhorsthavens	24,5	43

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat op de gevels van een aantal nieuw te bouwen woningen de geluidbelasting ten gevolge van de Laan van Nieuw Oosteinde ten hoogste 43 dB inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh bedraagt. Onderzoek naar maatregelen om de geluidbelasting ter plaatse van de geluidgevoelige bestemmingen terug te brengen is niet nodig, omdat de (voorkeurs)grenswaarde niet wordt overschreden.



#### 4.1.5 Geluidbelasting Lekstraat

In onderstaande figuur is de contour te zien van de geluidbelasting op 5,5 meter hoogte ten gevolge van de Lekstraat.



Figuur 44.5: Geluidbelasting ten gevolge van de Lekstraat

In onderstaande tabel worden de hoogst berekende geluidniveaus weergegeven voor de gevels van de nieuw te bouwen geluidgevoelige bestemmingen.

Tabel 4.5: Maatgevende rekenresultaten Lekstraat, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh

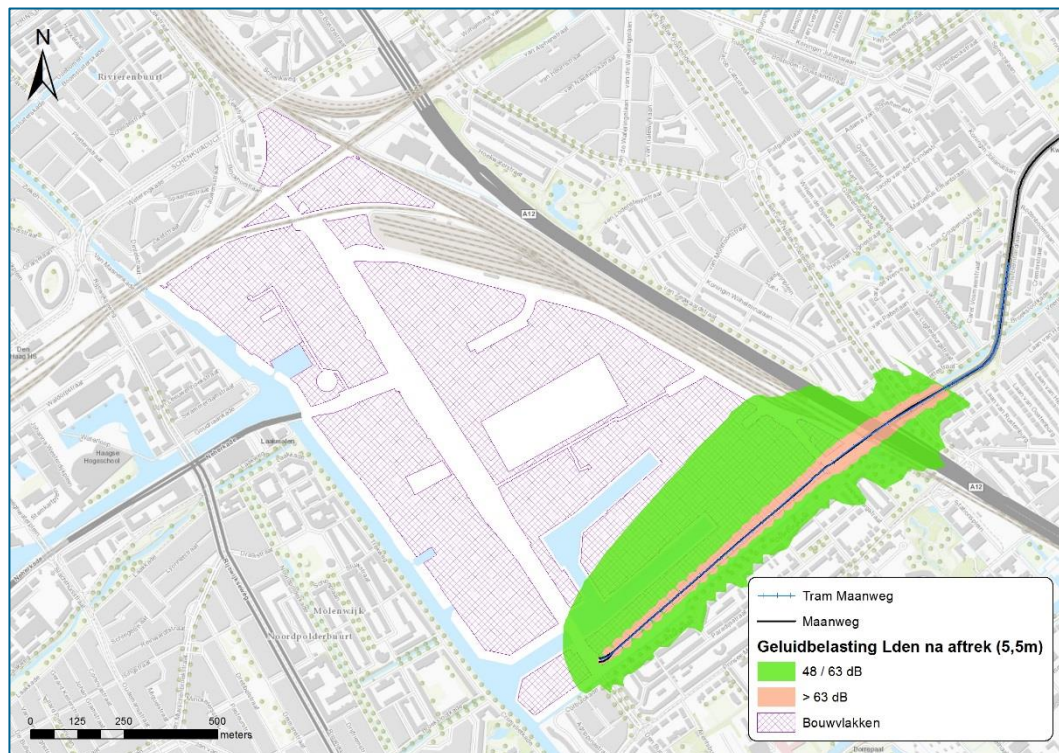
Punt	Omschrijving	Hoogte [m]	Geluidbelasting [dB]
172b_D	Spoorboogzone	30,5	54
172b_E	Spoorboogzone	33,5	54
172b_F	Spoorboogzone	36,5	54

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat op de gevels van een aantal nieuw te bouwen woningen de geluidbelasting ten gevolge van de Lekstraat ten hoogste 54 dB inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh bedraagt. De (voorkeurs)grenswaarde van 48 dB wordt overschreden. De maximaal te ontheffen geluidbelasting van 63 dB wordt niet overschreden.

Gelet op de overschrijding van de (voorkeurs)grenswaarde, dient te worden onderzocht of er maatregelen ter beperking van het geluid mogelijk zijn.

#### 4.1.6 Geluidbelasting Maanweg/Prins Bernhardlaan (incl. tram)

In onderstaande figuur is de contour te zien van de geluidbelasting op 5,5 meter hoogte ten gevolge van de Maanweg/Prins Bernhardlaan.



Figuur 4.6: Geluidbelasting ten gevolge van de Maanweg/Prins Bernhardlaan

In onderstaande tabel worden de hoogst berekende geluidniveaus weergegeven voor de gevels van de nieuw te bouwen geluidgevoelige bestemmingen.

Tabel 4.6: Maatgevende rekenresultaten Maanweg/Prins Bernhardlaan, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh

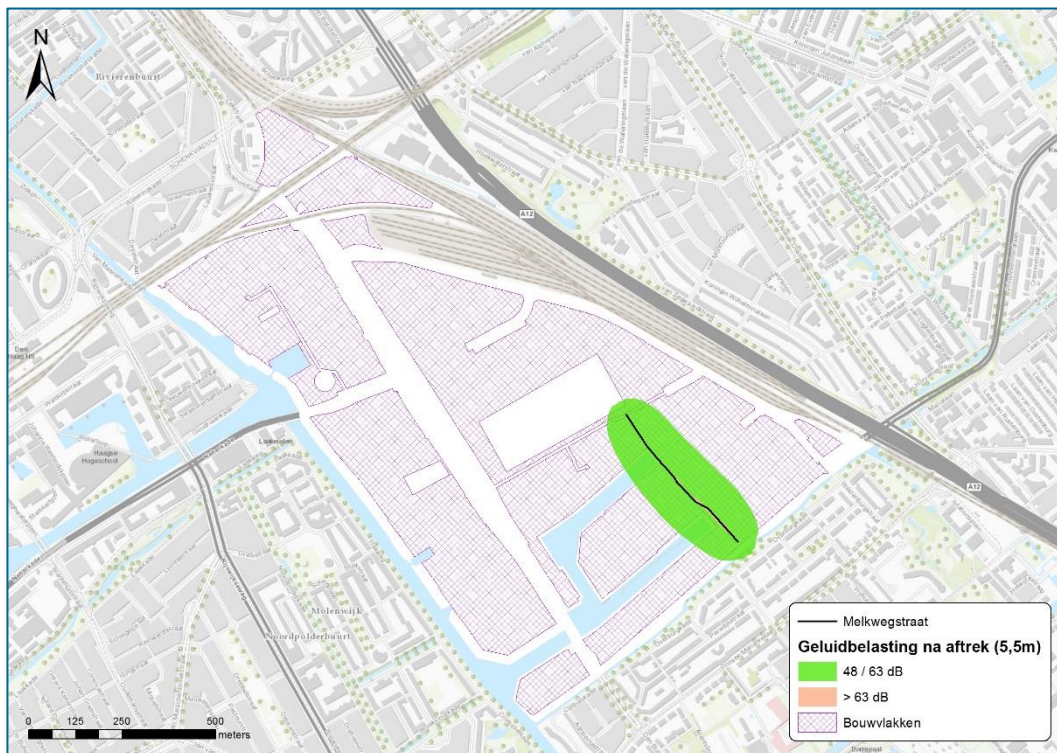
Punt	Omschrijving	Hoogte [m]	Geluidbelasting [dB]
01a_B	Binckhorsthavens	5,5	65
01a_C	Binckhorsthavens	9,5	65
02a_B	Binckhorsthavens	5,5	65

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat op de gevels van een aantal nieuw te bouwen woningen de geluidbelasting ten gevolge van de Maanweg/Prins Bernhardlaan ten hoogste 65 dB inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh bedraagt. De (voorkeurs)grenswaarde van 48 dB wordt overschreden. De maximaal te ontheffen geluidbelasting van 63 dB wordt tevens overschreden.

Gelet op de overschrijding van de (voorkeurs)grenswaarde, dient te worden onderzocht of er maatregelen ter beperking van het geluid mogelijk zijn.

#### 4.1.7 Geluidbelasting Melkwegstraat

In onderstaande figuur is de contour te zien van de geluidbelasting op 5,5 meter hoogte ten gevolge van de Melkwegstraat.



Figuur 4.7: Geluidbelasting ten gevolge van de Melkwegstraat

In onderstaande tabel worden de hoogst berekende geluidniveaus weergegeven voor de gevels van de nieuw te bouwen geluidgevoelige bestemmingen.

Tabel 4.7: Maatgevende rekenresultaten Melkwegstraat, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh

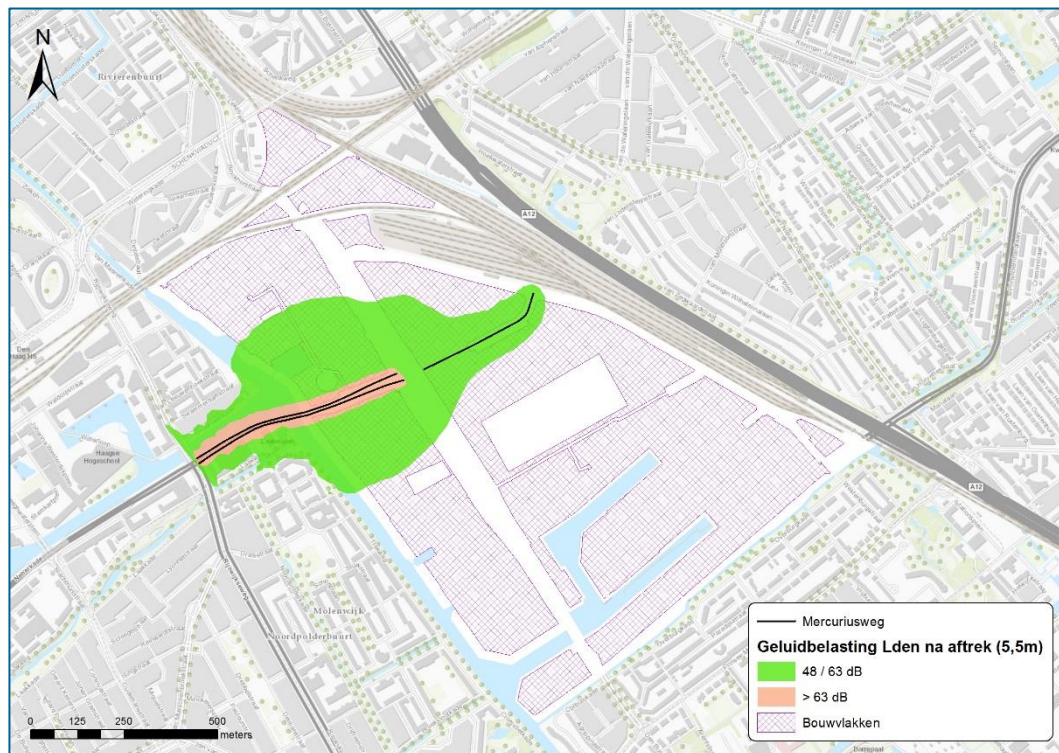
Punt	Omschrijving	Hoogte [m]	Geluidbelasting [dB]
25a_A	Binckhorsthavens	1,5	67
25a_B	Binckhorsthavens	5,5	64
29a_A	Binckhorsthavens	1,5	63

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat op de gevels van een aantal nieuw te bouwen woningen de geluidbelasting ten gevolge van de Melkwegstraat ten hoogste 67 dB inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh bedraagt. De (voorkeurs)grenswaarde van 48 dB wordt overschreden. De maximaal te ontheffen geluidbelasting van 63 dB wordt tevens overschreden.

Gelet op de overschrijding van de (voorkeurs)grenswaarde, dient te worden onderzocht of er maatregelen ter beperking van het geluid mogelijk zijn.

#### 4.1.8 Geluidbelasting Mercuriusweg

In onderstaande figuur is de contour te zien van de geluidbelasting op 5,5 meter hoogte ten gevolge van de Mercuriusweg.



Figuur 4.8: Geluidbelasting ten gevolge van de Mercuriusweg

In onderstaande tabel worden de hoogst berekende geluidniveaus weergegeven voor de gevels van de nieuw te bouwen geluidgevoelige bestemmingen.

Tabel 4.8: Maatgevende rekenresultaten Mercuriusweg, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh

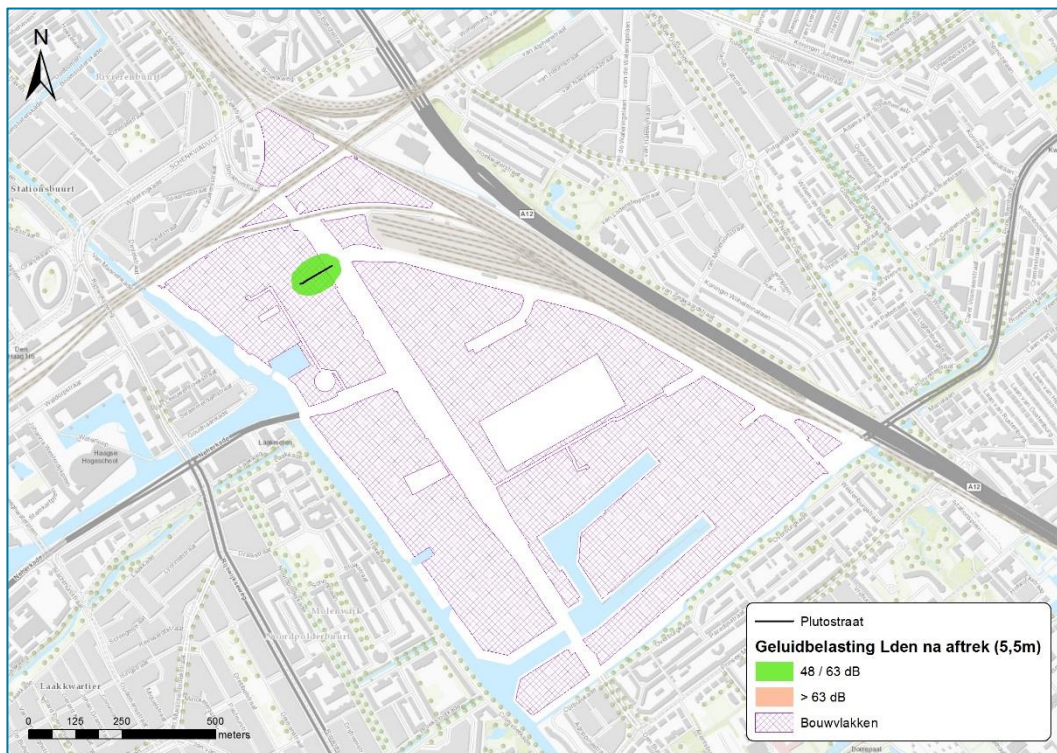
Punt	Omschrijving	Hoogte [m]	Geluidbelasting [dB]
80_A	Trekvlizone	1,5	68
80_B	Trekvlizone	5,5	68
80_C	Trekvlizone	9,5	67

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat op de gevels van een aantal nieuw te bouwen woningen de geluidbelasting ten gevolge van de Mercuriusweg ten hoogste 68 dB inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh bedraagt. De (voorkeurs)grenswaarde van 48 dB wordt overschreden. De maximaal te ontheffen geluidbelasting van 63 dB wordt tevens overschreden.

Gelet op de overschrijding van de (voorkeurs)grenswaarde, dient te worden onderzocht of er maatregelen ter beperking van het geluid mogelijk zijn.

#### 4.1.9 Geluidbelasting Plutostraat

In onderstaande figuur is de contour te zien van de geluidbelasting op 5,5 meter hoogte ten gevolge van de Plutostraat.



Figuur 4.9: Geluidbelasting ten gevolge van de Plutostraat (gedeelte 50 km/uur)

In onderstaande tabel worden de hoogst berekende geluidniveaus weergegeven voor de gevels van de nieuw te bouwen geluidgevoelige bestemmingen.

Tabel 4.9: Maatgevende rekenresultaten Plutostraat inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh

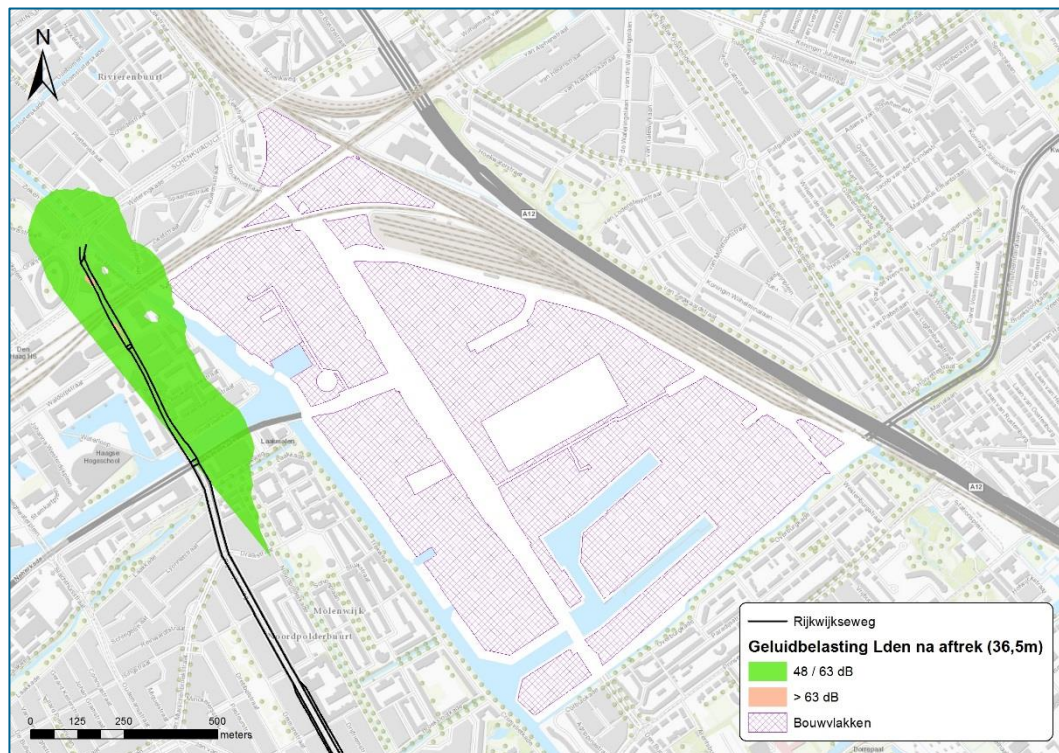
Punt	Omschrijving	Hoogte [m]	Geluidbelasting [dB]
123a_A	Gasfabriek	1,5	58
123a_B	Gasfabriek	5,5	58
123a_C	Gasfabriek	9,5	56

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat op de gevels van een aantal nieuw te bouwen woningen de geluidbelasting ten gevolge van de Plutostraat ten hoogste 58 dB inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh bedraagt. De (voorkeurs)grenswaarde van 48 dB wordt overschreden. De maximaal te ontheffen geluidbelasting van 63 dB wordt niet overschreden.

Gelet op de overschrijding van de (voorkeurs)grenswaarde, dient te worden onderzocht of er maatregelen ter beperking van het geluid mogelijk zijn.

#### 4.1.10 Geluidbelasting Rijswijkseweg/Haagweg

In onderstaande figuur is de contour te zien van de geluidbelasting op 36,5 meter hoogte ten gevolge van de Rijswijkseweg/Haagweg.



Figuur 4.10: Geluidbelasting ten gevolge van de Rijswijkseweg/Haagweg

In onderstaande tabel worden de hoogst berekende geluidniveaus weergegeven voor de gevels van de nieuw te bouwen geluidgevoelige bestemmingen.

Tabel 4.10: Maatgevende rekenresultaten Rijswijkseweg/Haagweg, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh

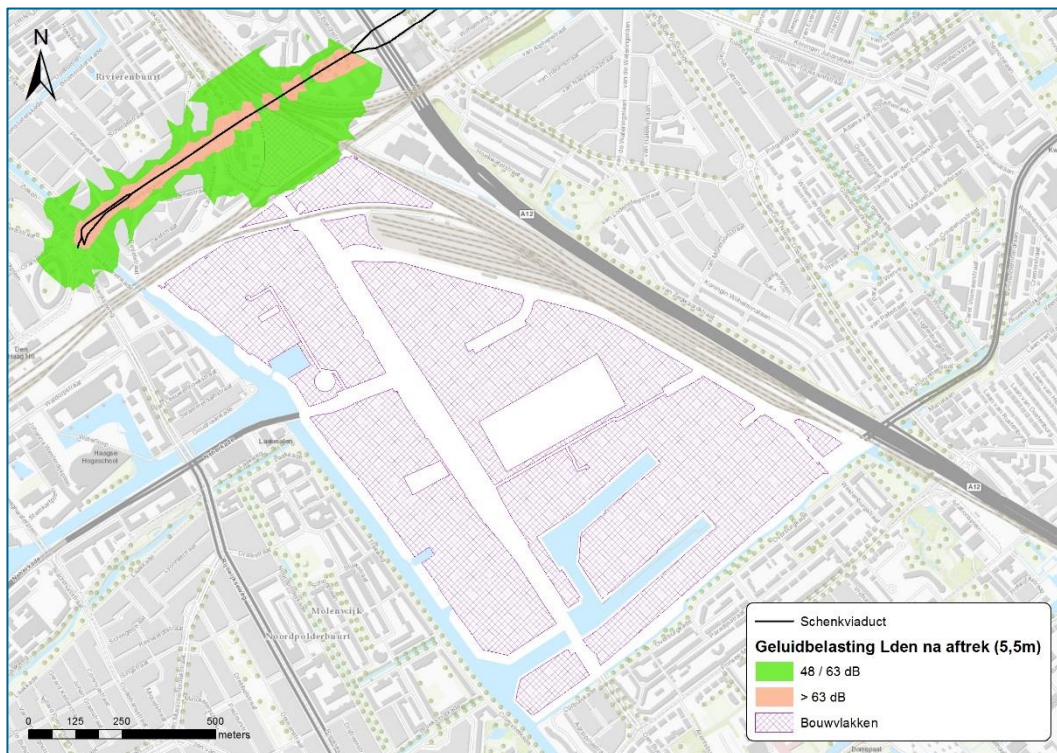
Punt	Omschrijving	Hoogte [m]	Geluidbelasting [dB]
133_F	Gasfabriek	18,5	50
129_F	Gasfabriek	18,5	50
129_E	Gasfabriek	15,5	49

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat op de gevels van een aantal nieuw te bouwen woningen de geluidbelasting ten gevolge van de Rijswijkseweg/Haagweg ten hoogste 50 dB inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh bedraagt. De (voorkeurs)grenswaarde van 48 dB wordt overschreden. De maximaal te ontheffen geluidbelasting van 63 dB wordt niet overschreden.

Gelet op de overschrijding van de (voorkeurs)grenswaarde, dient te worden onderzocht of er maatregelen ter beperking van het geluid mogelijk zijn.

#### 4.1.11 Geluidbelasting Schenkviaduct

In onderstaande figuur is de contour te zien van de geluidbelasting op 5,5 meter hoogte ten gevolge van het Schenkviaduct.



Figuur 4.11: Geluidbelasting ten gevolge van het Schenkviaduct

In onderstaande tabel worden de hoogst berekende geluidniveaus weergegeven voor de gevels van de nieuw te bouwen geluidgevoelige bestemmingen.

Tabel 4.11: Maatgevende rekenresultaten Schenkviaduct, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh

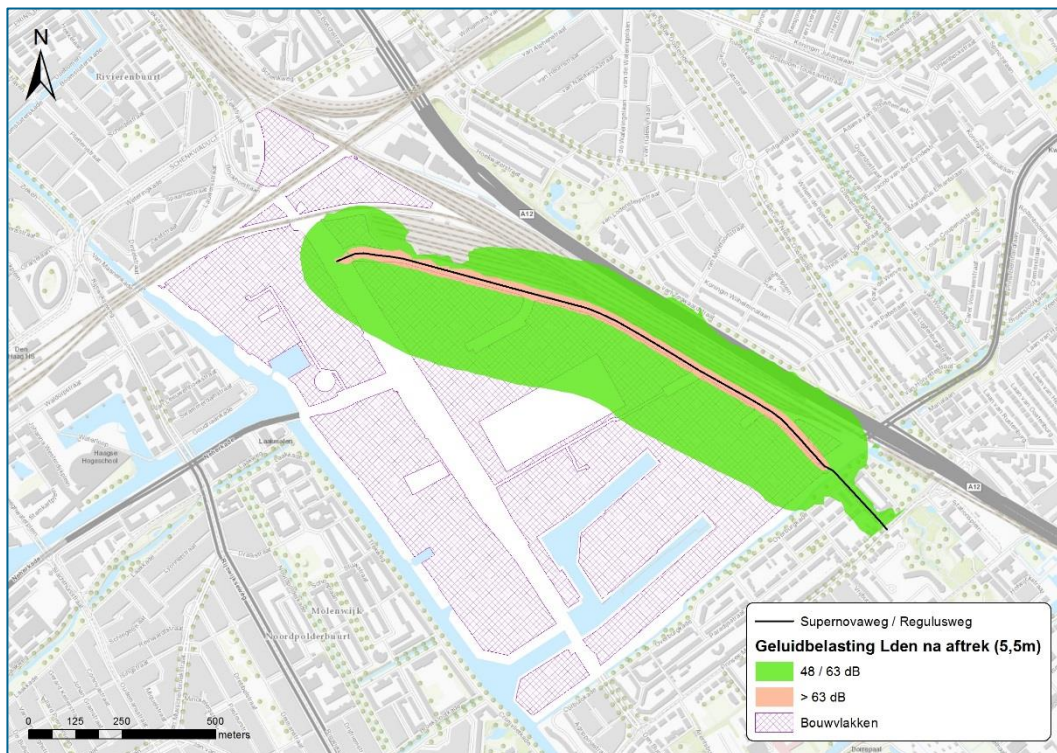
Punt	Omschrijving	Hoogte [m]	Geluidbelasting [dB]
173a_C	Spoorboogzone	9,5	71
173a_D	Spoorboogzone	12,5	70
173a_E	Spoorboogzone	15,5	69

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat op de gevels van een aantal nieuw te bouwen woningen de geluidbelasting ten gevolge van het Schenkviaduct ten hoogste 71 dB inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh bedraagt. De (voorkeurs)grenswaarde van 48 dB wordt overschreden. De maximaal te ontheffen geluidbelasting van 63 dB wordt tevens overschreden.

Gelet op de overschrijding van de (voorkeurs)grenswaarde, dient te worden onderzocht of er maatregelen ter beperking van het geluid mogelijk zijn.

#### 4.1.12 Geluidbelasting Supernovaweg/Regulusweg

In onderstaande figuur is de contour te zien van de geluidbelasting op 5,5 meter hoogte ten gevolge van de Supernovaweg/Regulusweg.



Figuur 4.12: Geluidbelasting ten gevolge van de Supernovaweg/Regulusweg

In onderstaande tabel worden de hoogst berekende geluidniveaus weergegeven voor de gevels van de nieuw te bouwen geluidgevoelige bestemmingen.

Tabel 4.12: Maatgevende rekenresultaten Supernovaweg/Regulusweg, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh

Punt	Omschrijving	Hoogte [m]	Geluidbelasting [dB]
107a_A	Begraafplaatszone	1,5	66
19a_A	Begraafplaatszone	1,5	66
10a_A	Begraafplaatszone	1,5	66

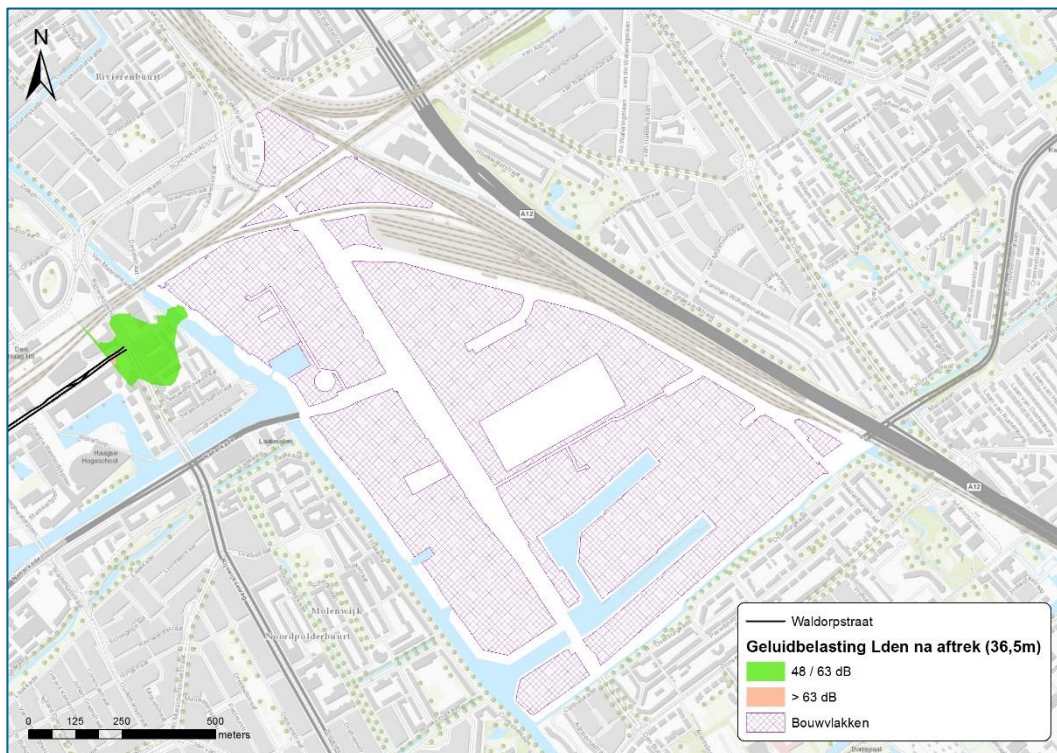
Uit de berekeningsresultaten blijkt dat op de gevels van een aantal nieuw te bouwen woningen de geluidbelasting ten gevolge van de Supernovaweg/Regulusweg ten hoogste 66 dB inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh bedraagt. De (voorkeurs)grenswaarde van 48 dB wordt overschreden. De maximaal te ontheffen geluidbelasting van 63 dB wordt tevens overschreden.

Gelet op de overschrijding van de (voorkeurs)grenswaarde, dient te worden onderzocht of er maatregelen ter beperking van het geluid mogelijk zijn.



#### 4.1.13 Geluidbelasting Waldorpstraat

In onderstaande figuur is de contour te zien van de geluidbelasting op 36,5 meter hoogte ten gevolge van de Waldorpstraat.



Figuur 4.13: Geluidbelasting ten gevolge van de Waldorpstraat

In onderstaande tabel worden de hoogst berekende geluidniveaus weergegeven voor de gevels van de nieuw te bouwen geluidgevoelige bestemmingen.

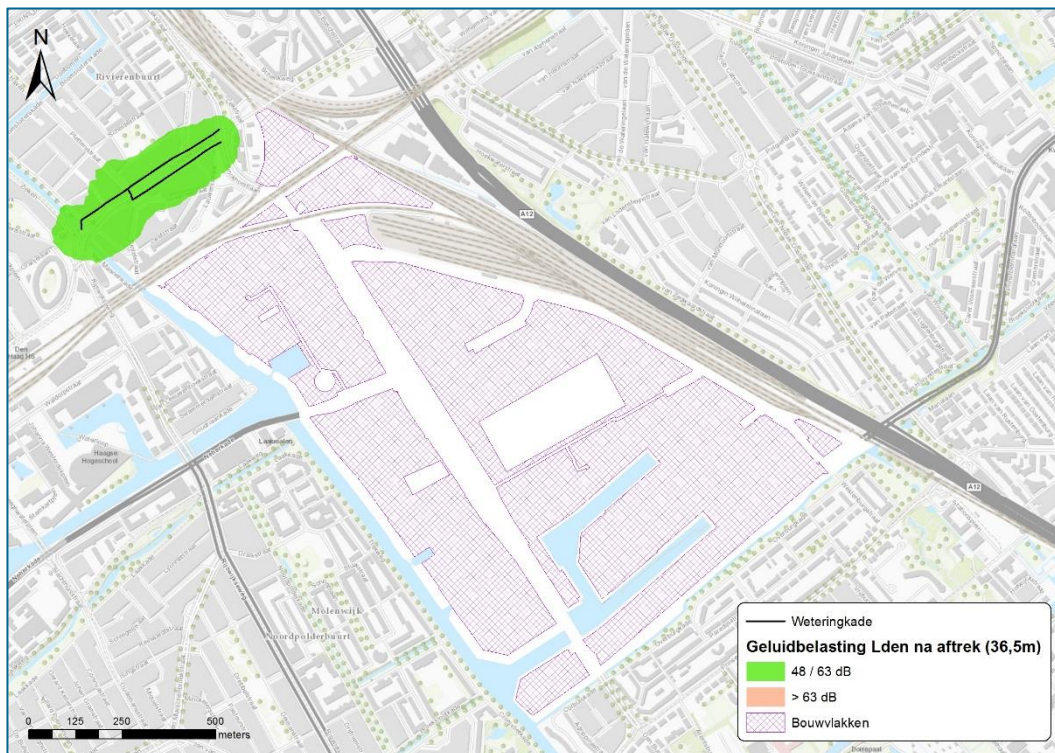
Tabel 4.13: Maatgevende rekenresultaten Waldorpstraat, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh

Punt	Omschrijving	Hoogte [m]	Geluidbelasting [dB]
131_F	Gasfabriek	18,5	41
131_E	Gasfabriek	15,5	40
131_D	Gasfabriek	12,5	39

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat op de gevels van een aantal nieuw te bouwen woningen de geluidbelasting ten gevolge van de Waldorpstraat ten hoogste 41 dB inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh bedraagt. Onderzoek naar maatregelen om de geluidbelasting ter plaatse van de geluidgevoelige bestemmingen terug te brengen is niet nodig, omdat voldaan wordt aan de grenswaarden.

#### 4.1.14 Geluidbelasting Weteringkade

In onderstaande figuur is de contour te zien van de geluidbelasting op 36,5 meter hoogte ten gevolge van de Weteringkade.



Figuur 4.14: Geluidbelasting ten gevolge van de Weteringkade

In onderstaande tabel worden de hoogst berekende geluidniveaus weergegeven voor de gevels van de nieuw te bouwen geluidgevoelige bestemmingen.

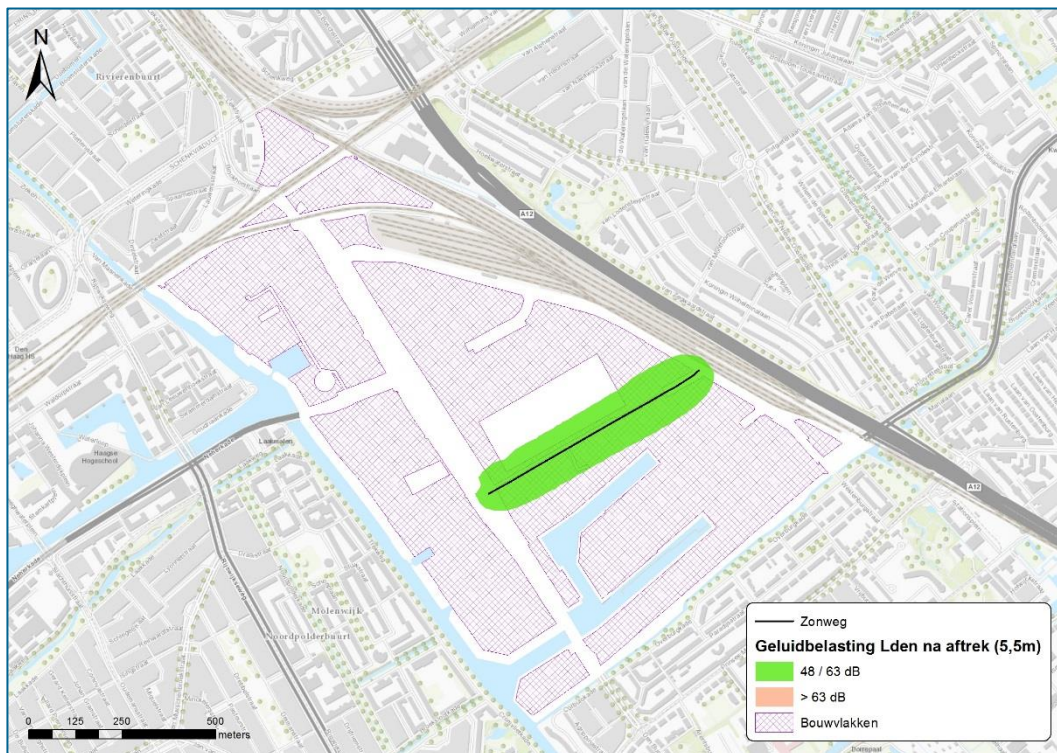
Tabel 4.14: Maatgevende rekenresultaten Weteringkade, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh

Punt	Omschrijving	Hoogte [m]	Geluidbelasting [dB]
172a_C	Spoorboogzone	9,5	43
172b_F	Spoorboogzone	36,5	43
172b_E	Spoorboogzone	33,5	43

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat op de gevels van een aantal nieuw te bouwen woningen de geluidbelasting ten gevolge van de Weteringkade ten hoogste 43 dB inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh bedraagt. Onderzoek naar maatregelen om de geluidbelasting ter plaatse van de geluidgevoelige bestemmingen terug te brengen is niet nodig, omdat voldaan wordt aan de grenswaarden.

#### 4.1.15 Geluidbelasting Zonweg

In onderstaande figuur is de contour te zien van de geluidbelasting op 5,5 meter hoogte ten gevolge van de Zonweg.



Figuur 4.15: Geluidbelasting ten gevolge van de Zonweg

In onderstaande tabel worden de hoogst berekende geluidniveaus weergegeven voor de gevels van de nieuw te bouwen geluidgevoelige bestemmingen.

Tabel 4.15: Maatgevende rekenresultaten Zonweg, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh

Punt	Omschrijving	Hoogte [m]	Geluidbelasting [dB]
106a_A	Begraafplaatszone	1,5	58
41_B	Begraafplaatszone	4,5	58
41_A	Begraafplaatszone	1,5	58

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat op de gevels van een aantal nieuw te bouwen woningen de geluidbelasting ten gevolge van de Zonweg ten hoogste 58 dB inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh bedraagt. De (voorkeurs)grenswaarde van 48 dB wordt overschreden. De maximaal te ontheffen geluidbelasting van 63 dB wordt niet overschreden.

Gelet op de overschrijding van de (voorkeurs)grenswaarde, dient te worden onderzocht of er maatregelen ter beperking van het geluid mogelijk zijn.

## 4.2 30 km/uur wegen

Onderstaand zijn de maatgevende geluidbelastingen weergegeven langs een aantal wegen met een maximum snelheid van 30 km/uur. Omdat deze wegen geen wettelijke zone hebben is op de berekende geluidbelasting ook geen aftrek ex. art. 110g Wgh toegepast. Een overzicht van de berekeningsresultaten is weergegeven in bijlage 2A van het bijlagenrapport.

### 4.2.1 Geluidbelasting Junostraat/Jupiterkade

Tabel 4.16: Maatgevende rekenresultaten Junostraat/Jupiterkade

Punt	Omschrijving	Hoogte [m]	Geluidbelasting [dB]
189a_A	Trekvlizone	1,5	56
188a_A	Trekvlizone	1,5	56
65_A	Trekvlizone	1,5	55

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat op de gevels van nieuw te bouwen geluidgevoelige bestemmingen de geluidbelasting ten gevolge van de Junostraat/Jupiterkade ten hoogste 56 dB bedraagt.

### 4.2.2 Geluidbelasting Meteorstraat

Tabel 4.17: Maatgevende rekenresultaten Meteorstraat

Punt	Omschrijving	Hoogte [m]	Geluidbelasting [dB]
185a_A	Gasfabriek	1,5	63
184a_A	Gasfabriek	1,5	63
185a_B	Gasfabriek	5,5	62

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat op de gevels van nieuw te bouwen geluidgevoelige bestemmingen de geluidbelasting ten gevolge van de Meteorstraat ten hoogste 63 dB bedraagt.

### 4.2.3 Geluidbelasting Binckhorstlaan (30 km/uur)

Tabel 4.18: Maatgevende rekenresultaten Binckhorstlaan (30 km/uur)

Punt	Omschrijving	Hoogte [m]	Geluidbelasting [dB]
201a_A	Spoorboogzone	1,5	55
200a_A	Spoorboogzone	1,5	55
201a_B	Spoorboogzone	5,5	54

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat op de gevels van nieuw te bouwen geluidgevoelige bestemmingen de geluidbelasting ten gevolge van de Binckhorstlaan (30 km/uur) ten hoogste 55 dB bedraagt.

#### 4.2.4 Geluidbelasting Plutostraat

Tabel 4.19: Maatgevende rekenresultaten Plutostraat

Punt	Omschrijving	Hoogte [m]	Geluidbelasting [dB]
123a_A	Gasfabriek	1,5	63
123a_B	Gasfabriek	5,5	63
182a_A	Gasfabriek	1,5	59

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat op de gevels van nieuw te bouwen geluidgevoelige bestemmingen de geluidbelasting ten gevolge van de Plutostraat ten hoogste 59 dB bedraagt.

#### 4.2.5 Geluidbelasting Saturnusstraat

Tabel 4.20: Maatgevende rekenresultaten Saturnusstraat

Punt	Omschrijving	Hoogte [m]	Geluidbelasting [dB]
193a_A	Binckhorsthavens	1,5	66
192a_A	Binckhorsthavens	1,5	65
193a_B	Binckhorsthavens	5,5	65

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat op de gevels van nieuw te bouwen geluidgevoelige bestemmingen de geluidbelasting ten gevolge van de Saturnusstraat ten hoogste 66 dB bedraagt.

#### 4.2.6 Geluidbelasting Siriusstraat

Tabel 4.21: Maatgevende rekenresultaten Siriusstraat

Punt	Omschrijving	Hoogte [m]	Geluidbelasting [dB]
197a_A	Begraafplaatszone	1,5	55
196a_A	Begraafplaatszone	1,5	55
197a_B	Begraafplaatszone	5,5	54

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat op de gevels van nieuw te bouwen geluidgevoelige bestemmingen de geluidbelasting ten gevolge van de Siriusstraat ten hoogste 55 dB bedraagt.

#### 4.2.7 Geluidbelasting Trekvlietplein

Tabel 4.22: Maatgevende rekenresultaten Trekvlietplein

Punt	Omschrijving	Hoogte [m]	Geluidbelasting [dB]
129_A	Gasfabriek	1,5	64
129_A	Gasfabriek	5,5	62
133_A	Gasfabriek	1,5	61

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat op de gevels van nieuw te bouwen geluidgevoelige bestemmingen de geluidbelasting ten gevolge van de Trekvlietplein ten hoogste 64 dB bedraagt.

#### 4.2.8 Geluidbelasting Uranusstraat

Tabel 4.23: Maatgevende rekenresultaten Uranusstraat

Punt	Omschrijving	Hoogte [m]	Geluidbelasting [dB]
187a_A	Trekvlizone	1,5	64
186a_A	Trekvlizone	1,5	63
187a_B	Trekvlizone	5,5	61

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat op de gevels van nieuw te bouwen geluidgevoelige bestemmingen de geluidbelasting ten gevolge van de Uranusstraat ten hoogste 64 dB bedraagt

#### 4.2.9 Geluidbelasting Vestaweg

Tabel 4.24: Maatgevende rekenresultaten Vestaweg

Punt	Omschrijving	Hoogte [m]	Geluidbelasting [dB]
94_A	Begraafplaatszone	1,5	59
94_B	Begraafplaatszone	5,5	58
89_A	Begraafplaatszone	1,5	56

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat op de gevels van nieuw te bouwen geluidgevoelige bestemmingen de geluidbelasting ten gevolge van de Vestaweg ten hoogste 59 dB bedraagt.

#### 4.2.10 Geluidbelasting Wegastraat

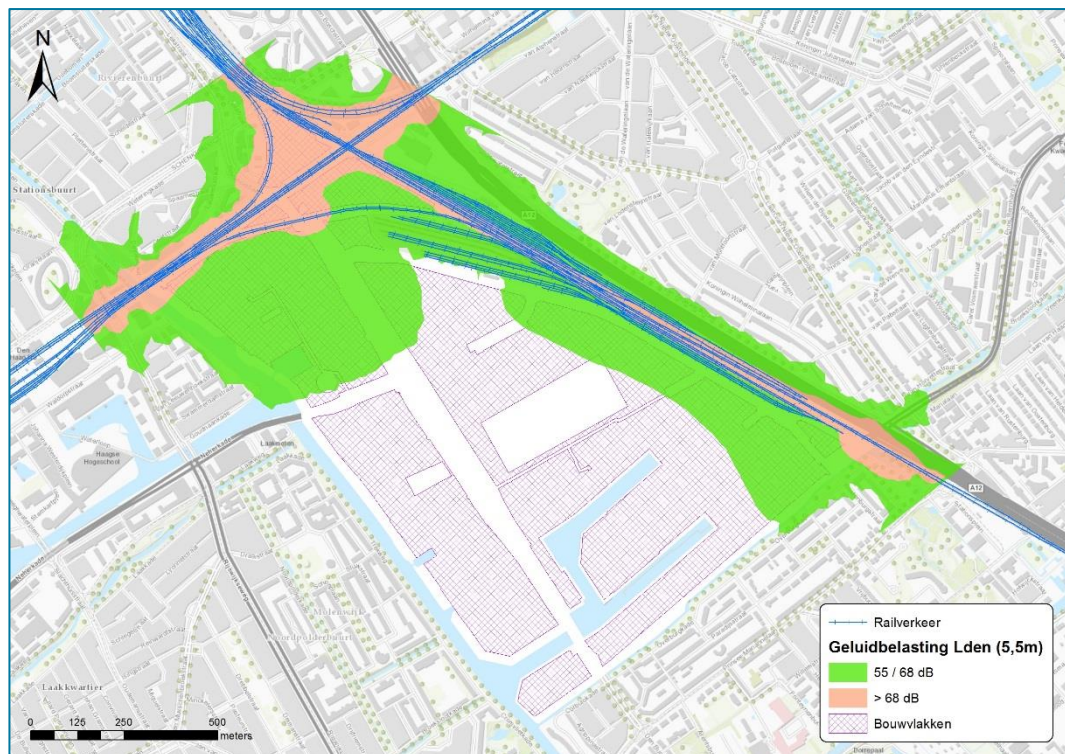
Tabel 4.25: Maatgevende rekenresultaten Wegastraat

Punt	Omschrijving	Hoogte [m]	Geluidbelasting [dB]
91_A	Begraafplaatszone	1,5	54
91_B	Begraafplaatszone	5,5	54
99a_A	Begraafplaatszone	1,5	53

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat op de gevels van nieuw te bouwen geluidgevoelige bestemmingen de geluidbelasting ten gevolge van de Wegastraat ten hoogste 54 dB bedraagt.

### 4.3 Railverkeerslawai

In onderstaande figuur is de contour te zien van de geluidbelasting op 5,5 meter hoogte ten gevolge van het Railverkeer. In de figuur is te zien welk deel van het gebied een hogere geluidbelasting heeft dan de (voorkeurs)grenswaarde (groene contour), en welk deel van het gebied een hogere geluidbelasting heeft dan de maximaal toelaatbare hogere grenswaarde (roze contour).



Figuur 4.16: Geluidbelasting ten gevolge van het railverkeer

In de onderstaande tabel worden de maatgevende berekeningsresultaten weergegeven voor de nieuw te realiseren woningen binnen de zone van de spoorlijnen Den Haag – Utrecht en Leiden – Amsterdam. Alle berekeningsresultaten per toetspunt en -hoogte zijn weergegeven in bijlage 2C van het bijlagenrapport.

Tabel 4.26: Maatgevende rekenresultaten vanwege de spoorlijnen Den Haag – Utrecht en Leiden – Amsterdam

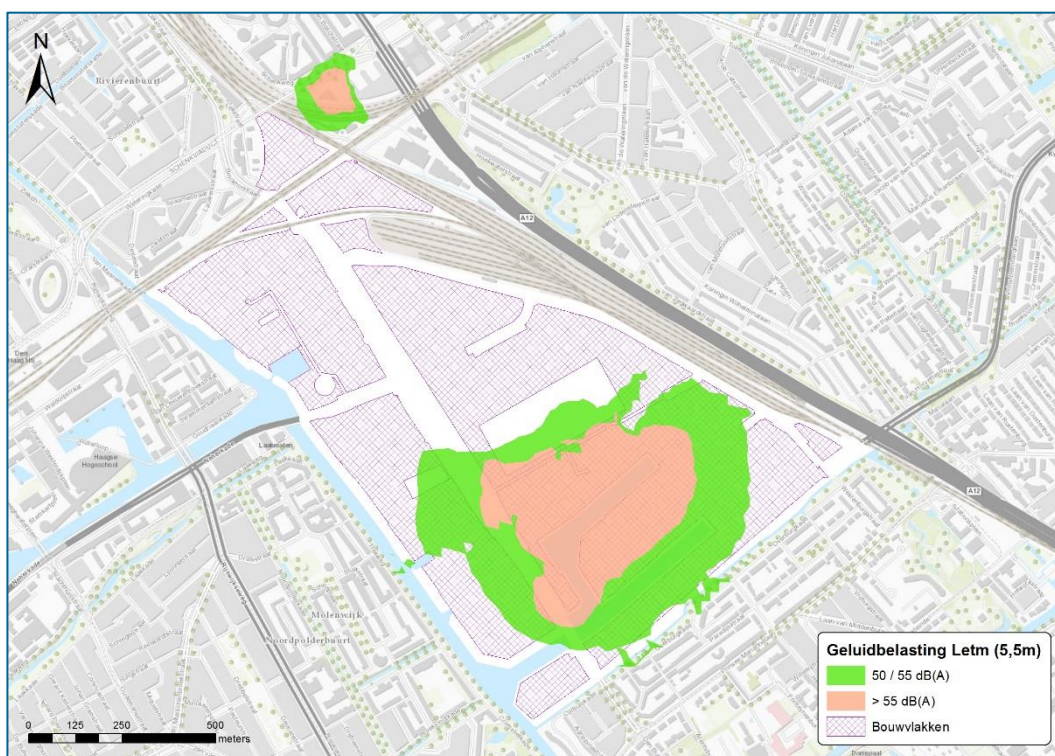
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte [m]	Geluidbelasting [dB]
151a_B	Spoorboogzone	5,5	76
151a_A	Spoorboogzone	1,5	76
133_B	Gasfabriek	5,5	76

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat op de gevels van woningen de geluidbelasting ten hoogste 76 dB bedraagt. De (voorkeurs)grenswaarde van 55 dB wordt overschreden. De maximaal te ontheffen geluidbelasting van 68 dB wordt tevens overschreden.

Middels planregels in het Omgevingsplan dient geborgd te worden dat overschrijdingen van de geluidgrenswaarden op de gevel van geluidgevoelige bestemmingen als gevolg van het railverkeerslawaai wordt voorkomen.

## 4.4 Industrielawaai

In onderstaande figuur is de contour te zien van de geluidbelasting op 5,5 meter hoogte ten gevolge van het Industrielawaai. In de figuur is te zien welk deel van het gebied een hogere geluidbelasting heeft dan de (voorkeurs)grenswaarde (groene contour), en welk deel van het gebied een hogere geluidbelasting heeft dan de maximaal toelaatbare hogere grenswaarde (roze contour).



Figuur 4.17: Geluidbelasting ten gevolge van het Industrielawaai

In de onderstaande tabel worden de maatgevende berekeningsresultaten weergegeven voor de geluidbelasting ten gevolge van Industrielawaai. Daarbij zijn de toetspunten binnen de grenzen van het (gezoneerde) industrieterrein buiten beschouwing gelaten. De berekeningsresultaten per ontvangerpunt en -hoogte zijn weergegeven in bijlage 2D van het bijlagenrapport.

Tabel 4.27: Maatgevende rekenresultaten vanwege Industrielawaai

Toetspunt	Omschrijving	Hoogte [m]	Geluidbelasting [dB]
20b_A	Binckhorsthavens	21,5	66
32a_F	Binckhorsthavens	18,5	66



Toetspunt	Omschrijving	Hoogte [m]	Geluidbelasting [dB]
31b_A	Binckhorsthavens	21,5	65

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat op de gevels van woningen de geluidbelasting ten hoogste 66 dB bedraagt. De maximaal te ontheffen geluidbelasting van 55 dB wordt overschreden.

Middels planregels in het Omgevingsplan dient geborgd te worden dat voor de bepaling van de geluidbelasting als gevolg van het (gezoneerde) industrielawaai afkomstig van het Industrierrein Binckhorst Zuid de berekende geluidbelasting mag worden vermindert met 2 dB(A) vanwege redelijke sommatie.

Middels planregels in het Omgevingsplan dient geborgd te worden dat overschrijdingen van de geluidgrenswaarden op de gevel van geluidgevoelige bestemmingen als gevolg van het industrielawaai wordt voorkomen.

#### 4.5 Maatregelen wegverkeerslawaai

In artikel 110a en volgende van de Wgh wordt aangegeven onder welke voorwaarden hogere grenswaarden kunnen worden verleend. Er kan uitsluitend een hogere grenswaarde worden vastgesteld indien toepassing van maatregelen, gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting vanwege een weg, onvoldoende doeltreffend zal zijn dan wel overwegende bezwaren ontmoet van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. Indien blijkt dat geluidbeperkende maatregelen onvoldoende soelaas bieden, kan het bevoegd gezag - onder voorwaarden - hogere waarden vaststellen voor de betreffende geluidgevoelige bestemmingen.

Om de geluidbelasting vanwege een weg te beperken, kunnen de volgende maatregelen worden getroffen:

- Maatregelen aan de bron door middel van het toepassen van een geluidreducerend wegdektype;
- Maatregelen in het overdrachtsgebied door middel van het toepassen van een geluidscherm/grondwal;

Maatregelen aan de ontvanger door middel van het toepassen van schermen aan of nabij de gevel, het toepassen van 'dove' gevels, en dergelijke.

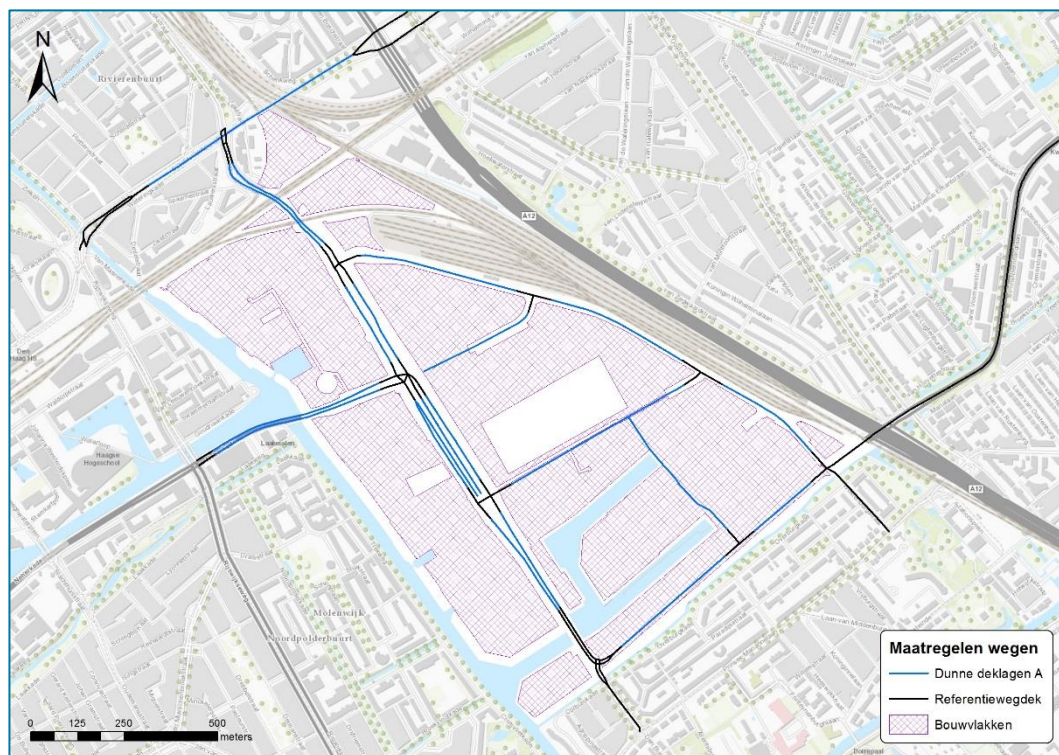
In de Haagse richtlijn stille wegdekken zijn uit praktische overwegingen regulerende bepalingen opgenomen met betrekking tot dit maatregelenonderzoek. Zo hoeft bijvoorbeeld (in verband met wringen verkeer) geen stil asfalt te worden aangelegd op of nabij kruisingen en is het niet de bedoeling dat er een lappendeken van wegdektypen ontstaat. Bij korte wegvakken kan derhalve van maatregelen gemotiveerd worden afgezien.

#### 4.5.1 Bron- en overdrachtsmaatregelen wegverkeer

##### Bronmaatregelen wegverkeer:

Voor de wegen zijn maatregelen aan de bron (stiller wegdek) mogelijk. Uitgaande van de richtlijn ten aanzien van stille wegdekken van de gemeente Den Haag is de technische haalbaarheid in verband met wringend verkeer en wegvaklengte niet overal aanwezig. De mogelijkheden worden hieronder nader beschouwd.

De A12 is een Rijksweg en maatregelen aan deze weg vallen buiten de bevoegdheden van de gemeente Den Haag. Bovendien is op deze weg al stil asfalt aanwezig. Op de Rijswijkseweg/Haagweg, de Lekstraat en de Plutostraat (50 km/uur gedeelte) is het toepassen van dunne deklagen A niet mogelijk door de vele kruisingen. Op de overige wegen waarlangs de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, is gekeken waar het toepassen van dunne deklagen A relevant is. In onderstaande afbeelding zijn deze locaties in beeld gebracht. Voor enkele wegen / delen van wegen is het niet mogelijk dunne deklagen A toe te passen, zoals op kruispunten.



Figuur 4.18: Locatie van maatregelen wegverkeer DDA

De 30 km/uur wegen binnen het plangebied hebben klinkerbestrating. Gezien het beoogde karakter van het gebied, is de klinkerbestrating hiermee in lijn. Het is daarom niet wenselijk een ander wegdektype toe te passen.

De snelheden in het plangebied zijn op het plan afgestemd en verlaging van de snelheid is daarom niet gewenst.

**Overdrachtsmaatregelen wegverkeer:**

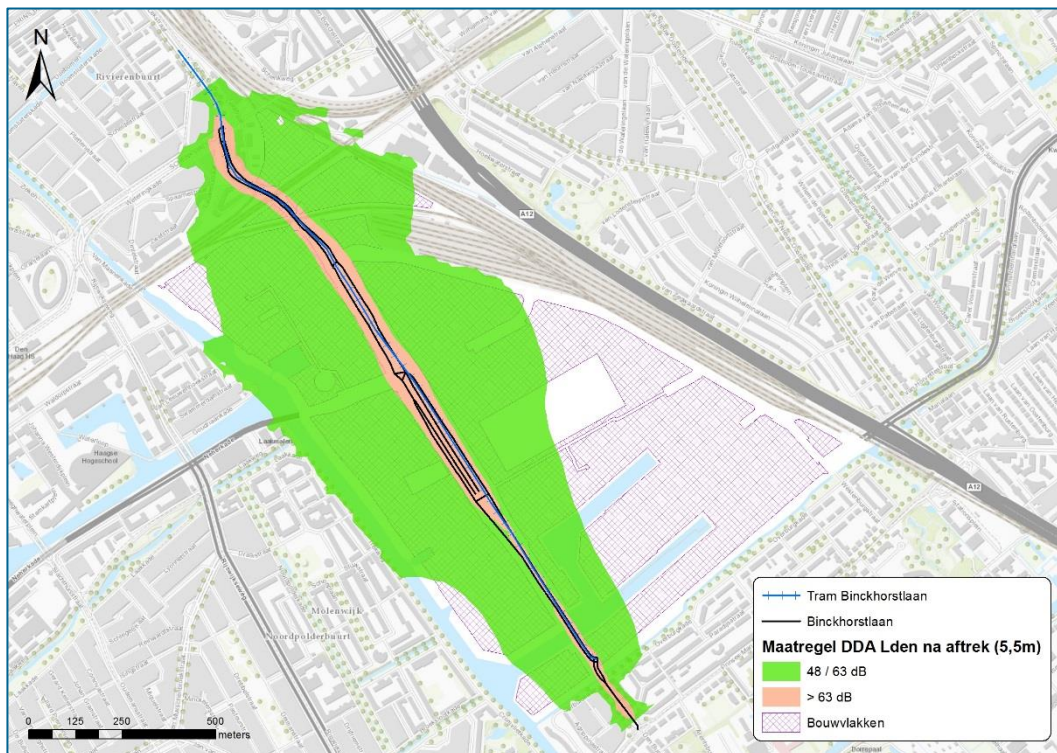
Hoewel geluidschermen langs een weg zeer effectief zijn om de geluidbelasting terug te dringen, is het in binnenstedelijk gebied zeer moeilijk om dergelijke schermen in te plaatsen, onder andere vanwege openbare orde- en stedenbouwkundige aspecten. In onderhavig onderzoek is sprake van een binnenstedelijke situatie met hoogbouw. Maatregelen in het overdrachtsgebied door middel van het toepassen van een geluidscherm zijn, gelet op de hoogbouw, weinig effectief en worden stedenbouwkundig niet inpasbaar geacht. Geluidschermen zijn derhalve als maatregel niet nader onderzocht.

#### **4.5.2 Resultaten wegverkeer na maatregelen**

In navolgende tabellen worden de maatgevende resultaten weergegeven na het treffen van de bronmaatregel t.b.v. wegverkeer. Alle rekenresultaten zijn weergegeven in bijlage 2B van het bijlagenrapport.

#### 4.5.2.1 Geluidbelasting Binckhorstlaan inclusief maatregel DDA

In onderstaande figuur is de contour te zien van de geluidbelasting op 5,5 meter hoogte ten gevolge van de Binckhorstlaan inclusief de maatregel van het toepassen van dunne deklagen A.



Figuur 4.19: Geluidbelasting ten gevolge van de Binckhorstlaan (Inclusief maatregel DDA)

In onderstaande tabel worden de hoogst berekende geluidniveaus weergegeven voor de gevels van de nieuw te bouwen geluidgevoelige bestemmingen ten gevolge van de Binckhorstlaan met dunne deklagen A.

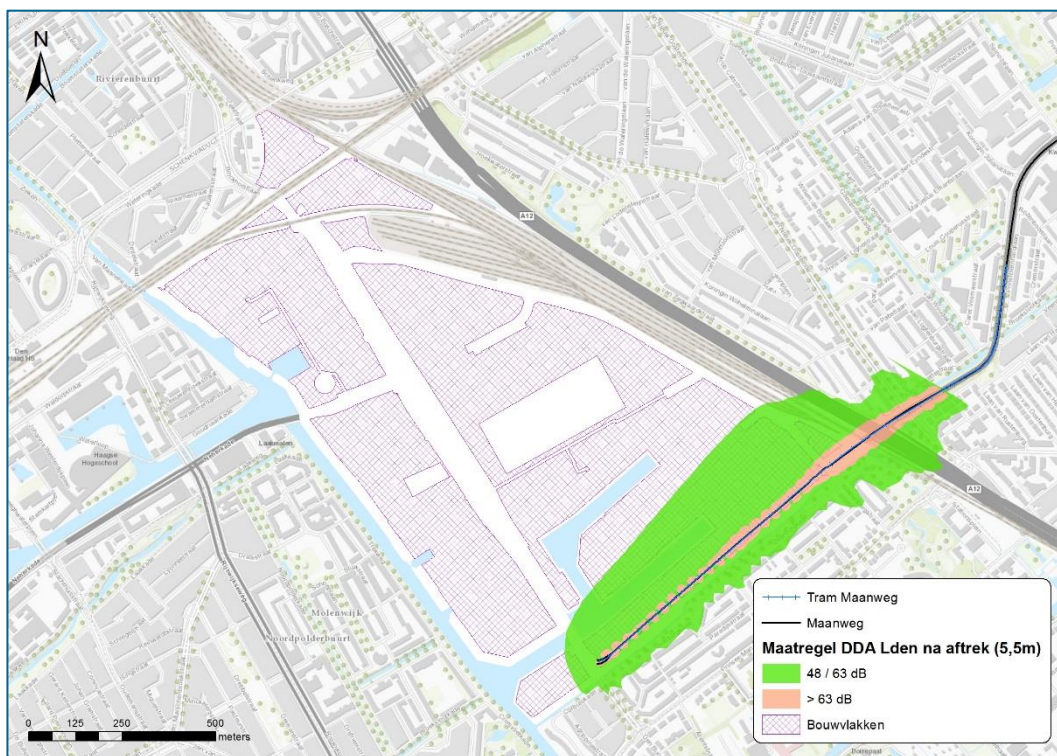
Tabel 4.28: Maatgevende rekenresultaten Binckhorstlaan met dunne deklagen A, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh

Toetspunt	Omschrijving	Hoogte [m]	Geluidbelasting [dB]
123a_B	Gasfabriek	5,5	63
140a_B	Gasfabriek	5,5	63
123a_C	Gasfabriek	9,5	63

De (voorkeurs)grenswaarde blijft ook na maatregelen overschreden.

#### 4.5.2.2 Geluidbelasting Maanweg/Prins Bernhardlaan inclusief maatregel DDA

In onderstaande figuur is de contour te zien van de geluidbelasting op 5,5 meter hoogte ten gevolge van de Maanweg/Prins Bernhardlaan inclusief de maatregel van het toepassen van dunne deklagen A.



Figuur 4.20: Geluidbelasting ten gevolge van de Maanweg/Prins Bernhardlaan (Inclusief maatregel DDA)

In onderstaande tabel worden de hoogst berekende geluidniveaus weergegeven voor de gevels van de nieuw te bouwen geluidgevoelige bestemmingen ten gevolge van de Maanweg/Prins Bernhardlaan met dunne deklagen A.

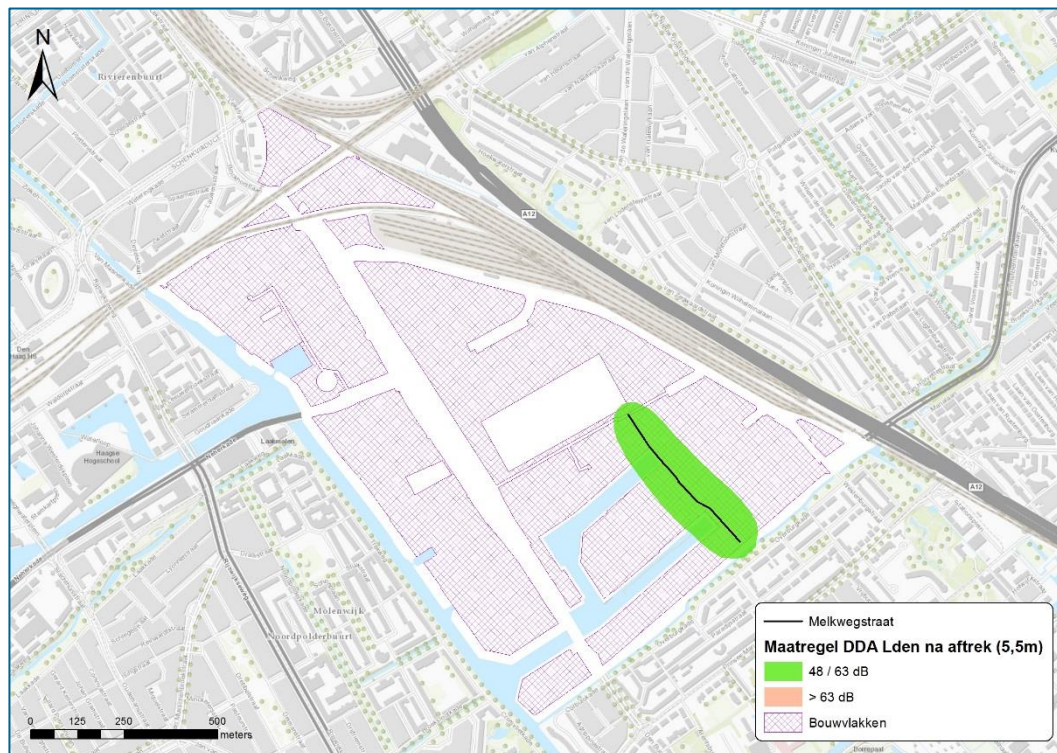
Tabel 4.29: Maatgevende rekenresultaten Maanweg/Prins Bernhardlaan met dunne deklagen A, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh

Toetspunt	Omschrijving	Hoogte [m]	Geluidbelasting [dB]
01a_B	Binckhorsthavens	5,5	65
01a_C	Binckhorsthavens	9,5	65
02a_B	Binckhorsthavens	5,5	65

De (voorkeurs)grenswaarde blijft ook na maatregelen overschreden.

### 4.5.2.3 Geluidbelasting Melkwegstraat inclusief maatregel DDA

In onderstaande figuur is de contour te zien van de geluidbelasting op 5,5 meter hoogte ten gevolge van de Melkwegstraat inclusief de maatregel van het toepassen van dunne deklagen A.



Figuur 4.21: Geluidbelasting ten gevolge van Melkwegstraat (Inclusief maatregel DDA)

In onderstaande tabel worden de hoogst berekende geluidniveaus weergegeven voor de gevels van de nieuw te bouwen geluidgevoelige bestemmingen ten gevolge van de Melkwegstraat met dunne deklagen A.

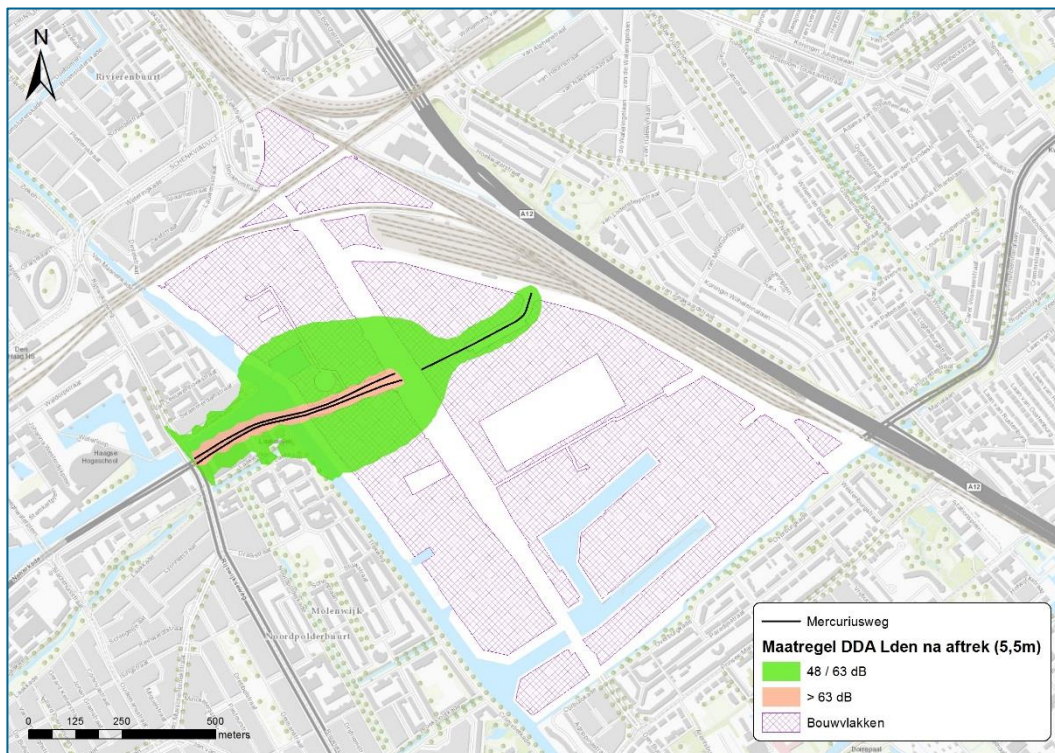
Tabel 4.30: Maatgevende rekenresultaten Melkwegstraat met dunne deklagen A, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh

Toetspunt	Omschrijving	Hoogte [m]	Geluidbelasting [dB]
25a_A	Binckhorsthavens	1,5	65
25a_B	Binckhorsthavens	5,5	62
29a_A	Binckhorsthavens	1,5	61

De (voorkeurs)grenswaarde blijft ook na maatregelen overschreden.

#### 4.5.2.4 Geluidbelasting Mercuriusweg inclusief maatregel DDA

In onderstaande figuur is de contour te zien van de geluidbelasting op 5,5 meter hoogte ten gevolge van de Mercuriusweg inclusief de maatregel van het toepassen van dunne deklagen A.



Figuur 4.22: Geluidbelasting ten gevolge van Mercuriusweg (Inclusief maatregel DDA)

In onderstaande tabel worden de hoogst berekende geluidniveaus weergegeven voor de gevels van de nieuw te bouwen geluidgevoelige bestemmingen ten gevolge van de Mercuriusweg met dunne deklagen A.

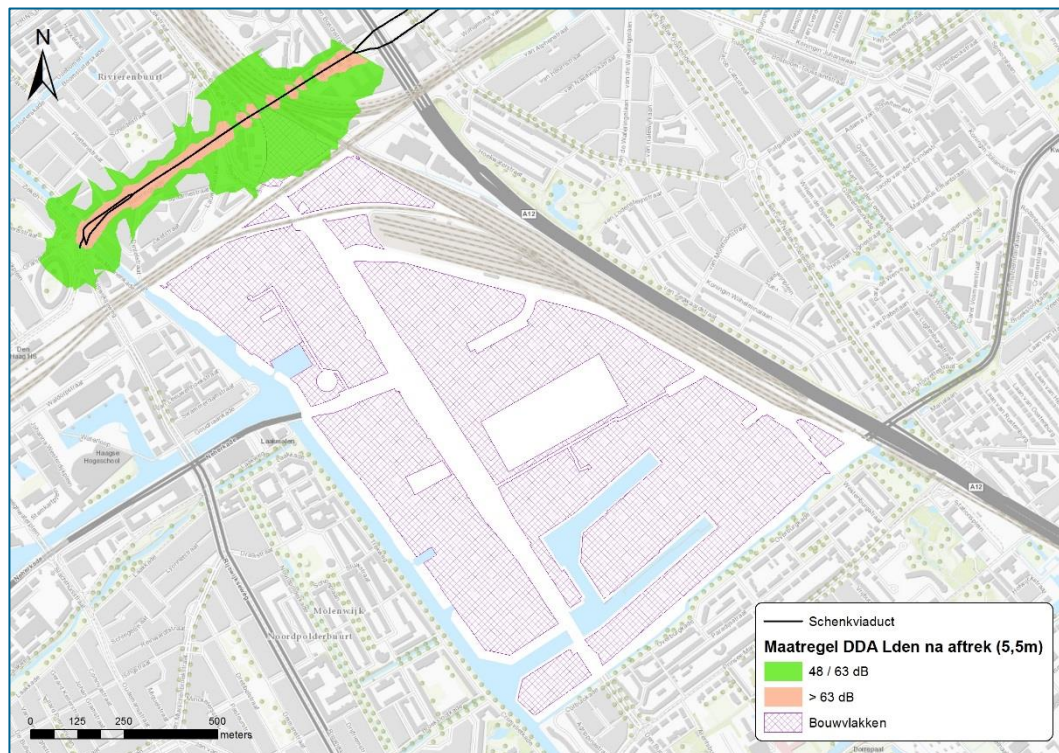
Tabel 4.31: Maatgevende rekenresultaten Mercuriusweg met dunne deklagen A, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh

Toetspunt	Omschrijving	Hoogte [m]	Geluidbelasting [dB]
80_A	Trekvliztzone	1,5	65
86a_A	Gasfabriek	1,5	65
86a_B	Gasfabriek	5,5	65

De (voorkeurs)grenswaarde blijft ook na maatregelen overschreden.

#### 4.5.2.5 Geluidbelasting Schenckviaduct inclusief maatregel DDA

In onderstaande figuur is de contour te zien van de geluidbelasting op 5,5 meter hoogte ten gevolge van de Schenckviaduct inclusief de maatregel van het toepassen van dunne deklagen A.



Figuur 4.23: Geluidbelasting ten gevolge van Schenckviaduct (Inclusief maatregel DDA)

In onderstaande tabel worden de hoogst berekende geluidniveaus weergegeven voor de gevels van de nieuw te bouwen geluidgevoelige bestemmingen ten gevolge van de Binckhorstlaan met dunne deklagen A.

Tabel 4.32: Maatgevende rekenresultaten Schenckviaduct met dunne deklagen A, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh

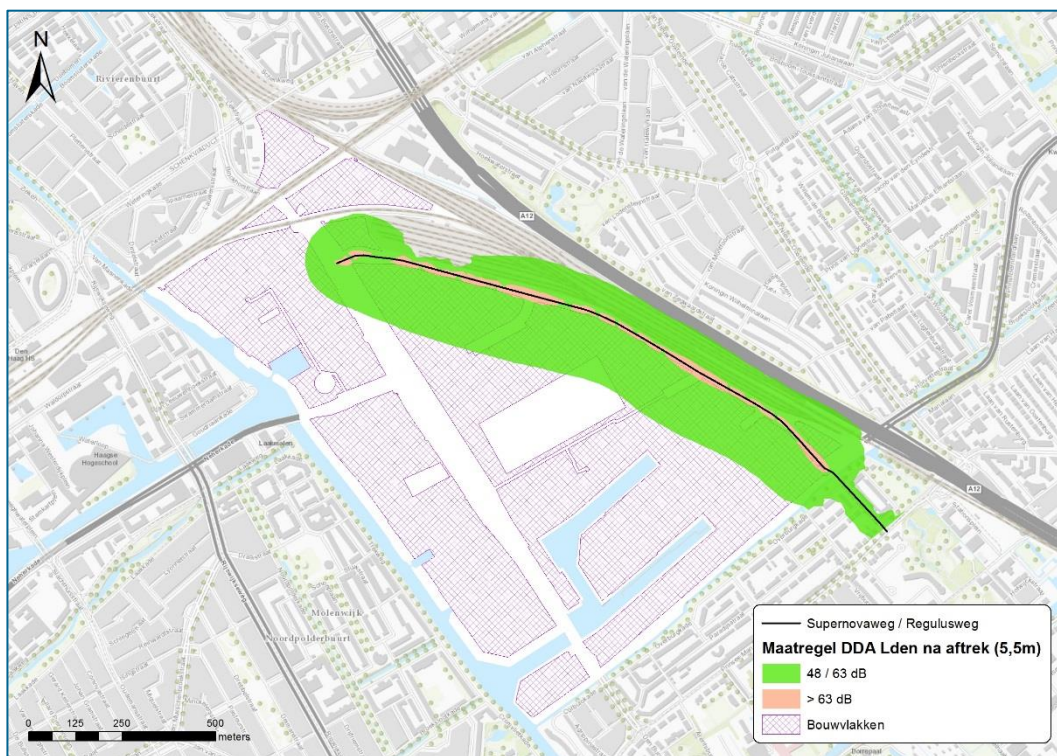
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte [m]	Geluidbelasting [dB]
173a_C	Spoorboogzone	9,5	68
173a_D	Spoorboogzone	12,5	68
173a_E	Spoorboogzone	15,5	67

De (voorkeurs)grenswaarde blijft ook na maatregelen overschreden.



#### 4.5.2.6 Geluidbelasting Supernovaweg/Regulusweg inclusief maatregel DDA

In onderstaande figuur is de contour te zien van de geluidbelasting op 5,5 meter hoogte ten gevolge van de Supernovaweg/Regulusweg inclusief de maatregel van het toepassen van dunne deklagen A.



Figuur 4.24: Geluidbelasting ten gevolge van Supernovaweg/Regulusweg (Inclusief maatregel DDA)

In onderstaande tabel worden de hoogst berekende geluidniveaus weergegeven voor de gevels van de nieuw te bouwen geluidgevoelige bestemmingen ten gevolge van de Supernovaweg/Regulusweg met dunne deklagen A.

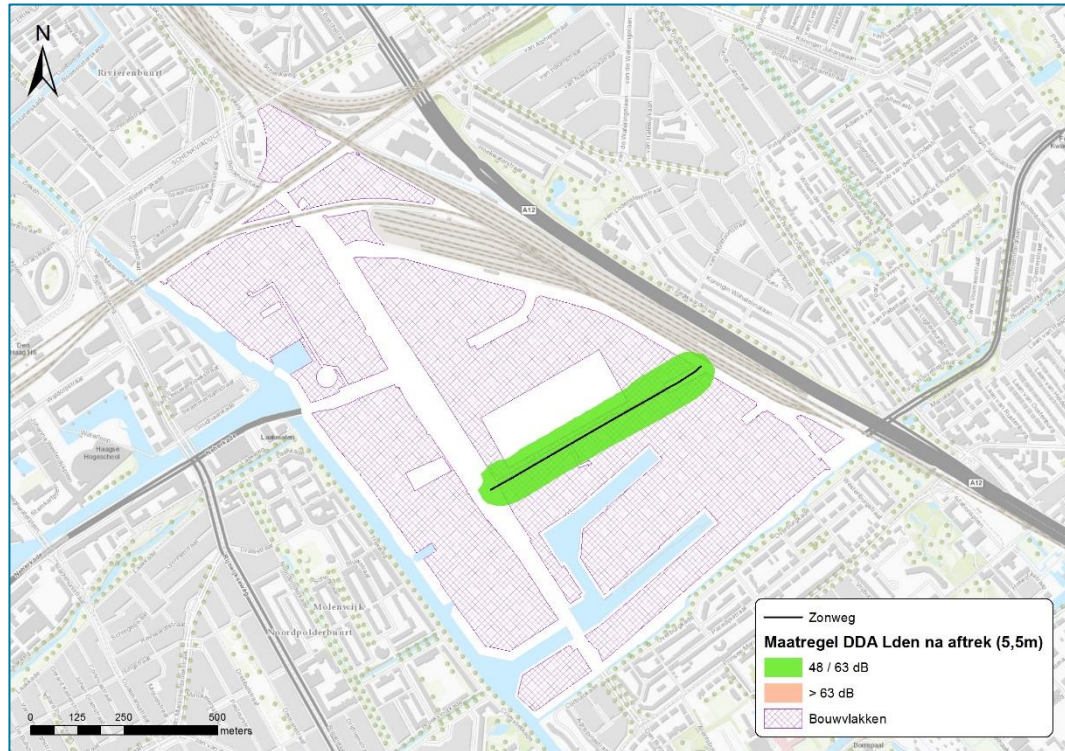
Tabel 4.33: Maatgevende rekenresultaten Supernovaweg/Regulusweg met dunne deklagen A, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh

Toetspunt	Omschrijving	Hoogte [m]	Geluidbelasting [dB]
107a_A	Begraafplaatszone	1,5	66
10a_A	Binckhorsthavens	1,5	66
107a_B	Begraafplaatszone	5,5	66

De (voorkeurs)grenswaarde blijft ook na maatregelen overschreden.

#### 4.5.2.7 Geluidbelasting Zonweg inclusief maatregel DDA

In onderstaande figuur is de contour te zien van de geluidbelasting op 5,5 meter hoogte ten gevolge van de Zonweg inclusief de maatregel van het toepassen van dunne deklagen A.



Figuur 4.25: Geluidbelasting ten gevolge van Zonweg (Inclusief maatregel DDA)

In onderstaande tabel worden de hoogst berekende geluidniveaus weergegeven voor de gevels van de nieuw te bouwen geluidgevoelige bestemmingen ten gevolge van de Zonweg met dunne deklagen A.

Tabel 4.34: Maatgevende rekenresultaten Zonweg met dunne deklagen A, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh

Toetspunt	Omschrijving	Hoogte [m]	Geluidbelasting [dB]
106a_A	Begraafplaatszone	1,5	58
106a_B	Begraafplaatszone	5,5	58
106a_C	Begraafplaatszone	9,5	57

De (voorkeurs)grenswaarde blijft ook na maatregelen overschreden.

## 4.6 Hogere waarden

Ook na het treffen van maatregelen zijn de berekende geluidbelastingen binnen het plangebied vaak hoger dan de (voorkeurs)grenswaarde. Voor deze situatie kunnen B en W van de gemeente Den Haag besluiten zogenoemde hogere waarden vast te stellen.

In verband daarmee is voor elke maatgevende bron het aantal te verlenen hogere waarden bepaald alsmede de hoogst te verlenen hogere waarde.

Het aantal hogere waarden is bepaald door de geluidcontour van de voorkeursgrenswaarde van de betreffende bron te projecteren over de figuur met het maximaal aantal woningen (figuur 2.12). In bijlage 4 van het bijlagenrapport zijn deze projecties weergegeven. Het aantal hogere waarden is gebaseerd op de situatie met uitvoering van maatregelen aan de bron (stil asfalt).

De hoogst te verlenen hogere waarde is bepaald door uit te gaan van de hoogst berekende geluidbelasting op een toetspunt. Omdat er binnen het plangebied geen bebouwing is gemodelleerd, is deze hoogst berekende geluidbelasting soms gecorrigeerd. Er is gerekend met een standaardcorrectie als gevolg van mogelijke reflectie in nog te realiseren bebouwing van +2 dB als het toetspunt ligt langs een smalle wegen en + 1 dB als het toetspunt ligt langs een brede weg (o.a. Binckhorstlaan, Neherkade/Mercuriusweg). De geluidbelasting van de A12 heeft, vanwege het aanwezige geluidscherm aan de kant van Voorburg/Leidschendam, geen correctie als gevolg van mogelijke reflectie. Het Schenkviaduct heeft vanwege de hoge ligging van de weg zelf ook geen correctie als gevolg van reflectie gekregen.

Onderstaand zijn in tabellen per deelgebied de aantallen hogere waarden en de hoogst te verlenen hogere waarde weergegeven.

In de tabellen staat in de kolom "hogere waarde" achtereenvolgens aangegeven:

- Vast te stellen hogere waarde. Dit betreft in sommige gevallen de maximaal vast te stellen hogere waarde, terwijl de geluidbelasting hoger is. Dit wordt gedaan om ontwikkelaars de gelegenheid te geven creatief te ontwerpen (vliesgevel, gekartelde gevel, dove gevel) zodat het bouwplan soms wel kan voldoen aan de hogere waarde.
- In rood is de werkelijke geluidbelasting na aftrek ex. Art. 110g Wgh aangegeven indien die hoger is dan de maximaal te verlenen hogere waarde.

Tabel 4.35a: Hogere waarden Trekvlietzone

Gebied: Trekvlietzone		
Geluidgevoelig object: woning/geluidgevoelige bestemming		
Aantal	Geluidsbron	Hogere waarde in dB t/m maximaal *
910	A12	50
2870	Binckhorstlaan (inclusief tram)	63 (64)
100	Maanweg (inclusief tram)	54
940	Mercuriusweg	63 (66)
1830	IL Binckhorst Zuid en Bezuidenhout Zuid I (totaal industrielawaai)	55 (58)**

\* De hogere waarde is inclusief de aftrek op grond van artikel 110 g Wgh

\*\* De hogere waarde industrielawaai wordt uitgedrukt in dB(A)

Tabel 4.35b: Hogere waarden Binckhorsthavens

Gebied: Binckhorsthavens		
Geluidgevoelig object: woning/geluidgevoelige bestemming		
Aantal	Geluidsbron	Hogere waarde in dB t/m maximaal *
3720	A12	53 (66)
1360	Binckhorstlaan (inclusief tram)	63
2510	Maanweg (inclusief tram)	63 (65)
620	Melkwegstraat	63 (67)
1820	Supernovaweg	63 (66)
990	Zonweg	57
3680	IL Binckhorst Zuid en Bezuidenhout Zuid I (totaal industrielawaai)	55 (75)**
1950	Railverkeer	68 (70)

\* De hogere waarde is inclusief de aftrek op grond van artikel 110 g Wgh

\*\* De hogere waarde industrielawaai wordt uitgedrukt in dB(A)

Tabel 4.35c: Hogere waarden Begraafplaatszone

Gebied: Begraafplaatszone		
Geluidgevoelig object: woning/geluidgevoelige bestemming		
Aantal	Geluidsbron	Hogere waarde in dB t/m maximaal *
1880	A12	53 (64)
740	Binckhorstlaan (inclusief tram)	63 (64)
40	Melkwegstraat	50
310	Mercuriusweg	55
1280	Supernovaweg	63 (66)
460	Zonweg	60
920	IL Binckhorst Zuid en Bezuidenhout Zuid I (totaal industrielawaai)	55 (62)**
1110	Railverkeer	62

\* De hogere waarde is inclusief de aftrek op grond van artikel 110 g Wgh

\*\* De hogere waarde industrielawaai wordt uitgedrukt in dB(A)

Tabel 4.35d: Hogere waarden Spoorboogzone

Gebied: Spoorboogzone		
Geluidgevoelig object: woning/geluidgevoelige bestemming		
Aantal	Geluidsbron	Hogere waarde in dB t/m maximaal *
5650	A12	53 (66)
5650	Binckhorstlaan (inclusief tram)	63 (64)
1600	Lekstraat	54
470	Mercuriusweg	56
1960	Schenkviaduct	63 (68)
2190	Supernovaweg	63 (65)
5620	Railverkeer	68 (78)

\* De hogere waarde is inclusief de aftrek op grond van artikel 110 g Wgh

Tabel 4.35e: Hogere waarden Gasfabriek

Gebied: Gasfabriek		
Geluidgevoelig object: woning/geluidgevoelige bestemming		
Aantal	Geluidsbron	Hogere waarde in dB t/m maximaal *
1950	A12	53
2290	Binckhorstlaan (inclusief tram)	63 (65)
870	Mercuriusweg	63 (66)
100	Plutostraat	60
10	Rijswijkseweg	50
20	Schenkviaduct	49
590	Supernovaweg	54
2280	Railverkeer	68 (76)

\* De hogere waarde is inclusief de aftrek op grond van artikel 110 g Wgh

De geluidbelasting als gevolg van diverse wegen is op de bebouwingsvlakken waarbinnen geluidgevoelige bestemmingen zijn toegestaan hoger dan de hoogst te verlenen hogere waarde. Dit geldt voor de bronnen waarbij met rood die geluidbelasting is gemarkeerd.

Middels planregels in het Omgevingsplan dient geborgd te worden dat de geluidbelasting op de gevel van een geluidgevoelige bestemming als gevolg van een bron nooit hoger zal zijn dan de voor die betreffende bron vastgestelde hogere waarde.

Voor die gevallen waarbij hogere waarden worden vastgesteld is in het Haagse beleid hogere grenswaarden opgenomen dat een nieuw te realiseren woning voorzien moet zijn van een geluidgevoelige zijde. Binnen het plangebied zijn genoeg mogelijkheden aanwezig om dit voor elke te ontwikkelen woning te realiseren.

#### 4.7 Cumulatie

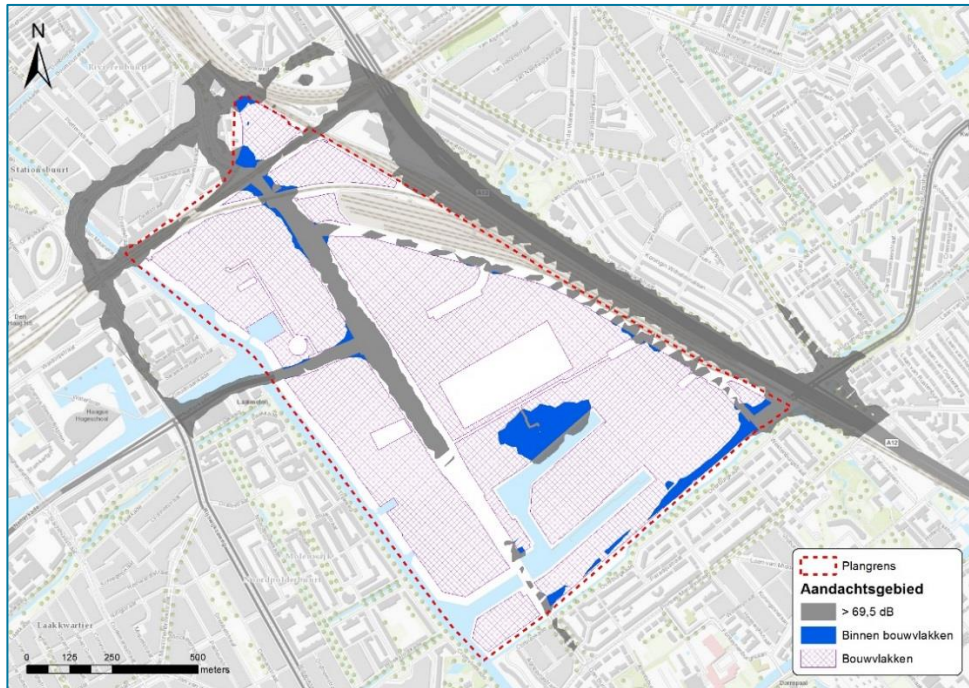
Indien een geluidgevoelige bestemming waarvoor een hogere grenswaarde wordt vastgesteld in de zone van meerdere geluidbronnen ligt, dient inzichtelijk gemaakt te worden hoe hoog de gecumuleerde geluidbelasting is.

De cumulatieve geluidbelasting is bepaald overeenkomstig het RMG2012.

Bij het bepalen van de gecumuleerde geluidbelasting wordt er geen aftrek ex. Art. 110g Wgh toegepast. Voor industrielawaai is wel de correctie in verband met redelijke sommatie toegepast. De rekenresultaten betreffende de cumulatieve geluidbelasting zijn weergegeven in bijlage 3 van het bijlagenrapport.

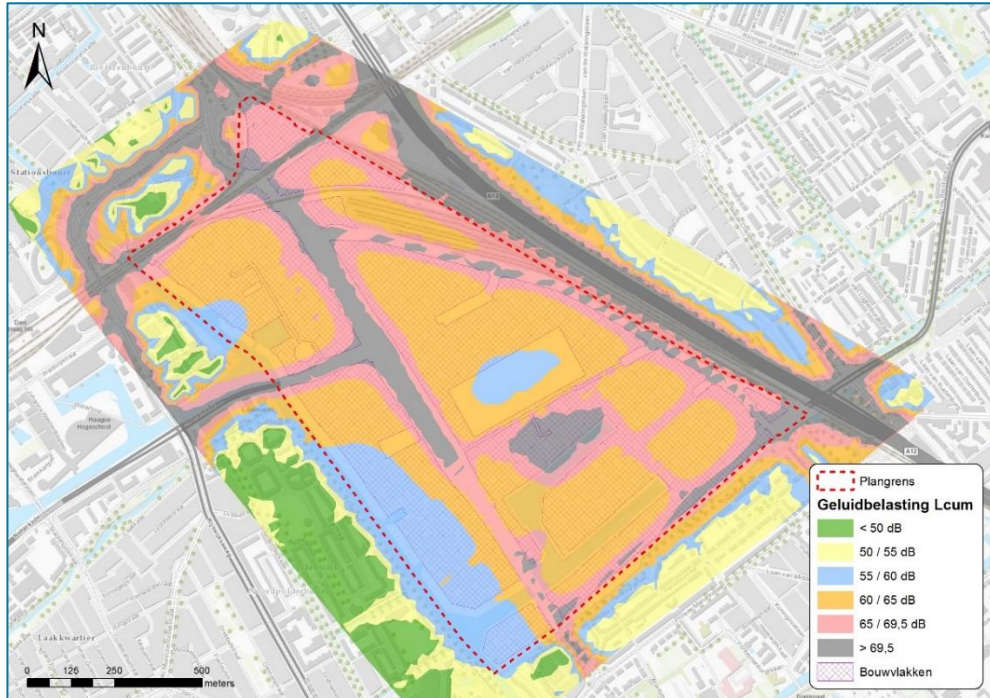
De gecumuleerde geluidbelasting bedraagt ten hoogste 74 dB (excl. aftrek ex. art. 110g Wgh). Op grond van het Beleid hogere grenswaarden Wet geluidhinder van de gemeente Den Haag is de maximaal aanvaardbare gecumuleerde geluidbelasting ter plaatse van de gevels van de geluidgevoelige bestemmingen (plandrempel) op 69,5 dB gesteld.

In onderstaande afbeeldingen is te zien (grijze vlakken) op welke locaties de plandrempel wordt overschreden. Met blauw is aangegeven op welke plaatsen binnen het bebouwingsgebied deze plandrempel wordt overschreden.



Figuur 4.26: Weergave planmaatregel met maatregelen

In onderstaande figuur is de gecumuleerde geluidbelasting in het hele plangebied weergegeven.



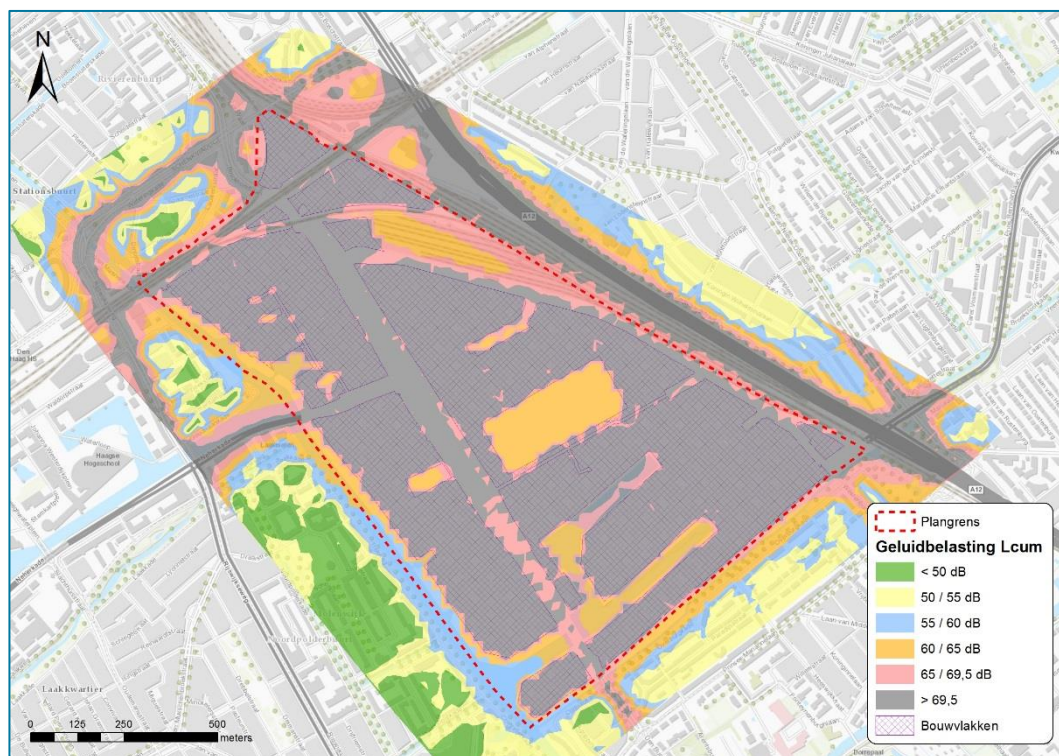
Figuur 4.27: Weergave cumulatieve geluidbelasting na maatregelen (excl. bedrijvigheid cat. 2)

Middels planregels in het Omgevingsplan dient geborgd te worden dat als gevolg van de cumulatieve geluidbelasting overschrijdingen van de plandrempel (69,5 dB) zich niet voor kunnen doen.

Omdat het plan ook verspreid over het gehele gebied kantoren en lichte bedrijvigheid toestaat (maximaal milieucategorie 2) is ook de gecumuleerde geluidbelasting inclusief die bedrijvigheid bepaald. Daarbij is uitgegaan van een standaard geluidbelasting voor categorie 2-bedrijven van 45 dB(A)/m<sup>2</sup> op het gehele bebouwingsvlak. In het rekenmodel is dit verwerkt als een vlakbron op 5 meter hoogte met een geluidbelasting van 42 dB(A)/m<sup>2</sup> en daar overheen een vlakbron met een geluidbelasting van 42 dB(A)/m<sup>2</sup> op een hoogte van 20 meter.

De rekenresultaten van deze gecumuleerde geluidbelasting zijn ook weergegeven in bijlage 3 van het bijlagenrapport.

In onderstaande figuur is de gecumuleerde geluidbelasting na maatregelen inclusief de lokale bedrijvigheid (max. cat. 2) weergegeven.



Figuur 4.28: Weergave cumulatieve geluidbelasting na maatregelen met bedrijvigheid (max. cat. 2)



## 5 Conclusies

### 5.1 Wegverkeerslawaai

#### *50 km/uur wegen*

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat ten gevolge van het wegverkeer de hoogste geluidbelasting ter plaatse van de bebouwingsvlakken in de Binckhorst 71 dB inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh bedraagt. Langs meerdere wegen is sprake van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde alsmede overschrijding van de hoogst te verlenen hogere waarde.

#### *30 km/uur wegen*

De geluidbelasting ten gevolge van de 30 km/uur wegen bedraagt maximaal 66 dB. Wanneer deze geluidbelasting wordt vergeleken met de normstelling voor wegverkeerslawaai uit de Wgh, dan is deze belasting niet hoger dan de maximaal toelaatbare hogere waarde van 63 dB inclusief 5 dB aftrek ex art. 110g Wgh. Deze geluidbelasting kan daarom als aanvaardbaar worden beoordeeld.

### 5.2 Noodzakelijke maatregelen wegverkeer

Gezien de hoogte van de geluidbelasting ten gevolge van de Binckhorstlaan, Maanweg/Prins Bernhardweg, Melkwegstraat, Mercuriusweg, Schenkviaduct, Supernovaweg/Regulusweg en de Zonweg dient als bronmaatregel een stiller wegdek (dunne deklagen A) te worden toegepast. Dit geeft een reductie van 2 à 3 dB op de geluidbelasting langs deze wegen. Uit de berekeningsresultaten blijkt dat ten gevolge van het wegverkeer de hoogste geluidbelasting ter plaatse van de bebouwingsvlakken in de Binckhorst na het treffen van bronmaatregelen 68 dB inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh bedraagt. Langs meerdere wegen is sprake van overschrijding van de hoogst te verlenen hogere waarde.

### 5.3 Railverkeerslawaai

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat ten gevolge van het railverkeerslawaai de hoogste geluidbelasting ter plaatse van de bebouwingsvlakken in de Binckhorst 76 dB bedraagt. In een deel van het plangebied is sprake van een overschrijding van de hoogst te verlenen hogere waarde.

Middels planregels in het Omgevingsplan dient geborgd te worden dat overschrijdingen van de geluidgrenswaarden op de gevel van geluidgevoelige bestemmingen als gevolg van het railverkeerslawaai wordt voorkomen.

## 5.4 Industrielawaai

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat ten gevolge van het (gezoneerde) Industrielawaai de hoogste geluidbelasting ter plaatse van de bebouwingsvlakken in de Binckhorst 66 dB(A) bedraagt. Hierbij is rekening gehouden met een aftrek van 2 dB(A) in verband met redelijke sommatie. In een deel van het plangebied is sprake van een overschrijding van de hoogst te verlenen hogere waarde.

Middels planregels in het Omgevingsplan dient geborgd te worden dat voor de bepaling van de geluidbelasting als gevolg van het (gezoneerde) Industrielawaai afkomstig van het Industrieterrain Binckhorst Zuid de berekende geluidbelasting mag worden vermindert met 2 dB(A) vanwege redelijke sommatie.

Middels planregels in het Omgevingsplan dient geborgd te worden dat overschrijdingen van de geluidgrenswaarden op de gevel van geluidgevoelige bestemmingen als gevolg van het Industrielawaai wordt voorkomen.

## 5.5 Vast te stellen hogere waarden door B en W van Den Haag

Door burgemeester en wethouders van de gemeente Den Haag kunnen de in onderstaande tabellen weergegeven hogere waarden worden verleend.

Gebied: Trekvlietzone		
Geluidgevoelig object: woning/geluidgevoelige bestemming		
Aantal	Geluidsbron	Hogere waarde in dB t/m maximaal
910	A12	50
2870	Binckhorstlaan (inclusief tram)	63
100	Maanweg (inclusief tram)	54
940	Mercuriusweg	63
1830	IL Binckhorst Zuid en Bezuidenhout Zuid I (totaal Industrielawaai)	55

Gebied: Binckhorsthavens		
Geluidgevoelig object: woning/geluidgevoelige bestemming		
Aantal	Geluidsbron	Hogere waarde in dB t/m maximaal
3720	A12	53
1360	Binckhorstlaan (inclusief tram)	63

<b>Gebied: Binckhorsthavens</b>		
<b>Geluidgevoelig object: woning/geluidgevoelige bestemming</b>		
<b>Aantal</b>	<b>Geluidsbron</b>	<b>Hogere waarde in dB t/m maximaal</b>
2510	Maanweg (inclusief tram)	63
620	Melkwegstraat	63
1820	Supernovaweg	63
990	Zonweg	57
3680	IL Binckhorst Zuid en Bezuidenhout Zuid I (totaal industrielawaai)	55
1950	Railverkeer	68

<b>Gebied: Begraafplaatszone</b>		
<b>Geluidgevoelig object: woning/geluidgevoelige bestemming</b>		
<b>Aantal</b>	<b>Geluidsbron</b>	<b>Hogere waarde in dB t/m maximaal</b>
1880	A12	53
740	Binckhorstlaan (inclusief tram)	63
40	Melkwegstraat	50
310	Mercuriusweg	55
1280	Supernovaweg	63
460	Zonweg	60
920	IL Binckhorst Zuid en Bezuidenhout Zuid I (totaal industrielawaai)	55
1110	Railverkeer	62

<b>Gebied: Spoorboogzone</b>		
<b>Geluidgevoelig object: woning/geluidgevoelige bestemming</b>		
<b>Aantal</b>	<b>Geluidsbron</b>	<b>Hogere waarde in dB t/m maximaal*</b>
5650	A12	53
5650	Binckhorstlaan (inclusief tram)	63
1600	Lekstraat	54
470	Mercuriusweg	56
1960	Schenkviaduct	63
2190	Supernovaweg	63
5620	Railverkeer	68

Gebied: Gasfabriek		
Geluidgevoelig object: woning/geluidgevoelige bestemming		
Aantal	Geluidsbron	Hogere waarde in dB t/m maximaal
1950	A12	53
2290	Binckhorstlaan (inclusief tram)	63
870	Mercuriusweg	63
100	Plutostraat	60
10	Rijswijkseweg	50
20	Schenkviaduct	49
590	Supernovaweg	54
2280	Railverkeer	68

Middels planregels in het Omgevingsplan dient geborgd te worden dat de geluidbelasting op de gevel van een geluidgevoelige bestemming als gevolg van een bron nooit hoger zal zijn dan de voor die betreffende bron vastgestelde hogere waarde.

## 5.6 Cumulatie van geluid

Indien een hogere waarde wordt verleend dient beoordeeld te worden of er geen sprake is van een ontoelaatbare geluidbelasting. Door de gemeente Den Haag is beleidsmatig vastgelegd dat daarvan sprake is bij een geluidbelasting hoger dan 69,5 dB (plandrempel). De gecumuleerde geluidbelasting in het plangebied is op enkele plaatsen hoger dan deze plandrempel.

Middels planregels in het Omgevingsplan dient geborgd te worden dat als gevolg van de cumulatieve geluidbelasting overschrijdingen van de plandrempel (69,5 dB) zich niet voor kunnen doen.

---

## Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

---

## Contactgegevens

Rivium Westlaan 72  
2909 LD CAPELLE A/D IJSSEL  
Postbus 8590  
3009 AN ROTTERDAM  
T. 010 235 1700  
E. enno.been@anteagroup.com

**[www.anteagroup.nl](http://www.anteagroup.nl)**

### Copyright © 2017

Niets uit deze uitgave mag worden  
verveelvoudigd en/of openbaar worden  
gemaakt door middel van druk, fotokopie,  
elektronisch of op welke wijze dan ook,  
zonder schriftelijke toestemming van de  
auteurs.