

M.e.r.-beoordelingsnotitie
Wijnhavenkwartier en Spuiplein
januari 2015

auteurs

drs. Tim Artz
drs. Hester Lindeboom
ing. Enno Been
Jeroen Hutten (gemeente Den Haag)

datum vrijgave
Januari 2015

beschrijving revisie 03
Definitief

goedkeuring
Enno Been

vrijgave
Tim Artz

Inhoud

Blz.

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding.....	3
1.2	Voorgenomen ontwikkeling op hoofdlijnen	3
1.3	Wat is de referentiesituatie voor de voorgenomen activiteiten?	4
1.4	Waarom een m.e.r.-beoordeling?	6
1.4.1	<i>Verplichting tot een m.e.r.-beoordeling</i>	<i>6</i>
1.4.2	<i>Doel van een m.e.r.-beoordeling</i>	<i>7</i>
1.4.3	<i>Officiële procedure voor een m.e.r.-beoordeling</i>	<i>7</i>
1.4.4	<i>Criteria voor het toetsen van activiteiten in een m.e.r.-beoordeling</i>	<i>8</i>
1.5	Te beschouwen scenario's in deze m.e.r.-beoordeling	9
1.6	Leeswijzer	10
2	Het Wijnhavenkwartier en Spuiplein in de huidige situatie.....	11
2.1	Historische ontwikkeling.....	11
2.2	Functionele structuur.....	12
2.3	Verkeerstructuur.....	12
2.4	Milieuzone, luchtkwaliteit en een hoge bevolkingsdichtheid	14
2.5	Gebiedsgericht milieubeleid voor het plangebied	15
2.6	Aanwezige bijzondere waarden in en nabij het Wijnhavenkwartier en Spuiplein	15
2.6.1	<i>Cultuurhistorie</i>	<i>16</i>
2.6.2	<i>Archeologie.....</i>	<i>18</i>
2.6.3	<i>Water.....</i>	<i>19</i>
2.6.4	<i>Bodem.....</i>	<i>19</i>
2.6.5	<i>Ecologie</i>	<i>20</i>
2.6.6	<i>Externe veiligheidssituatie</i>	<i>23</i>
2.6.7	<i>Conclusies</i>	<i>24</i>
3	De planontwikkeling nader beschouwd	25
3.1	Functies die mogelijk worden gemaakt in het nieuwe bestemmingsplan.....	25
3.2	De relatie van het nieuwe bestemmingsplan met de vigerende bestemmingsplannen	26
3.3	Bijzondere kenmerken van het gebied die van invloed zijn op de extra verkeerstroomen ...	28
3.3.1	<i>Een relatief gunstige modal split.....</i>	<i>28</i>
3.3.2	<i>Focus op stromen buiten de spitsperiode</i>	<i>28</i>
3.3.3	<i>Conclusie verkeerstroomen</i>	<i>29</i>
3.4	Bepalen van het extra autoverkeer door de voorgenomen ontwikkelingen.....	29
3.4.1	<i>Via de parkeerbehoefte per functie naar het aantal extra ritten.....</i>	<i>29</i>
3.4.2	<i>Extra autoverkeer Cultuurcluster (onderdeel van plandeel 5).....</i>	<i>30</i>
3.4.3	<i>Extra autoverkeer plandelen 4 en 5 exclusief Cultuurcluster</i>	<i>31</i>
3.4.4	<i>Totaal extra autoverkeer door de voorgenomen activiteiten</i>	<i>32</i>
4	Effecten op verkeer	33
4.1	Aanpassingen aan de verkeerstructuur als onderdeel van de plannen.....	33
4.2	Verkeersafwikkeling.....	33
4.3	Openbaar vervoer	35
4.4	Fietsen en stallingen	35
4.5	Parkeren	37

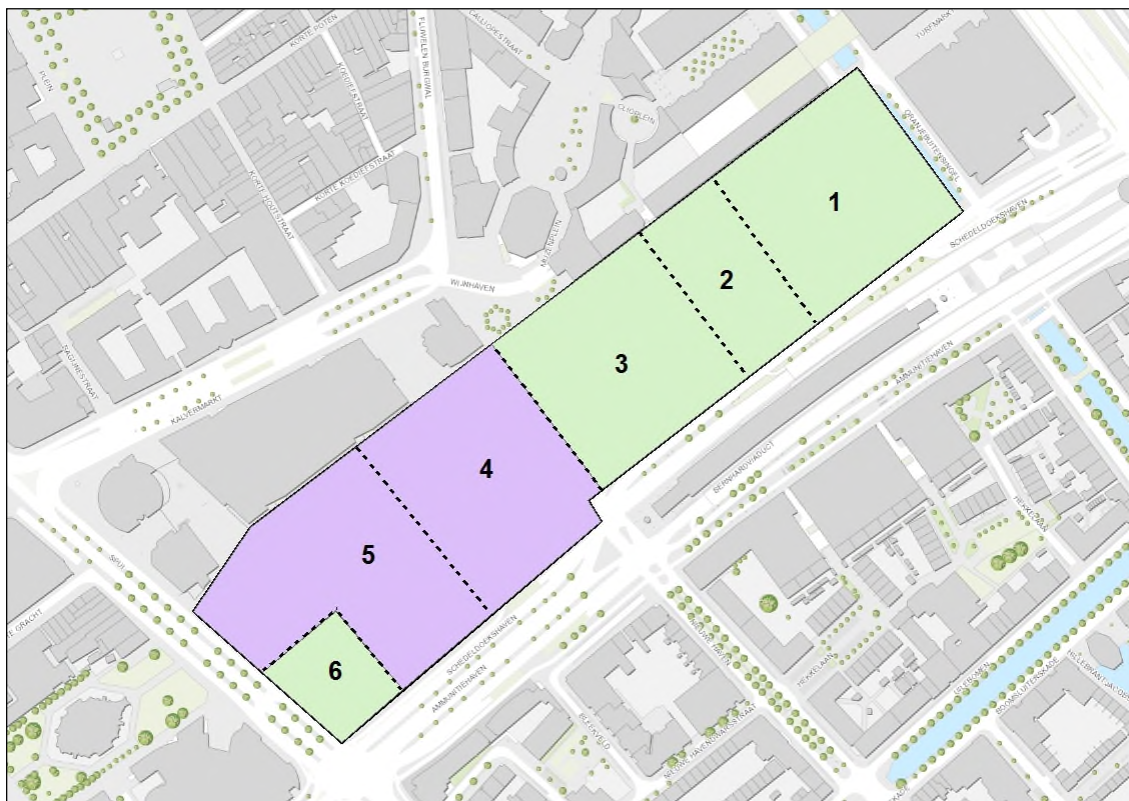
5	Effecten luchtkwaliteit, geluid en gezondheid	39
5.1	Inleiding	39
5.2	Luchtkwaliteit	39
5.2.1	<i>Uitgangspunten</i>	<i>39</i>
5.2.2	<i>Huidige situatie en referentiesituatie</i>	<i>41</i>
5.2.3	<i>Effecten scenario's in 2030</i>	<i>43</i>
5.2.4	<i>Effecten scenario's in 2015</i>	<i>45</i>
5.2.5	<i>Afweging maatregelen</i>	<i>46</i>
5.3	Geluid	47
5.3.1	<i>Uitgangspunten</i>	<i>47</i>
5.3.2	<i>Huidige situatie en referentiesituatie</i>	<i>48</i>
5.3.3	<i>Effecten scenario's</i>	<i>50</i>
5.3.4	<i>Afweging maatregelen</i>	<i>54</i>
5.4	Gezondheid.....	60
5.4.1	<i>Uitgangspunten</i>	<i>60</i>
5.4.2	<i>Referentiesituatie en scenario's</i>	<i>60</i>
5.4.3	<i>Afweging maatregelen</i>	<i>63</i>
5.5	Conclusie thema's luchtkwaliteit, geluid en gezondheid	64
6	Overige thema's.....	67
6.1	Ecologie	67
6.2	Water.....	72
6.3	Archeologie.....	73
6.4	Bodem	73
6.5	Duurzaamheid.....	74
6.6	Conclusies	75
7	Conclusies.....	76
7.1	Op te nemen maatregelen in het bestemmingsplan en/of aanbesteding.....	76
7.2	Andere maatregelen om de milieukwaliteit te optimaliseren	76
	Bijlage I – Analyse bezetting en gebruik cultuurfunctie	78
	Bijlage II – Totstandkoming parkeer- en verkeercijfers	79
	Bijlage III – Luchtkwaliteitonderzoek.....	80
	Bijlage IV – Akoestisch onderzoek.....	81
	Bijlage V – Natuurtoets.....	82
	Bijlage VI – Stikstofdepositieberekening	83

In het bestemmingsplan Wijnhavenkwartier en Spuiplein worden de delen 1, 2, 3 en 6 uit figuur 1.1 conserverend bestemd. Dit betekent dat alleen ter plaatse van deze bouwvlakken de fysiek gebouwde functies worden opgenomen in het bestemmingsplan: er worden op deze plaatsen dus geen extra ontwikkelingsmogelijkheden in het bestemmingsplan geboden ten opzichte van de huidige situatie.

Een enigszins bijzondere situatie betreft Wijnhaven 2.1 (plandeel 3 uit figuur 1.1). Hier wordt op dit moment (najaar 2014) een complex van de Leidse Universiteit in combinatie met appartementen gebouwd. In het bestemmingsplan wordt deze nieuwe situatie (zoals verleend in de bouwvergunning) als uitgangspunt beschouwd en ook conserverend bestemd.

Ter plaatse van de plandelen 4 en 5 in figuur 1.1 worden wel nieuwe ontwikkelingen mogelijk gemaakt. Dit betreft onder andere de ontwikkeling van cultuurfuncties, woningen, horeca, detailhandel en onderwijs. In totaal wordt circa 175.000 m² aan functies mogelijk gemaakt ten opzichte van de referentiesituatie (het begrip referentiesituatie wordt in de volgende paragraaf nader toegelicht).

In figuur 1.2 zijn de conserverend bestemde delen (groen) en de delen met nieuwe ontwikkelingen (paars) weergegeven.



figuur 1.2 Conserverende plandelen en plandelen met nieuwe ontwikkelingen in het nieuwe bestemmingsplan

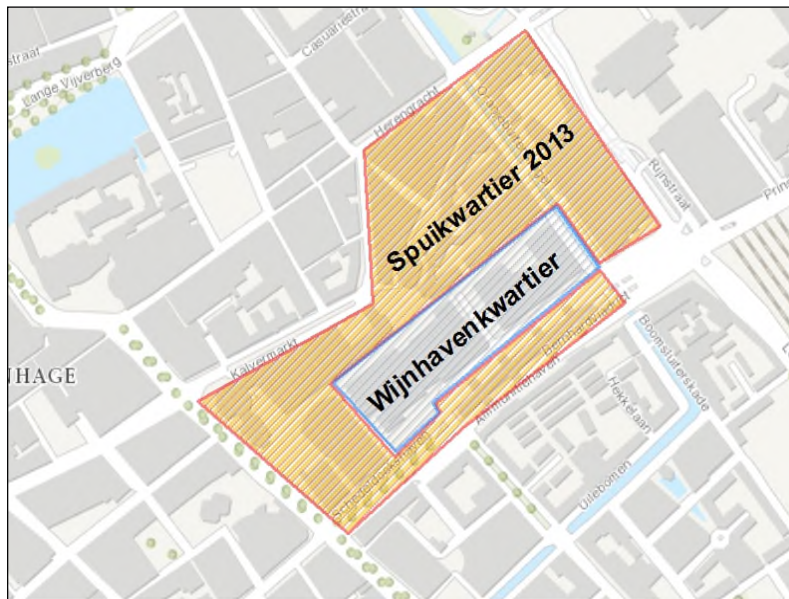
1.3 Wat is de referentiesituatie voor de voorgenomen activiteiten?

De referentiesituatie is belangrijk bij het uitvoeren van onderzoek in het kader van bestemmingsplannen en m.e.r.(-beoordelingen). Het betreft de (juridisch) te beschouwen situatie waartegen de optredende effecten van de voorgenomen activiteiten worden beoordeeld. Dit is de situatie 10 jaar na de geplande vaststelling van het bestemmingsplan. In dit geval dus 2025.

Bij het bepalen van de referentiesituatie dient als eerste gekeken te worden naar de vigerende bestemmingsplannen. Op het plangebied Wijnhavenkwartier en Spuiplein zijn momenteel twee vigerende bestemmingsplannen van kracht:

- Spuikwartier 2013 (vastgesteld op 31 oktober 2013)
- Wijnhavenkwartier (vastgesteld op 24 mei 2007)

In figuur 1.3 zijn de plangrenzen van deze beide bestemmingsplannen globaal weergegeven.



figuur 1.3 Vigerende bestemmingsplannen

Het nieuwe bestemmingsplan Wijnhavenkwartier en Spuiplein zal het volledige bestemmingsplangebied van het vigerende bestemmingsplan Wijnhavenkwartier bevatten, alsmede het gedeelte van het onlangs vastgestelde bestemmingsplan Spuikwartier 2013 dat de realisatie van het Spuiforum mogelijk maakte. De situatie na vaststelling van het bestemmingsplan Wijnhavenkwartier en Spuiplein zal er uit komen te zien als aangegeven in figuur 1.4.



figuur 1.4 Toekomstige situatie bestemmingsplannen

Op basis van deze twee vigerende bestemmingsplannen zijn diverse ontwikkelingen mogelijk. Een groot deel hiervan is reeds gerealiseerd, maar sommige onderdelen nog niet. Voor de referentiesituatie voor het nieuw te beoordelen plan Wijnhavenkwartier en Spuiplein dient uitgegaan te worden van: *“de huidige bebouwde situatie, inclusief alle reeds vergunde én in aanbouw zijnde bouwplannen in de omgeving van het plan”*. Hieronder vallen naast de bestaande bebouwde situatie (de plandelen 1,2, 3 en 6, zie ook paragraaf 1.2), ook de aanbouw zijnde plannen rondom het plangebied, zoals De Nieuwe Haagse Passage, Amadeus en Sijthof-City.

Zoals aangegeven zijn er in de twee vigerende bestemmingsplannen ook nog ontwikkelingen opgenomen, die nog niet gerealiseerd zijn. Dit betreft voor het bestemmingsplan Spuikwartier 2013 een cultuurprogramma, in het verleden bekend als het Spui Forum, ter plaatse van plandeel 5 in figuur 1.1. Voor het bestemmingsplan Wijnhavenkwartier betreft dit de ontwikkelruimte voor woningen, horeca, kantoren, detailhandel en recreatie bij plandeel 4 uit figuur 1.1. Deze ontwikkelingsmogelijkheden, aangevuld met een extra woonprogramma, blijven in het nieuw op te stellen bestemmingsplan nog steeds mogelijk. Echter, conform jurisprudentie worden deze ontwikkelingen niet als onderdeel van de referentiesituatie beschouwd, maar als onderdeel van de nieuwe planontwikkeling.

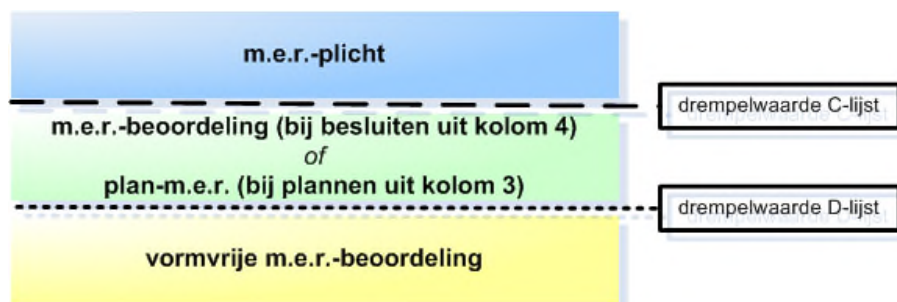
In hoofdstuk drie wordt nader op de referentiesituatie en plansituatie ingegaan.

1.4 Waarom een m.e.r.-beoordeling?

Om te onderzoeken in hoeverre de voorgenomen activiteiten uit het nieuwe bestemmingsplan leiden tot negatieve milieugevolgen is een m.e.r.-beoordeling uitgevoerd. In deze m.e.r.-beoordeling wordt geanalyseerd wat de effecten zijn van de nieuwe functies (ter plaatse van de nummers 4 en 5 uit figuur 1.1) op het gebied van verkeer en milieu. Dit effect wordt afgezet tegen de referentiesituatie (zie vorige paragraaf).

1.4.1 Verplichting tot een m.e.r.-beoordeling

Voor de voorgenomen activiteiten die het nieuwe bestemmingsplan Wijnhavenkwartier en Spuiplein mogelijk worden gemaakt, dient gemotiveerd te worden of sprake is van negatieve effecten op het milieu. Afhankelijk van de omvang van de ontwikkeling dient een m.e.r.-procedure, een m.e.r.-beoordelingsprocedure of een vormvrije m.e.r.-beoordelingsprocedure uitgevoerd te worden. Deze omvang van een ontwikkeling staat beschreven in het Besluit m.e.r. in bijlage C en D, onder de kolom 'drempelwaarde', zie ook figuur 1.5.



figuur 1.5 Globale uitleg drempelwaarden uit het Besluit m.e.r.

De ontwikkeling van het Wijnhavenkwartier en Spuiplein valt onder de activiteit: 'de realisatie van een stedelijk ontwikkelingsproject'. Deze activiteit is niet opgenomen in bijlage C van het Besluit m.e.r., waardoor niet direct een m.e.r.-plicht geldt. De activiteit is wel opgenomen in bijlage D, onder categorie D 11.2. De omschrijving van de drempelwaarden behorend bij deze categorie is opgenomen in volgende tabel.

tabel 1.1 Uitsnede van activiteit D 11.2 uit het Besluit m.e.r. (D-lijst)

	Activiteiten	Gevallen	Besluit
D 11.2	De aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra of parkeerterreinen.	In gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op: 1. een oppervlakte van 100 hectare of meer, 2. een aaneengesloten gebied en 2.000 of meer woningen omvat 3. een bedrijfsvloeroppervlakte van 200.000 m ² of meer.	De vaststelling van het plan, bedoeld in artikel 3.6, eerste lid, onderdelen a en b, van de Wet ruimtelijke ordening

Uit de tabel blijkt dat de in het nieuwe bestemmingsplan Wijnhavenkwartier en Spuiplein mogelijk gemaakte ontwikkelingen onder de gestelde drempelwaarden liggen:

- er is sprake van minder dan 100 hectare,
- er worden minder dan 2.000 woningen gebouwd, en
- het plan omvat minder dan 200.000 m² bedrijfsvloeroppervlakte.

Formeel betekent dit dat er geen m.e.r.-beoordeling, maar een vormvrije m.e.r.-beoordeling uitgevoerd dient te worden. Vanwege de ligging, de omvang van het plan en de voorgeschiedenis heeft de gemeente Den Haag besloten te kiezen voor een m.e.r.-beoordelingprocedure. Dit komt ook overeen met de wijze waarom de m.e.r.-beoordeling voor het vigerende bestemmingsplan Spuikwartier 2013 tot stand is gekomen.

1.4.2 Doel van een m.e.r.-beoordeling

Het doel van een m.e.r.-beoordeling is om te analyseren in hoeverre sprake is van mogelijke negatieve effecten op het milieu. Als uit de m.e.r.-beoordeling blijkt dat sprake is dat deze effecten te negatief zijn, zal het bevoegd gezag besluiten een m.e.r.-procedure op te starten. Als negatieve milieueffecten beperkt zijn of hier in het plan goed mee om kan worden gegaan, volstaat een m.e.r.-beoordelingsnotitie. De m.e.r.-beoordelingsnotitie vormt dan een bijlage bij het bestemmingsplan.

In de wetgeving is geen definitie opgenomen van wat negatieve effecten op het milieu precies zijn. In deze m.e.r.-beoordelingsnotitie wordt daarom per thema toegelicht waarom wel of geen sprake is van negatieve effecten.

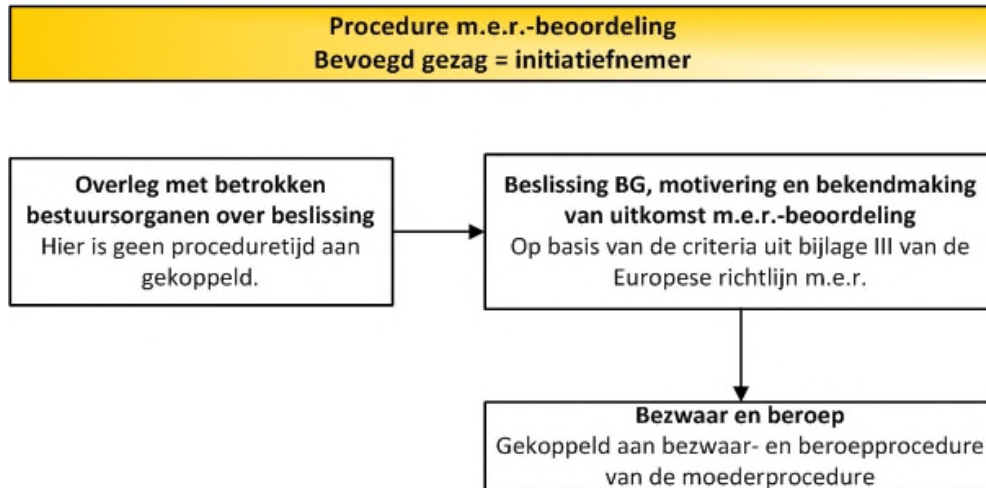
Hierbij wordt achtereenvolgens (en ook in deze volgorde) gekeken hoe de effecten zich verhouden tot:

1. een goede ruimtelijke ordening,
2. het beleid van de gemeente Den Haag,
3. de vigerende geldende normen.

1.4.3 Officiële procedure voor een m.e.r.-beoordeling

De procedure van een m.e.r.-beoordeling heeft een aantal verplichte stappen. In figuur 1.6 zijn deze procedurestappen weergegeven. De eerste stap in dit proces is het opstellen van een m.e.r.-beoordelingsnotitie (onderhavig document) waarin de effecten van de voorgenomen activiteiten worden geduid. Vervolgens wordt deze notitie in overleg met de betrokken bestuursorganen (zoals de provincie, Hoogheemraadschap, Veiligheidsregio, GGD Haaglanden etc.) ter advies aangeboden. Mede op basis van deze adviezen besluit het bevoegde gezag over de uitkomst van de m.e.r.-beoordeling. Als de beslissing is dat geen m.e.r. uitgevoerd hoeft te worden, publiceert de gemeente Den Haag dit in de Staatscourant en in het huis-aan-huisblad de Posthoorn. Daarna wordt de m.e.r.-beoordelingsnotitie als bijlage bij het ontwerp-bestemmingsplan gevoegd. Er is geen sprake van een aparte ter inzage legging procedure van de notitie. Deze procedure loopt gelijk op met het ontwerp-bestemmingsplan. Na vaststelling van het bestemmingsplan, is er een mogelijkheid tot bezwaar en beroep voor zij die rechtstreeks in hun belang worden getroffen.

Als de gemeente besluit dat er wel een m.e.r. uitgevoerd moet worden, zal deze procedure direct gestart worden. Dit wordt middels een openbare kennisgeving kenbaar gemaakt in de Staatscourant en in het huis-aan-huisblad de Posthoorn.



figuur 1.6 Procedure m.e.r.-beoordeling

1.4.4 Criteria voor het toetsen van activiteiten in een m.e.r.-beoordeling

Voor het opstellen van een m.e.r.-beoordeling gelden diverse inhoudelijke vereisten. Deze inhoudelijke vereisten staan benoemd in bijlage III van de Europese richtlijn m.e.r. In deze richtlijn staan drie hoofdaspecten en subcriteria waaraan de voorgenomen activiteiten in een m.e.r.-beoordeling getoetst worden, zie tabel 1.2. In deze tabel is tevens aangegeven in welk hoofdstuk de diverse onderdelen terug te vinden zijn.

tabel 1.2 Criteria uit bijlage III van de Europese richtlijn m.e.r.

Onderdeel van bijlage III Europese richtlijn m.e.r.	Waar terug te vinden in dit rapport?
1. Kenmerken van het project Bij de kenmerken van de projecten moet in het bijzonder in overweging worden genomen: ▪ de omvang van het project, ▪ de cumulatie met andere projecten, ▪ het gebruik van natuurlijke hulpbronnen, ▪ de productie van afvalstoffen, ▪ verontreiniging en hinder, ▪ risico van ongevallen, met name gelet op de gebruikte stoffen of technologieën.	Hoofdstuk drie
2. Plaats van het project Bij de mate van kwetsbaarheid van het milieu in de gebieden waarop de projecten van invloed kunnen zijn moet in het bijzonder in overweging worden genomen: ▪ het bestaande grondgebruik, ▪ de relatieve rijkdom aan en de kwaliteit en het regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen van het gebied, ▪ het opnamevermogen van het natuurlijke milieu, met in het bijzonder aandacht voor de volgende typen gebieden: ○ wetlands, ○ kustgebieden, ○ berg- en bosgebieden, ○ reservaten en natuurparken, ○ gebieden die in de wetgeving van de lidstaten zijn aangeduid of door die wetgeving worden beschermd; ○ speciale beschermingszones, door de lidstaten aangewezen krachtens Richtlijn 79/409/EEG en Richtlijn 92/43/EEG, ○ gebieden waarin de bij communautaire wetgeving vastgestelde normen inzake milieukwaliteit reeds worden overschreden, ○ gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid, ○ landschappen van historisch, cultureel of archeologisch belang.	Hoofdstuk twee
3. Kenmerken van het potentiële effect Bij de potentiële aanzienlijke effecten van het project moeten in samenhang met de criteria van de punten 1 en 2 in het bijzonder in overweging worden genomen: ▪ het bereik van het effect (geografische zone en grootte van de getroffen bevolking), ▪ het grensoverschrijdende karakter van het effect, ▪ de orde van grootte en de complexiteit van het effect, ▪ de waarschijnlijkheid van het effect, ▪ de duur, de frequentie en de omkeerbaarheid van het effect.	Hoofdstuk vier Hoofdstuk vijf Hoofdstuk zes

1.5 Te beschouwen scenario's in deze m.e.r.-beoordeling

In deze m.e.r.-beoordeling worden de verkeer- en milieueffecten van de planontwikkeling vergeleken met de huidige situatie en de referentiesituatie. Onder de huidige situatie wordt in dit verband verstaan, de situatie zoals die zou zijn in het jaar 2015 zonder nieuw bestemmingsplan Wijnhavenkwartier en Spuiplein. Dit betekent voor deze m.e.r.-beoordeling, dat het bouwplan (plandeel 3) waarvoor onlangs een bouwvergunning is verleend (o.a. Universiteit en woningen) dan al wel volledig gerealiseerd zal zijn. De referentiesituatie is de situatie zonder nieuw bestemmingsplan Wijnhavenkwartier en Spuiplein in het jaar 2025.

Voor de planontwikkeling worden twee scenario's voor het jaar 2025 beschouwd:

- een 'worst-case maximum'
- een 'realistisch maximum'.

In het bestemmingsplan Wijnhavenkwartier en Spuiplein zijn diverse nieuwe functies opgenomen, waaronder: wonen, cultuur, recreatie, horeca, detailhandel, kantoren en onderwijs. Per functie is in het

bestemmingsplan een maximaal aantal m² aangeduid, bijvoorbeeld maximaal 9.000 m² recreatie. Daarnaast worden in het bestemmingsplan ook nog diverse vrijstelling en wijzigingsbevoegdheden opgenomen om een groter programma te kunnen realiseren. De omgang met deze vrijstellingen en wijzigingsbevoegdheden vormt het verschil tussen de twee scenario's.

Scenario 1 - Worst-case maximum

Het 'worst-case maximum'-scenario gaat uit van het maximaal mogelijk gemaakte programma, inclusief alle vrijstellingen en/of wijzigingsbevoegdheden in het bestemmingsplan. Ook wordt er per functie uitgegaan van de activiteit die (theoretisch) de meeste verkeersbewegingen veroorzaakt. Zo wordt voor de functie Recreatie in dit scenario er van uitgegaan dat hier een sportschool van 9.000 m² kan komen. Een sportschool heeft een zeer hoge verkeersaantrekkende werking. Immers mensen sporten hier vaak niet langer dan een uur en vertrekken dan weer. Dit is een worst-case benadering, omdat dermate grote sportscholen schaars zijn, zeker op binnenstedelijke locaties. Maar zo wel het maximale planeffect getoetst. Deze aanpak is in lijn met jurisprudentie.

Scenario 2 - Realistisch maximum

Een meer realistische benadering van het uiteindelijke planeffect is het zogenaamde 'realistisch maximum'-scenario. In dit scenario wordt uitgegaan van de bij recht mogelijk gemaakte invulling van de capaciteit van het bestemmingsplan. De diverse wijzigingsbevoegdheden en vrijstellingen zijn dus niet meegenomen in dit scenario. In dit scenario zijn per functie derhalve minder parkeerplaatsen benodigd dan in het worst-case maximum-scenario en is de verkeersaantrekkende werking minder hoog. Het blijft echter een scenario dat uitgaat van maximale benutting van de bij recht mogelijke invulling van het bestemmingsplan en is daarmee nog steeds een fors groeiscenario.

Samengevat: 4 te beschouwen situaties

In totaal worden in deze m.e.r.-beoordeling vier situaties beschouwd, zie tabel 1.3.

tabel 1.3 Beschouwde situaties in deze m.e.r.-beoordeling

Scenario	Jaartal
Huidige situatie	2015
Referentiesituatie	2025
Worst-case scenario	2025
Realistisch maximum scenario	2025

1.6 Leeswijzer

In hoofdstuk twee wordt de huidige situatie in en rondom het plangebied beschreven. Hierbij is specifiek aandacht voor de eventuele aanwezigheid van gevoelige gebieden in de omgeving. In hoofdstuk drie wordt de planontwikkeling beschreven. Begonnen wordt met een historische schets van de totstandkoming van het gebied in diverse bestemmingsplannen. Daarna worden de voorgenomen activiteiten nader beschreven. Ten slotte wordt in dit hoofdstuk ook stilgestaan bij cumulatie met andere projecten en de andere aspecten.

In hoofdstuk vier wordt nader ingegaan op de toename van het verkeer door de planontwikkeling. Deze toename heeft mogelijk gevolgen voor de doorstroming en diverse kruisingen. Ook wordt de impact op het openbaar vervoer, langzaam verkeer en parkeren beschouwd.

In hoofdstuk vijf worden de effecten van de planontwikkeling beschreven voor de thema's geluid, luchtkwaliteit en gezondheid. In hoofdstuk zes worden de effecten van de planontwikkeling beschreven voor de overige milieuthema's. Tot slot wordt in hoofdstuk zeven de conclusies van deze m.e.r.-beoordelingsnotitie weergegeven, inclusief diverse aanbevelingen en aandachtspunten voor de verdere planvorming en aanbesteding.

2 Het Wijnhavenkwartier en Spuiplein in de huidige situatie

In dit hoofdstuk wordt de huidige situatie van het Wijnhavenkwartier en Spuiplein nader beschouwd. Hierbij wordt achtereenvolgens ingegaan op de historische ontwikkeling, de ruimtelijke structuur, de verkeerstructuur en ten slotte op de aanwezige bijzondere waarden in en rondom het plangebied. Door deze typologie van het plangebied te geven, ontstaat een beter beeld van de gevoeligheden en kenmerken van het gebied. Op basis hiervan kunnen de effectbeschrijvingen van de (eventuele) milieueffecten beter in hun context gezet worden.

2.1 Historische ontwikkeling

Het Wijnhavenkwartier en Spuiplein is ontstaan rond het Spui. Deze in 1345 gegraven gracht verbond het centrum van Den Haag met de Vliet en het achterland. Rondom deze belangrijke waterloop ontstond een stelsel aan havens, waardoor de buurt uitgroeide tot het centrum van handel en nijverheid van Den Haag, zie ook de historische kaart in figuur 2.1. Tussen 1613 en 1619 werden als een soort verdedigingswerk de nog bestaande singelgrachten aangelegd, waartoe de op de rand van het plangebied gelegen Oranje Buitensingel behoort.



figuur 2.1 Het Wijnhavenkwartier en Spuiplein in 1649 (bron: www.denhaagzoalshetwas.nl)

Tot in de 19^e eeuw bleef het Spui de belangrijkste vaarroute van Den Haag. Vanaf 1861 werden het Spui en de aanliggende havens stapsgewijs gedempt. Dit werd noodzakelijk geacht, vanuit hygiënische en gezondheidskundige overwegingen. Ook de terugloop van het handelsverkeer over water (ten gunste van rail en weg) heeft hiertoe bijgedragen. Langzaam trad de verloedering en verpaupering in, tot het gebied in de zestiger jaren van de twintigste eeuw nog slechts een buurt was waarin krotten en afbraak de boventoon voerde. Uiteindelijk werd vrijwel het hele gebied ten oosten van het Spui met de grond gelijk gemaakt. In de zeventiger jaren werd met de bouw van de ministeries en de aanleg van het Bernhardviaduct, de weg naar een functionele invulling ingeslagen. De bouw van onder andere de ministeries, theaters en het stadhuis zorgden ervoor dat het gebied weer deel ging uitmaken van het centrum van de stad. Ook in de nabije omgeving zijn daarna vele initiatieven ontplooid, zodat dit gebied nu weer een volledig onderdeel vormt van de Haagse binnenstad. Daarbij is het gebied ook getransformeerd tot de belangrijkste verbinding tussen station CS en de binnenstad (o.a. door de verschuiving van de hoofduitgang van het Centraal Station en doordat de dominante positie van het

gemotoriseerd verkeer in dit deel stad in de afgelopen decennia is teruggedrongen ten gunste van het langzaam verkeer.

2.2 Functionele structuur

Het Wijnhavenkwartier en Spuiplein is gelegen tussen het Centraal Station en het Spui. Diverse overheidsfuncties domineren dit gebied, echter het gebied heeft in de laatste jaren steeds meer functiemenging gekregen. De belangrijkste functies worden hier kort toegelicht.

Wonen

In het plangebied zijn in De Kroon (luxe) appartementen aanwezig. Ook worden thans bij de herontwikkeling van de oude Ministeries van Binnenlandse Zaken & Koninkrijksrelaties en Veiligheid & Justitie circa 170 appartementen gebouwd. Door deze recente ontwikkelingen ontstaat ook een duidelijke woonfunctie in het gebied, dat tevens aansluit op de transformatie naar een gecombineerde woon-werkfunctie van het gebied tussen de Turfmarkt, Fluwelen Burgwal, Herengracht en Zwarteweg eind jaren negentig.

Detailhandel, dienstverlening en horeca

Verspreid in het plangebied komen detailhandel, dienstverlening en horeca voor, met name langs de Turfmarkt. Verder is er een Mercure hotel en een restaurant gevestigd aan het Spui.

Kantoren

In het plangebied zijn diverse kantoren gevestigd, waaronder enkele kantoren ten behoeve van overheidsinstanties, zoals het gemeentehuis en de diverse ministeries.

Cultuur en Ontspanning

Aan het Spuiplein zijn de Dr. Anton Philipszaal en het Lucent Danstheater gevestigd, met een breed programma van dansvoorstellingen, klassieke concerten, theaterconcerten, opera's, familievoorstellingen en musicals. Het Residentie Orkest en het Nederlands Dans Theater verzorgen hier een groot aantal voorstellingen. Het Stadhuis (Atrium) en bibliotheek worden mede gebruikt voor tentoonstellingen en voorstellingen.

In de directe nabijheid van het plangebied (aan de Spuimarkt) zitten onder andere ook een megabioscoop, filmhuis en grote sportschool.

2.3 Verkeerstructuur

Routes

Het plangebied wordt ontsloten door meerdere routes voor auto's en langzaam verkeer. De Turfmarkt is voor het langzaam verkeer de belangrijkste verbinding tussen het Centraal Station en de binnenstad. Hiermee vervult de Turfmarkt een belangrijke doorlooptoefunctie. Dwars over de Turfmarkttroute en centraal door het gebied ligt een tramspoor. Dit exploitatiespoor verbindt de halte Kalvermarkt via de Schedeldoekshaven met de maaiveldhaltes van het Centraal Station in de Rijnstraat. Via het Spui is het gebied bereikbaar voor langzaam verkeer en voor openbaar vervoerreizigers vanaf de daar gelegen bus- en tramhaltes. Voor het gemotoriseerd verkeer is het Spuikwartier alleen vanaf de Schedeldoekshaven / Ammunitieshaven bereikbaar.

De Schedeldoekshaven en Ammunitieshaven fungeren als verbindingroute tussen de Centrumring (Koningstunnel/Lekstraat) en de lus langs het parkeercluster in het zuidoostelijke deel van de binnenstad. Ook zijn deze wegen tussen de Nieuwe Haven en het Spui onderdeel van de verbinding van de Utrechtsebaan via het Prins Bernhardviaduct met deze parkeerlus. Deze wegen maken daarnaast onderdeel uit van het stelsel van hoofdroutes voor de fiets, een zogeheten sterroute.

Aan de Schedeldoekshaven zijn de ontsluitingen voor het expeditieverkeer en van de parkeervoorzieningen ten behoeve van de gebouwen tussen de Turfmarkt en de Schedeldoekshaven gelegen. Ook worden direct via de Schedeldoekshaven de parkeergarages ontsloten onder het complex de Kroon en die onder de Ministeries van Veiligheid en Justitie & Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties.

1. Een niet openbaar deel onder de noordelijke toren direct via Schedeldoekshaven in en uit te rijden ter hoogte van de afrit van het viaduct (voorheen via het weggedeelte tussen De Kroon en de voormalige ministeries).
2. De bezoekersgarages onder de beide ministeriekantoren op -1 en -2 zijn aan elkaar gekoppeld en kent een scheiding tussen de inrijroute en uitrijroute. Inrijden vindt plaats via een tunnel vanaf de Schedeldoekshaven en Ammunitionshaven onder het wegvak tussen het voormalige ministeriecomplex en de theaters. Het uitrijden vindt plaats via een uitrit direct op de Schedeldoekshaven ter hoogte van de afrit van het viaduct.
3. Een niet openbaar deel onder de zuidelijke toren die in te rijden is via de tunnel onder het wegvak tussen het voormalige ministeriecomplex en de theaters en wordt uitgereden op maaiveld op hetzelfde wegvak.

In figuur 2.2 is de ligging van het plangebied weergegeven ten opzichte van de hoofdroutes voor het autoverkeer en de aanwezige parkeergarages in en rondom het plangebied.



blad 13 van 83

2.4 Milieuzone, luchtkwaliteit en een hoge bevolkingsdichtheid

In de Europese richtlijn m.e.r. wordt bij m.e.r.-beoordeling specifiek aandacht gevraagd om:

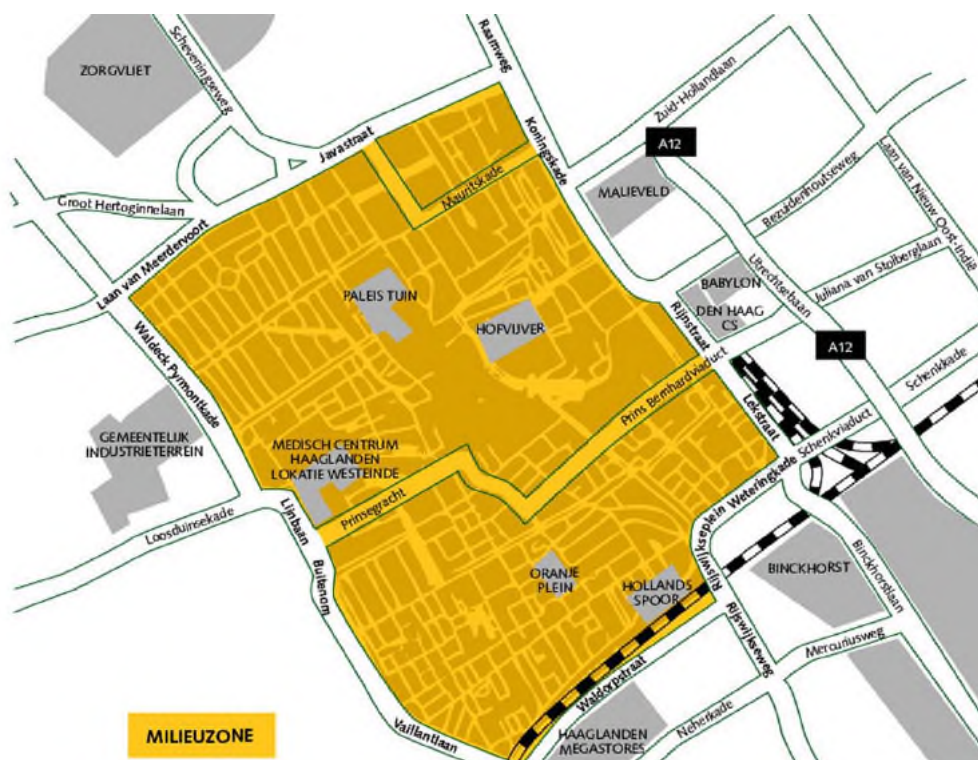
- gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid,
- gebieden waarin de bij communautaire wetgeving vastgestelde normen inzake milieukwaliteit reeds worden overschreden.

Het Wijnhavenkwartier en Spuiplein en omgeving is een gebied dat getypeerd wordt door een hoge bevolkingsdichtheid. Het is onderdeel van de Haagse binnenstad, die 7 dagen per week door grote hoeveelheden mensen bezocht wordt. Daarnaast zijn diverse grote instellingen (ministeries, gemeentehuis, instituten), kantoren en woningen aanwezig. De Haagse binnenstad heeft door deze functiemenging en hoge bevolking- en bezoekersdichtheid een bijzonder karakter.

Door de grote hoeveelheden mensen die in en rondom het plangebied voorkomen is de milieukwaliteit een bijzonder aandachtspunt. Milieuthema's, zoals geluid, luchtkwaliteit en gezondheid zijn nadrukkelijk van belang. Immers als de milieukwaliteit van deze thema's onvoldoende is, heeft dit impact op grote groepen mensen.

Niet voor niets is enkele jaren geleden, middels het verkeerscirculatieplan, het doorgaand verkeer door de binnenstad beperkt en is het autovrije deel van de binnenstad uitgebreid. Hierbij is ook een milieuzone ingesteld, zie figuur 2.3. Een belangrijke aanleiding voor het verkeerscirculatieplan en de milieuzone was de matige tot slechte luchtkwaliteit en hoge geluidbelastingen in het centrum. Door deze maatregel is de milieukwaliteit op diverse wegen in het centrum (waaronder de Amsterdamse Veerkade) reeds sterk verbeterd.

Vanwege deze milieuzone en de problematiek in relatie tot luchtkwaliteit, geluid en afgeleid daarvan ook gezondheid wordt in deze m.e.r.-beoordeling hier extra aandacht aan besteed. Dit vindt plaats in hoofdstuk vijf.



figuur 2.3 Milieuzone Den Haag

2.5 Gebiedsgericht milieubeleid voor het plangebied

Het gemeentelijk milieubeleid is naast beleid per thema ook gebiedsgericht vormgegeven. In Den Haag worden zes gebiedstypen onderscheiden. Ter plaatse van het Wijnhavenkwartier en Spuiplein geldt het gebiedstype 'Gemengd werken'. Hiervoor gelden de onderstaande ambities. Deze ambities: Basis, Extra en Maximaal zijn als volgt gedefinieerd:

- Basis: ambities die aansluiten bij de bestaande wet- en regelgeving en gemeentelijk beleid.
- Extra: ambities die een stuk verder gaan dan het wettelijk minimum. Uitgangspunt is dat de ambities met een extra inspanning gehaald kunnen worden.
- Maximaal: de maximaal haalbare ambitie voor een aspect (thema). Het gaat dan om een in de praktijk haalbare ambitie en niet om het theoretisch haalbare niveau.

Thema's	Gebiedstypen					
	Wonen	Werken	Gemengd wonen	Gemengd werken	Infrastructuur	Groene hoofdstructuur en water
Bodem	Extra	Basis	Extra	Basis	Basis	Extra
Externe veiligheid	Maximaal	Basis	Maximaal	Maximaal	Basis	Extra
Geluid	Maximaal	Basis	Extra	Basis	Basis	Extra
Lucht	Maximaal	Basis	Extra	Basis	Basis	Extra
Mobiliteit	Extra	Basis	Extra	Extra	Basis	Maximaal
Schoon	Extra	Extra	Extra	Maximaal	Maximaal	Extra
Water Ambities per polder eenheid, (water dat siert, water dat behaagt of water dat leeft)						
Natuur	Extra	Basis	Extra	Basis	Basis	Maximaal
Klimaat	Maximaal	Maximaal	Maximaal	Maximaal	Maximaal	Maximaal

Voor het Wijnhavenkwartier en Spuiplein geldt voor de aspecten bodem, geluid, luchtkwaliteit en natuur de ambitie 'Basis'. Voor het thema mobiliteit geldt de ambitie 'Extra'. Ten slotte geldt voor externe veiligheid, schoon en klimaat waarvoor de ambitie 'Maximaal'. Bij de beschouwing van de diverse aspecten wordt telkens de link gelegd met dit beleidskader.

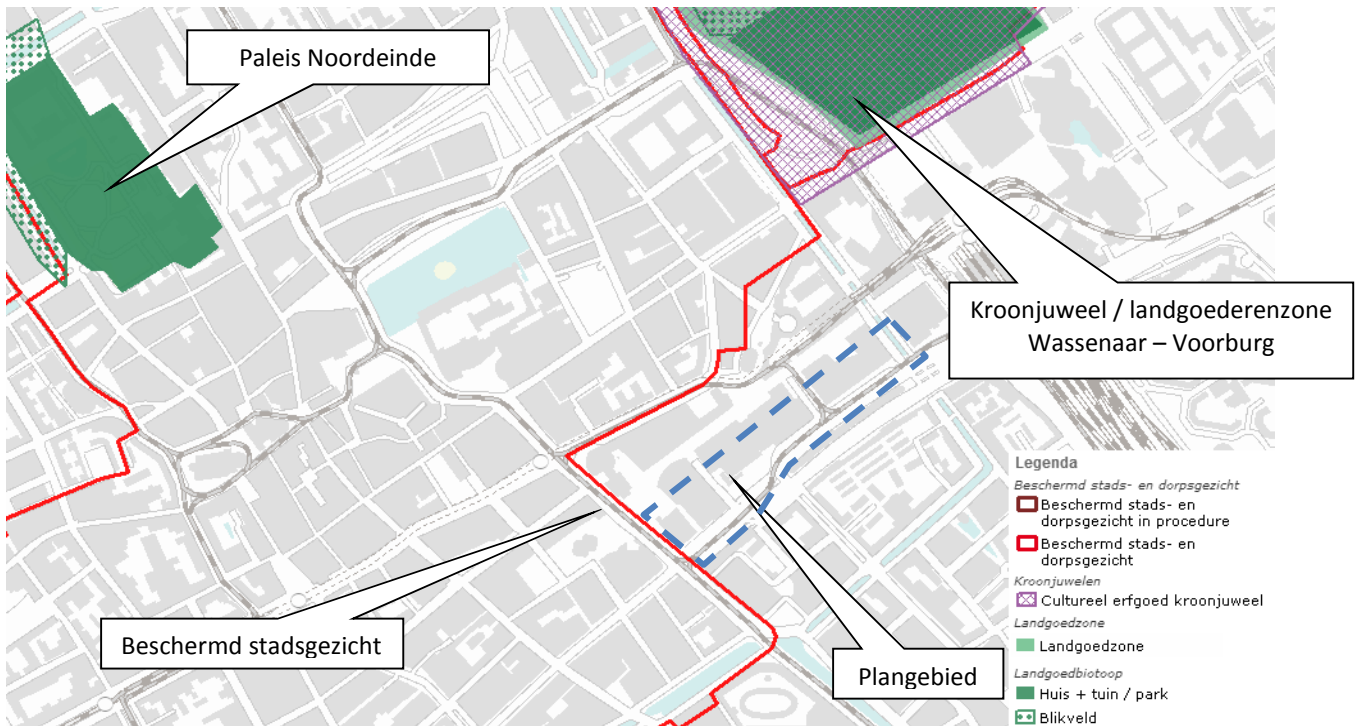
2.6 Aanwezige bijzondere waarden in en nabij het Wijnhavenkwartier en Spuiplein

Ter plaatse van het plangebied zijn enkele bijzondere waarden aanwezig. In deze paragraaf wordt ingegaan op de bestaande aanwezige waarden ten aanzien van cultuurhistorie, archeologie, water, bodem en ecologie in de huidige situatie.

2.6.1 Cultuurhistorie

Beschermd stadsgezicht

Op 4 juli 1994 is een deel van de binnenstad van Den Haag door de Minister van Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur en de Minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer op grond van artikel 35 van de Monumentenwet 1988 aangewezen als beschermd stadsgezicht als bedoeld in artikel 1, onder g, van de Monumentenwet 1988. In figuur 2.4 is een deel van dit beschermd stadsgezicht weergegeven. Het plangebied valt net buiten deze contour (ligt aan de zuid en oostzijde van de rode lijn).



figuur 2.4 Aanwezige cultuurhistorische en landschappelijke waarden nabij het plangebied

Aangezien de ontwikkeling niet in het beschermd stadsgezicht gelegen is, behoeft geen rekening gehouden te worden met de specifieke beschermende eisen die – met name in het bestemmingsplan – ten aanzien van het stadsgezicht gesteld zijn. Anderzijds kan de ontwikkeling door de ligging op de rand van het beschermde stadsgezicht wel invloed hebben op een deel van het stadsgezicht. Voor het Wijnhavenkwartier en Spuiplein is in de toelichting bij het beschermd stadsgezicht opgenomen dat met name de ruimtelijke structuur met pleinen, straten, stegen en bouwblokken van belang is. De daadwerkelijke panden en architectuur zijn daarmee ondergeschikt. Dit legt dus geen belemmeringen op aan de aard van de nieuwe gebouwen bij het Spuiplein. Hier zijn overigens sinds de aanwijzing van het beschermde stadsgezicht al diverse nieuwe gebouwen gebouwd, zoals het gemeentehuis van Den Haag.

De beoogde bouwhoogte van de nieuwe ontwikkelingen bedraagt maximaal 40 meter. De omliggende panden zijn slechts beperkt minder hoog. Het stadhuis heeft 11 verdiepingen en daarmee een forse bouwhoogte. Aan de andere zijde ligt het Mercurehotel met circa 13 verdiepingen en aan de overzijde van het Spui een complex met 8 verdiepingen. Daarmee liggen direct om het nieuwe gebouw een aantal vrij hoge panden. Het Stadhuis scheidt de nieuw te bouwen panden aan de noordzijde van het beschermde stadsgezicht. Aan de westzijde ligt het Spui tussen de nieuwbouw en het beschermd stadsgezicht. Hiermee bestaan zichtrelaties tussen het beschermd stadsgezicht alleen aan de westzijde. Het stadhuis scherm het zicht vanuit het beschermd stadsgezicht vanaf het noorden af.

Vanuit historische plaatsen, zoals het Binnenhof (Hofweg), gaat het gebouw ook schuil achter het stadhuis. Vanuit het kroonjuweel landgoederenzone Wassenaar-Voorburg wordt het aanzicht naar deze zijde van het stad gedomineerd door de torens rondom het Centraal Station van Den Haag. Hier treedt dus ook geen verslechtering op ten opzichte van de huidige situatie door de nieuwe plannen.

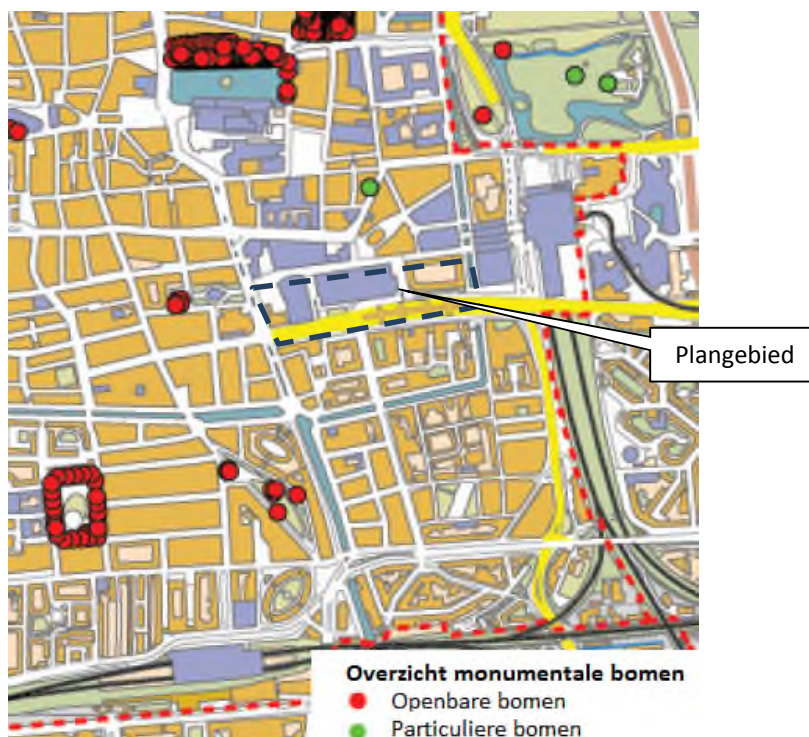
Hierdoor wordt geconcludeerd dat de nieuwe ontwikkeling geen impact heeft op het beschermd stadsgezicht, zowel qua functies als qua zichtlijnen.

Monumentale gebouwen

In het plangebied zijn geen rijks- of gemeentelijke monumenten aanwezig. Deze bevinden zich op enige afstand van het plangebied: aan de Herengracht en de Bezuidenhoutseweg. Het dichtst bij gelegen monument is de Nieuwe Kerk. Deze kerk ligt aan de andere zijde van het Spui en wordt omgeven door een groene enclave in de stedelijke omgeving. Deze groene ruimte wordt door de nieuwe ontwikkeling niet aangetast. Vanwege deze afstand is fysieke aantasting van deze monumenten als gevolg van de voorgenomen activiteiten onmogelijk. Effecten op monumenten door de ontwikkelingen in het Havenkwartier en Spuiplein kunnen derhalve uitgesloten worden.

Monumentale bomen

In Den Haag zijn diverse monumentale bomen/bomenrijen aanwezig. Deze zijn echter niet gelegen in en direct grenzend aan het plangebied, zie figuur 2.5. Hierdoor zijn er geen effecten te verwachten op monumentale bomen door de voorgenomen activiteiten.



figuur 2.5 Overzicht monumentale bomen rondom het Wijnhavenkwartier en Spuiplein

Overige cultuurhistorische en landschappelijke waarden

In en rond het plangebied zijn, conform de cultuurhistorische waardenkaart van de provincie Zuid-Holland, op korte afstand geen andere cultuurhistorische (zoals landgoederen) en/of landschappelijke waarden (zoals een bijzondere verkaveling structuur) aanwezig. De in figuur 2.4 weergegeven cultuurhistorische waarden liggen ruim buiten het plangebied waardoor fysieke effecten of versterking van de zichtlijnen niet aan de orde zijn. De ligging van de nieuwe ontwikkeling tussen andere hoogbouw

maakt de ontwikkeling minder zichtbaar vanaf grotere afstand. Dit betekent dat de voorgenomen activiteiten geen effecten hebben op overige cultuurhistorische en landschappelijke waarden.

Conclusie: De voorgenomen activiteiten in het Wijnhavenkwartier en Spuiplein leiden niet tot negatieve effecten op de nabij gelegen cultuurhistorische en landschappelijke waarden.

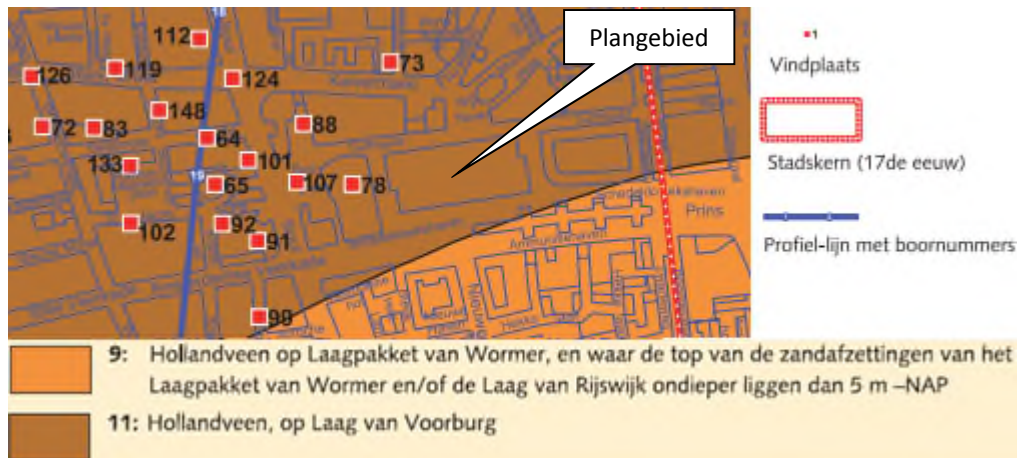
2.6.2 Archeologie

Het plangebied ligt in een deel van Den Haag dat vooral door mariene afzettingen (ontstaan door de invloed van de zee) wordt gekarakteriseerd. De bodemopbouw bestaat uit veen op zand. Dit zand wordt de zogenaamde 'Laag van Voorburg' genoemd en is enige duizenden jaren geleden afgezet. Deze afzetting vond plaats nadat in de kustvlakte door de getijdenwerking strandwallen waren gevormd die konden gaan verstuiven en voor duinvorming zorgden.

Na deze duinvorming ontstonden veenafzettingen. Dit veen ontwikkelde zich rond 500 voor Chr. vanuit drassige laagten en kon zich uiteindelijk over een groot deel van Den Haag verbreiden. Alleen de hoogste strandwallen en duinen bleven vrij van het veen. Op deze strandwallen en op de flanken daarvan is in de prehistorie en Middeleeuwen gewoond en gewerkt. Sporen daarvan zijn op verschillende plekken aangetroffen. Met name op de flanken van de strandwallen die later zijn afgedekt met veen, zijn de conserveringsomstandigheden van (prehistorische en vroegmiddeleeuwse) archeologische resten vaak goed.

De natte geologische condities hebben de verdere geschiedenis van het plangebied bepaald. Vanaf de Middeleeuwen heeft het gebied deel uitgemaakt van de Bezuidenhoutsepolder en als zodanig dienst gedaan als weideland. De Fluwelen Burgwal vormde lange tijd de begrenzing van de stad. Halverwege de 17de eeuw is de stadskern vergoot en zijn nieuwe singels gegraven (zie ook paragraaf 2.1). Vanaf dat moment maakte een belangrijk deel van het plangebied deel uit van het stedelijk gebied. De huidige Oranjevuitensingel vormde de begrenzing. Aan het eind van de 19de eeuw was het plangebied vrijwel volledig bebouwd.

In de tweede helft van de 20ste eeuw is het grootste deel van het plangebied grootschalig herontwikkeld waarbij een groot deel van de aanwezige archeologische waarden verloren zijn gegaan. Uitzonderingen vormen het gebied tussen de Herengracht en Muzenstraat en delen bij het Spuiplein, Turfmarkt en Schedeldoekshaven. Dit betekent dat ter plaatse van de voorgenomen activiteiten mogelijk archeologische waarden aanwezig zijn. Dit blijkt ook uit de Geologische Kaart van Den Haag (2012), zie figuur 2.6, waarbij met de diverse nummers archeologische vondsten zijn aangegeven. Rondom het plangebied zijn diverse vondsten gedaan. Er bestaat dus een reële kans dat bij de herontwikkeling van het Wijnhavenkwartier en Spuiplein nieuwe vondsten gedaan kunnen worden. Hierbij moet wel de kanttekening gemaakt worden dat vanwege de realisatie van de parkeergarage onder het Spuiplein en de reeds aanwezige bebouwing de kans op intacte archeologische vondsten gering is. Dit neemt echter niet weg dat als gevolg van de voorgenomen activiteiten er negatieve effecten kunnen optreden op deze mogelijk aanwezige archeologische waarden. In het bestemmingsplan moeten deze waarden beschermd worden. In hoofdstuk zes en zeven wordt hier nader op ingegaan.



figuur 2.6 Geologische kaart Den Haag met ter hoogte van het plangebied (nabij nummer 78/107)

Conclusie: De voorgenomen activiteiten in het Wijnhavenkwartier en Spuiplein leiden mogelijk tot aantasting van de nog aanwezige archeologische waarden in het plangebied. Hier wordt de hoofdstukken zes en zeven nader op ingegaan.

2.6.3 Water

Het plangebied is niet gelegen in een kernzone of beschermingszone van een waterkering (zoals een zeewering, boezemkade, polderkade of landscheiding). De Oostsingel (OranjeBuitensingel) is een kaderrichtlijn waterlichamen. Er zijn geen pers- of rioolleidingen aanwezig.

Het plangebied valt binnen het boezemgebied en heeft een peil van -0,43 meter NAP en een maximale peilstijging van 0,3 meter. In de boezem is geen waterbergingsopgave aanwezig. Hierdoor is in dit gebied bij ontwikkelingen, waarbij geen sprake is van functieverandering, alleen de richtlijn 'dempen is graven' van toepassing. Dit betekent dat als verhard oppervlakte wordt toegevoegd, er nieuw water voor in de plaats moet komen. Echter, het gehele Spuikwartier is reeds verhard, waardoor geen waterbergingsopgave ontstaat bij de voorgenomen activiteiten. Dit neemt niet weg dat bij de vormgeving van het te realiseren complex en (her)inrichten van de buitenruimte en kansen liggen om meer water te bergen dan in de huidige situatie het geval is. Dit wordt in hoofdstuk zeven nader beschouwd.

Conclusie: Ten aanzien van het thema water kan geconcludeerd dat vanuit de huidige kenmerken van het plangebied er geen knelpunten en/of aandachtspunten zijn ter plaatse van het Wijnhavenkwartier en Spuiplein. In hoofdstuk zes en zeven wordt nog wel nader ingegaan op eventuele effecten op het grondwater.

2.6.4 Bodem

Uit de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Den Haag blijkt dat de grond (0-2,0 m-maaiveld) in het plangebied gemiddeld matig verontreinigd is met lood, zink en PAK (teerachtige stoffen) en licht verontreinigd met cadmium, koper en kwik. Het gebied kan derhalve geheel als verdacht worden aangemerkt. Hier zal bij de realisatie van het plangebied rekening mee worden gehouden door na afbraak van de bestaande gebouwen de bodem voldoende te reinigen (ter plaatse of op een andere locatie), zodat geen (of geen schadelijke) verontreinigingen meer aanwezig zijn. Op deze wijze wordt ook de ambitie 'Basis' uit het Gebiedsgericht milieubeleid gehaald. In hoofdstuk zeven wordt dit nader beschouwd.

Conclusie: Bij de ontwikkeling van het Wijnhavenkwartier en Spuiplein dient rekening gehouden te worden met een matige bodemverontreiniging en eventuele effecten hiervan. In hoofdstuk zes en zeven wordt hier nader op ingegaan.

2.6.5 Ecologie

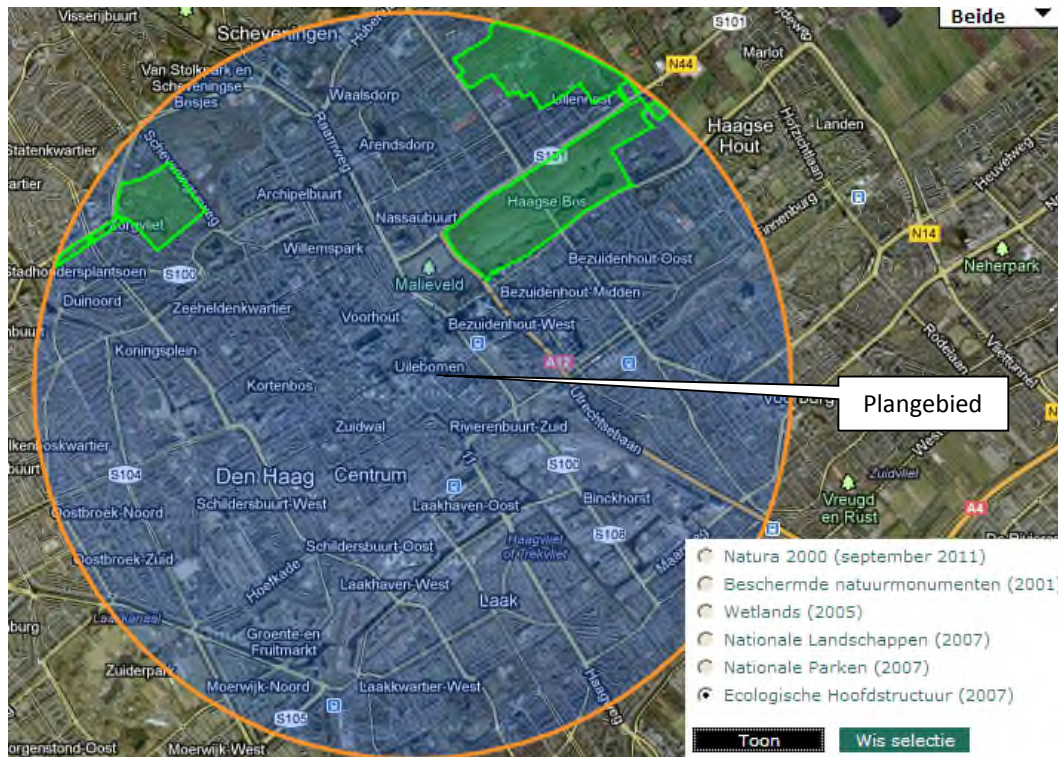
Natura 2000-gebieden en Natuurnetwerk Nederland (voorheen Ecologische Hoofdstructuur)

In het Spuikwartier zijn geen Natura 2000-gebieden, Natuurnetwerk Nederland (voorheen Ecologische Hoofdstructuur), wetlands en nationale landschappen aanwezig. In de omgeving van het plangebied zijn de Natura 2000-gebieden 'Solleveld & Kapittelduinen', 'Westduinpark & Wapendal' en 'Meijendel & Berkheide' gelegen. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied (Meijendel & Berkheide) ligt op circa 3,5 kilometer afstand, zie figuur 2.7 .



figuur 2.7 Ligging plangebied ten opzichte van Natura 2000-gebieden Solleveld & Kapittelduinen, Westduinpark & Wapendal en Meijendel & Berkheide (geel gearceerde gebieden)

De meest nabij gelegen gebieden die onder de Natuurnetwerk Nederland vallen, liggen op circa 1 kilometer afstand, zie ook figuur 2.8.



figuur 2.8 Aanwezige Natuurnetwerk Nederland (voorheen ecologische hoofdstructuur) en andere ecologisch waardevolle gebieden binnen een straal van 1 kilometer (bron: ministerie van Economische Zaken, 2013)

Dit betekent dat directe effecten (betreden, versnipperen) niet op kunnen treden als gevolg van de planontwikkeling. Indirecte effecten, zoals geluid en stikstofdepositie, zijn niet direct uit te sluiten. Op deze indirecte effecten wordt in hoofdstuk zes ingegaan.

Conclusie: Bij de ontwikkeling van het Wijnhavenkwartier en Spuiplein treden er geen directe effecten op bij de diverse Natura 2000-gebieden of het Natuurnetwerk Nederland (voorheen Ecologische Hoofdstructuur). Mogelijk zijn er wel indirecte effecten te verwachten (door toename van verkeer langs deze gebieden) op de aanwezige Natura 2000-gebieden en het Natuurnetwerk Nederland. Dit wordt in hoofdstuk zes nader beschouwd.

Stedelijke Ecologische Hoofdstructuur

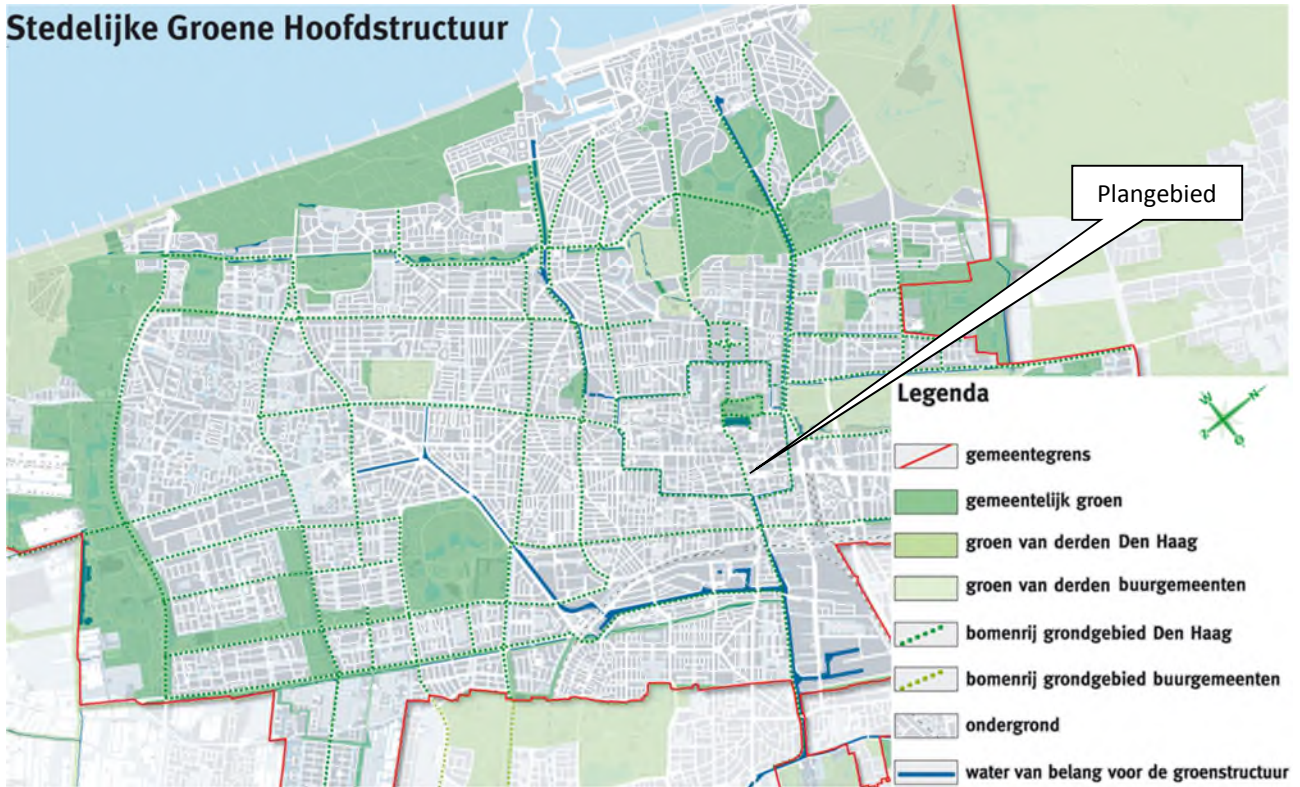
Voor de natuur in de stad zijn twee Haagse nota's van belang. Dit betreft de nota Groen kleurt de stad 2005-2015 en de nota Stedelijke Ecologische Verbindingszones (2009).

De nota Groen kleurt de stad verwoordt het groenbeleid van Den Haag in twee doelstellingen:

- het beleidsplan biedt een kader voor duurzaamheid bij inrichting, beheer en gebruik van groen waarbij steeds meer sprake zal zijn van een gezamenlijke verantwoordelijkheid van beheerder en gebruiker;
- het beleidsplan biedt een raamwerk waarbinnen keuzes kunnen worden gemaakt bij ruimtelijke ingrepen die van invloed zijn op het groen in de stad en bij veranderende maatschappelijke ontwikkelingen die van invloed zijn op de functies van het groen.

In de nota Stedelijke Ecologische Verbindingszones (2009) is de Stedelijke Ecologische Hoofdstructuur (SEHS) van Den Haag aangegeven. Deze structuur sluit aan op de provinciale en nationale ecologische hoofdstructuur. De SEHS bestaat uit kerngebieden (de grote groengebieden) met daartussen de ecologische verbindingszones. De verbindingszones bestaan uit zo veel mogelijk aaneensluitend wijk- en buurtgroen.

In figuur 2.9 zijn de stedelijke groenstructuren vanuit beide nota's weergegeven in relatie tot het plangebied.



figuur 2.9 Stedelijke groene hoofdstructuur

Langs het Spui ligt een bomenrij (zie figuur 2.10), die onderdeel uitmaakt van de Stedelijke Groene Hoofdstructuur én van de ecologische verbindingszone 'Groenblauwe verbindingen tussen stad en Groene Hart'. Deze bomenrij blijft gehandhaafd, maar nader beschouwd dient te worden of effecten uit te sluiten zijn. Dit is in hoofdstuk zes nader onderzocht.



figuur 2.10 Bomenrij langs het Spui (grens van het plangebied)

In en rondom het plangebied zijn naast de bomenrij langs het Spui nog meer bomen aanwezig, onder andere langs de Schedeldoekshaven en naast het huidige danstheater. In figuur 2.11 zijn deze op een

luchtfoto duidelijk te zien (rood omcirkeld). Deze bomen vormen een potentieel geschikt habitat voor vogels en vleermuizen. Ook kunnen broed- en verblijfplaatsen aanwezig zijn in de bestaande bebouwing. Hier wordt in hoofdstuk zes nader op ingegaan.



figuur 2.11 Aanwezige bomen die een potentieel geschikt habitat vormen voor vogels en vleermuizen

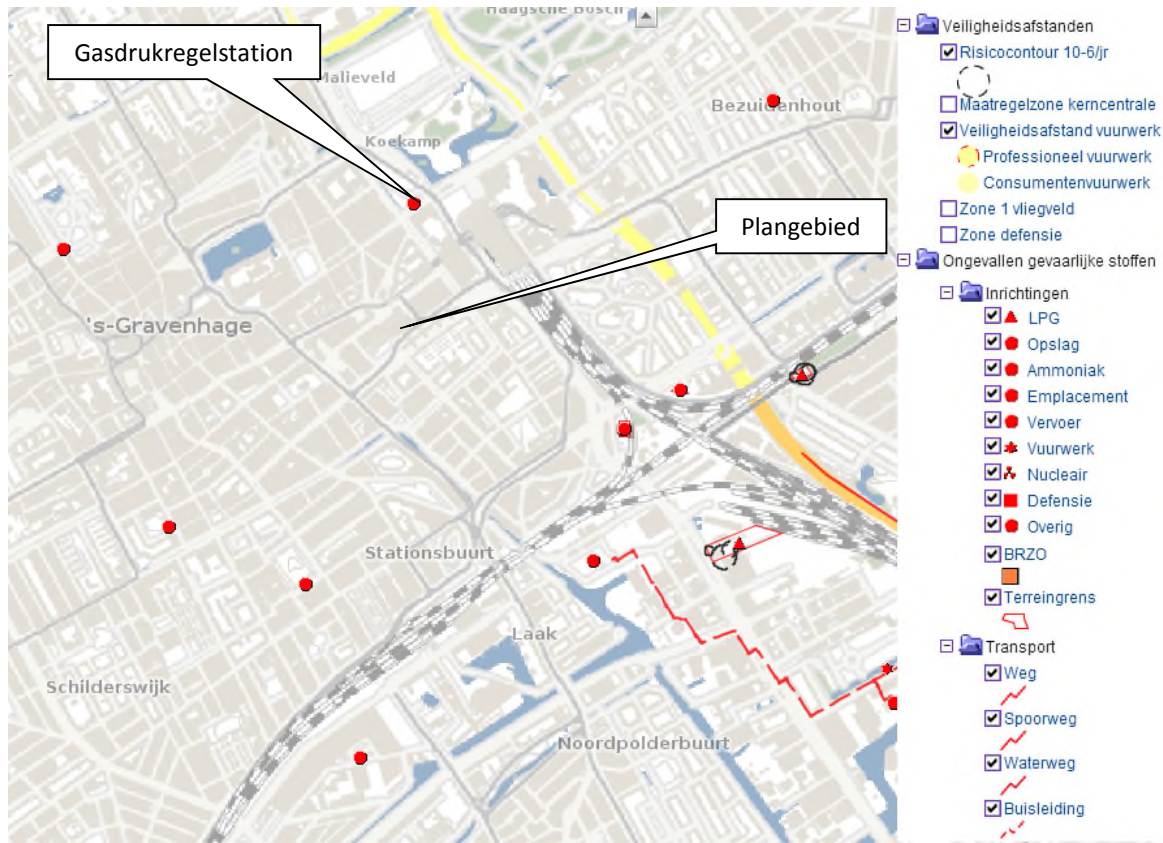
Conclusie: Bij de ontwikkeling van het Wijnhavenkwartier en Spuiplein treden mogelijk effecten op de bomenrij langs het Spui. Dit is in hoofdstuk zes nader beschouwd. Dit geldt ook voor aanwezige flora en fauna in het plangebied.

2.6.6 Externe veiligheidssituatie

Bij externe veiligheid gaat het om risicobronnen, (zoals LPG-tankstations, vervoer van gevaarlijke stoffen en hogedruk aardgasleidingen) die potentieel een grote impact kunnen hebben op de veiligheid van mensen. In figuur 2.12 zijn de aanwezige risicobronnen nabij het plangebied weergegeven.

Uit figuur 2.12 blijkt dat de afstand van het plangebied tot de dichtstbijzijnde risicobron (een gasdrukregelstation) circa 300 meter is. Aangezien deze risicobron geen veiligheidscontour of invloedsgebied heeft, zijn negatieve externe veiligheidseffecten vanuit deze bron uit te sluiten.

De afstand tussen de dichtstbijzijnde transportas (de Utrechtsebaan) waar gevaarlijke stoffen over vervoerd worden is circa 800 meter. Dit betekent dat ook vanuit deze risicobron negatieve externe veiligheidseffecten als gevolg van de voorgenomen activiteiten uit te sluiten zijn. Aan de ambitie 'Maximaal' uit het Gebiedsgerichte milieubeleid wordt ook voldaan.



figuur 2.12 Externe veiligheidssituatie rondom het plangebied

Conclusie: De voorgenoemde activiteiten in het Wijnhavenkwartier en Spuiplein leiden niet tot negatieve effecten op de externe veiligheidssituatie.

2.6.7 Conclusies

In dit hoofdstuk is de huidige situatie van het plangebied beschouwd. Hier is niet alleen gekeken naar de gebouwen, structuur en verkeerssituatie, maar ook naar gevoelige gebieden of objecten in de omgeving. Hieruit volgt dat voor sommige thema's effecten uit te sluiten zijn. Deze worden dan ook niet meer behandeld in het vervolg van deze m.e.r.-beoordeling. Dit betreft:

- Cultuurhistorie
- Landschap
- Oppervlaktewater
- Externe veiligheid

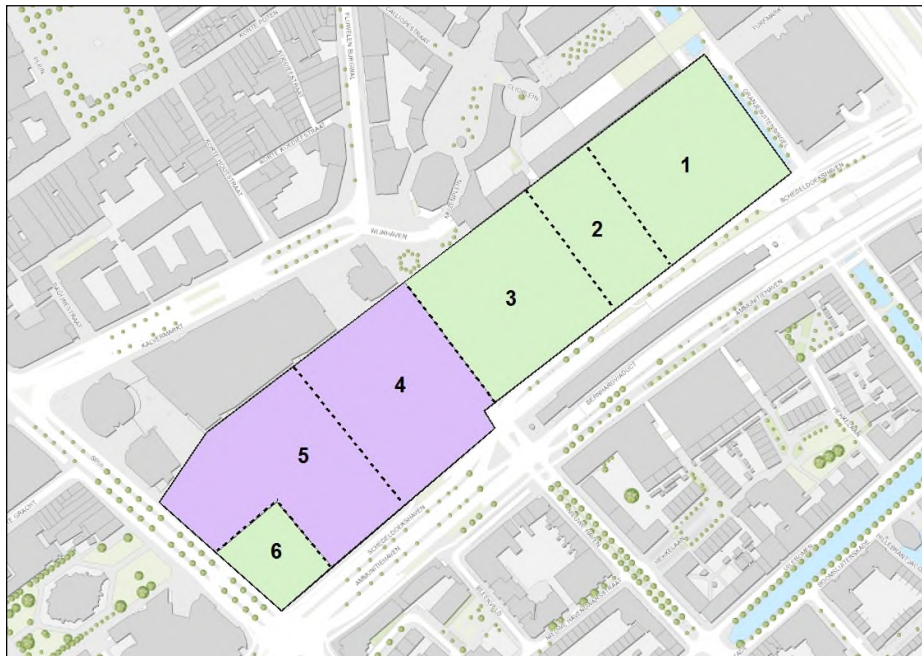
Voor andere thema's zijn deze effecten (nog) niet uit te sluiten en is nader onderzoek uitgevoerd. Deze thema's worden in hoofdstuk vier (verkeer), vijf (geluid, luchtkwaliteit en gezondheid) en zes (overige thema's) nader beschouwd.

3 De planontwikkeling nader beschouwd

3.1 Functies die mogelijk worden gemaakt in het nieuwe bestemmingsplan

In hoofdstuk één is aangegeven dat het nieuwe bestemmingsplan Wijnhavenkwartier en Spuiplein voorziet in de ruimtelijke transformatie van een deel van de aanwezige functies op en rond het Spuiplein. In figuur 3.1 zijn de plandelen aangegeven waar deze transformatie op betrekking heeft. Voor de overige plandelen geldt een conserverend regime in het bestemmingsplan.

De transformatie van het Spuiplein en omgeving heeft veel potentie in termen van verbinding, leefbaarheid en levendigheid. De positionering van de voorgenomen ontwikkelingen aan zowel de Turfmarkttroute – als verbinding van het Centraal Station met het kernwinkelgebied - en het Spui – als de historische ruggengraat van het stedelijk leven in Den Haag - biedt de kans om het Spuiplein aantrekkelijker te maken. Zo wordt de waarde van dit plein in overeenstemming met de economische en sociale potentie die de plek in de stad heeft.



figuur 3.1 Plandelen (paars) waar de ruimtelijke transformatie betrekking op heeft

De voorgenomen ontwikkelingen betekenen dat de oude ministeriegebouwen en één of meerdere cultuurzalen waarschijnlijk verdwijnen. In de plaats hiervoor komt een multifunctioneel complex. Een belangrijk onderdeel van dit complex is de cultuurfunctie. Een nieuw centrum voor muziek, dans en evenementen waarin het Lucent Danstheater, de Dr. Anton Philipszaal en het Koninklijk Conservatorium worden samengebracht.

Daarnaast vormt een ander belangrijk onderdeel het mogelijk maken van woningbouw. In totaal kunnen circa 400 woningen worden gerealiseerd (maximaal 600 woningen indien geen hotelkamers worden gerealiseerd). Daarnaast omvat het complex nog diverse andere mogelijke functies: horeca, recreatie, detailhandel, kantoren en onderwijs. In tabel 3.1 zijn alle functies met bijbehorende m² weergegeven die in het nieuwe bestemmingsplan Wijnhavenkwartier en Spuiplein mogelijk worden gemaakt (inclusief vrijstellingen en wijzigingsbevoegdheden). Er wordt in het bestemmingsplan gekozen voor een maximaal aantal te realiseren m² in bepaalde functies. De exacte invulling wordt aan de markt overgelaten. Hierbij worden echter wel kwaliteitscriteria, bijvoorbeeld vanuit milieu (zie hoofdstuk zeven) en stedenbouw benoemd, zodat een basiskwaliteit geborgd is.

Het worst-case scenario gaat uit van de maximale ontwikkelmogelijkheden die het bestemmingsplan Wijnhavenkwartier en Spuiplein biedt, dus inclusief vrijstellingen en wijzigingsbevoegdheden. Het realistisch-maximum scenario gaat uit van de ontwikkelmogelijkheden die bij recht mogelijk worden gemaakt in het bestemmingsplan.

tabel 3.1 Functies die mogelijk worden gemaakt in het nieuwe bestemmingsplan Wijnhavenkwartier en Spuiplein

Functie	Aantal m ² / woningen bij recht mogelijk in bestemmingsplan Spuikwartier 2014	Mogelijk met vrijstelling of wijzigingsbevoegdheid
Cultuur	35.000 m ²	-
Onderwijs/welzijn	25.000 m ² (uitwisselbaar met de functie Cultuur, o.a. conservatorium komt in cultuurgedeelte)	30.000 m ²
Woningen	400 woningen /42.000 m ²	600 / 63.000 m ² (uitwisselbaar met de 200 hotelkamers)
Recreatie	5.000 m ²	9.000 m ²
Horeca	4.000 m ²	7.000 m ²
Hotel / conferentie	21.000 m ² (waarvan 17.000 hotel (circa 200 kamers) en 4.000 conferentie)	-
Kantoor	11.700 m ²	-
Detailhandel	10.000 m ²	20.000 m ²
Scenario: realistisch maximum		Scenario: worst case

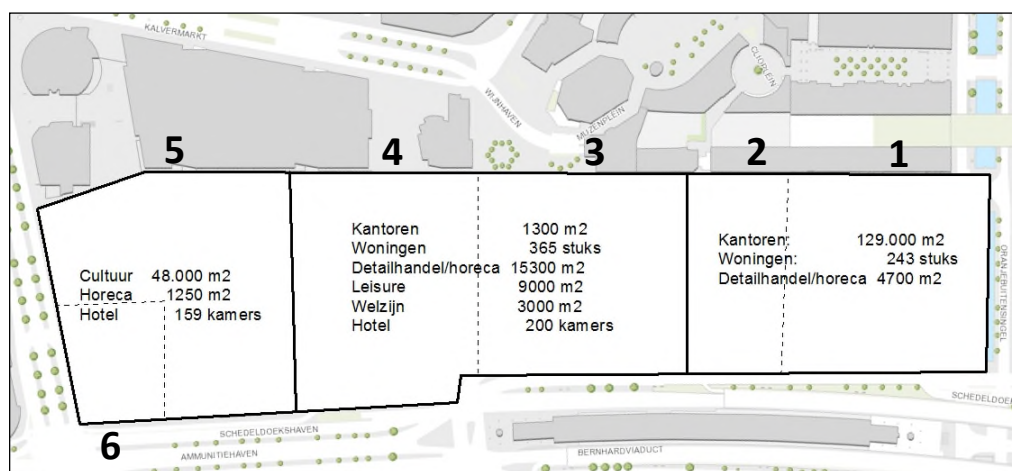
3.2 De relatie van het nieuwe bestemmingsplan met de vigerende bestemmingsplannen

Bij de beoordeling van de planeffecten als gevolg van het nieuwe bestemmingsplan Wijnhavenkwartier en Spuiplein wordt de planontwikkeling afgezet tegen de referentiesituatie. Voor de referentiesituatie wordt uitgegaan van de huidige bebouwde situatie van het plangebied. Dit is in hoofdstuk een reeds toegelicht. Onder deze referentiesituatie vallen dus ook de huidige gebouwen van het Danstheater en de Dr. Anton Philipszaal.

De planontwikkeling van Wijnhavenkwartier en Spuiplein – de voorgenomen ontwikkelingen bij de plandelen 4 en 5 uit figuur 3.1 – betreffen het aantal vierkante meters en woningen, zoals weergegeven in tabel 3.1. In deze getallen zit wel een nuance. Dit wordt in de volgende passages nader toegelicht.

De vigerende bestemmingsplannen maken reeds veel van de geplande ontwikkelingen mogelijk

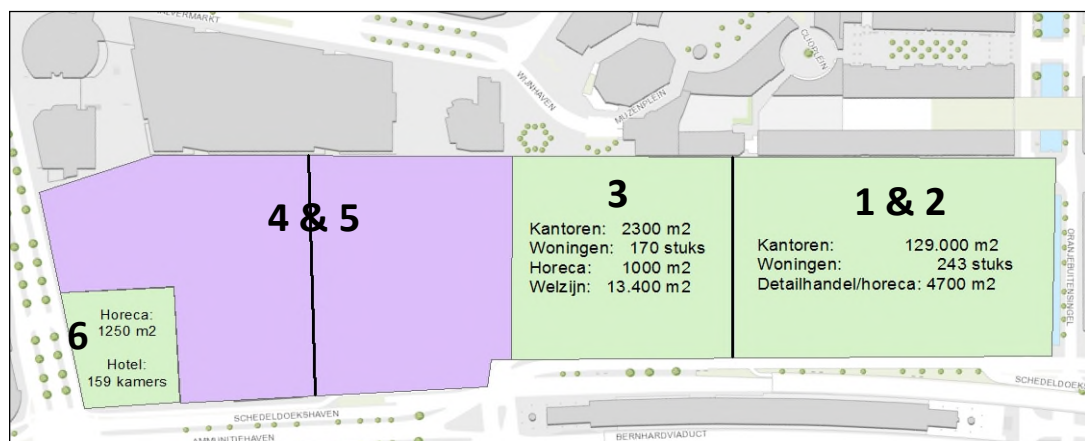
In de vigerende bestemmingsplannen Spuikwartier 2013 en Wijnhavenkwartier zijn diverse functies mogelijk. In figuur 3.2 is het programma weergegeven dat op grond van de vigerende bestemmingsplannen (Spuikwartier 2013 / Wijnhaven 2.1) reeds gerealiseerd zou kunnen worden.



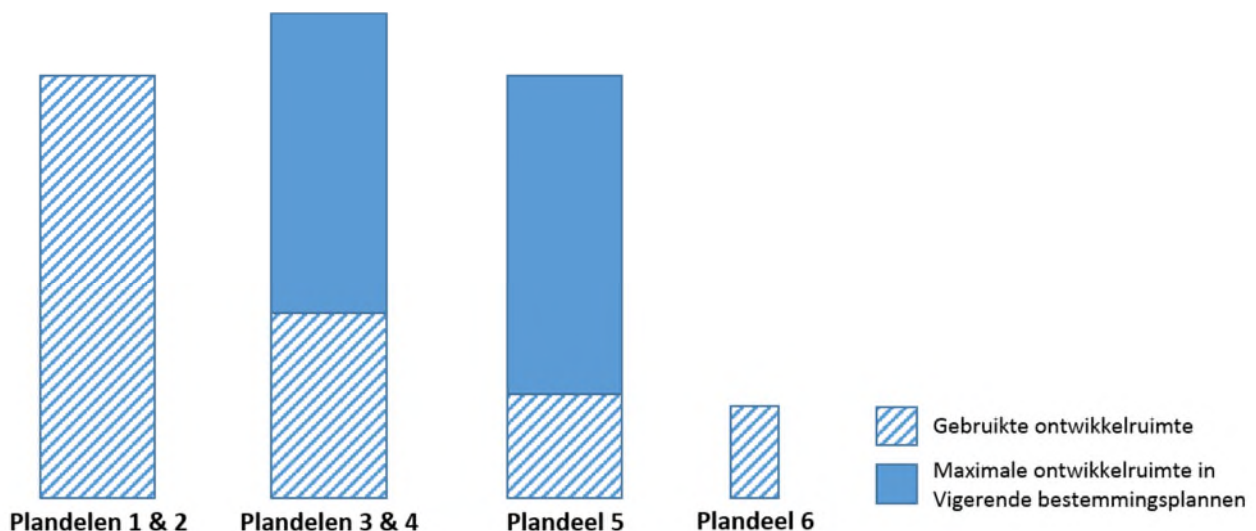
figuur 3.2 Ontwikkelmogelijkheden in de vigerende plannen ter plaatse van het Wijnhavenkwartier en Spuiplein

Zoals eerder aangegeven zijn deze bouwmogelijkheden in de plandelen 1, 2, 3 en 6 reeds ingevuld. Deze bouwvolumes die in deze plandelen gerealiseerd zijn, zijn in figuur 3.3 weergegeven. De ruimte die in plandeel 4 in het vigerende bestemmingsplan Wijnhavenkwartier geboden wordt, is nog niet volledig ingevuld. Deze ontwikkelruimte wordt in het nieuwe bestemmingsplan opnieuw bestemd. Dit geldt ook voor de mogelijkheden die er zijn op het plandeel 5. Hier is conform het bestemmingsplan Spuikwartier 2013 realisatie van voornamelijk cultuurfuncties (het Spui Forum) mogelijk, maar dit programma is niet gerealiseerd (wel is een deel van de functies reeds aanwezig in bestaande bebouwing, zoals het danstheater).

In figuur 3.4 is de relatie tussen de beschikbare ontwikkelruimte en de gebruikte ontwikkelruimte weergegeven.

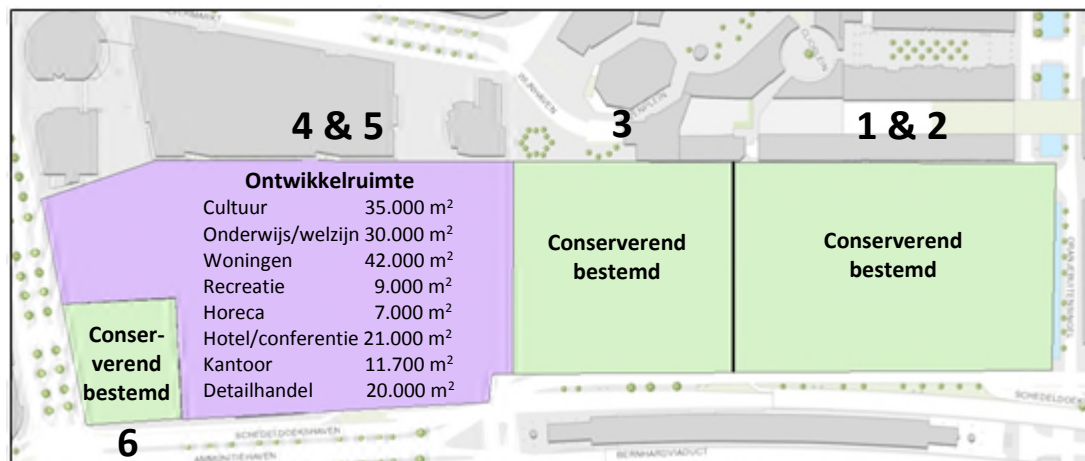


figuur 3.3 Wat is reeds gerealiseerd van de vigerende bestemmingsplannen en wordt in het nieuwe bestemmingsplan als conserverend opgenomen



figuur 3.4 Relatie maximale ontwikkelruimte en gebruikte ontwikkelruimte in de diverse plandelen

In het nieuwe bestemmingsplan Wijnhavenkwartier en Spuiplein wordt dus de nog niet gebruikte ontwikkelruimte uit het bestemmingsplan Wijnhavenkwartier en uit het bestemmingsplan Spuikwartier 2013 opnieuw mogelijk gemaakt. Dit programma wordt uitgebreid met extra ontwikkelmogelijkheden in de functies Wonen en Welzijn/Onderwijs. Deze combinatie van nog niet gebruikte ontwikkelruimte tezamen met extra mogelijkheden voor woningbouw en onderwijs/welzijn resulteert in het totaal aantal vierkante meters, zoals weergegeven in tabel 3.1 en figuur 3.5.



figuur 3.5 Ontwikkeldruimte dat in het nieuwe bestemmingsplan Wijnhavenkwartier en Spuiplein (deels opnieuw) wordt opgenomen.

In deze m.e.r.-beoordeling wordt deze geboden ontwikkeldruimte in het nieuwe bestemmingsplan Wijnhavenkwartier en Spuiplein beoordeeld.

3.3 Bijzondere kenmerken van het gebied die van invloed zijn op de extra verkeerstromen

Het Wijnhavenkwartier en Spuiplein is gelegen in de binnenstad van Den Haag en is goed bereikbaar met alle vervoerswijzen. Het plangebied ligt centraal in de netwerken van het openbaar vervoer en de fiets en is ook met de auto goed bereikbaar. Deze goede bereikbaarheid met alle vervoerswijzen is een belangrijke factor voor de bepaling van de extra verkeerstromen als gevolg van de voorgenomen activiteiten en de verdeling van dit extra verkeer over de verschillende vervoerswijzen.

3.3.1 Een relatief gunstige modal split

In de huidige situatie (2015) kunnen bewoners, bezoekers en werknemers van functies in het Wijnhavenkwartier en Spuiplein het plangebied goed bereiken met de auto, trein, tram, bus, fiets of lopend. Door de combinatie van de ligging naast het Centraal Station en in de binnenstad met relatief hoge parkeerprijzen maken naar verhouding weinig mensen hier gebruik van de auto. De modal split (de verdeling van de personenverplaatsingen over de aanwezige vervoerswijzen) is voor het Wijnhavenkwartier en Spuiplein ruim in het voordeel van het openbaar vervoer (circa 40%) en het langzaam verkeer (fietsen/lopen circa 30%) ten opzichte van de auto (circa 30%) in de huidige situatie (2015). In de referentiesituatie (2025) is deze modal split ongewijzigd.

Deze modal split in het voordeel van openbaar vervoer en de fiets heeft als consequentie dat bij nieuwe functies de nieuwe bewoners, bezoekers en werknemers vooral gebruik maken van deze modaliteiten. Een relatief klein percentage zal gebruik maken van de auto. Dit betekent dat er bij de nieuwe ontwikkelingen in het Wijnhavenkwartier en Spuiplein minder extra autoverkeer bij komt in vergelijking bij dezelfde ontwikkeling aan de rand van de stad (want daar geldt een modal split waar het percentage autogebruik veel hoger is).

3.3.2 Focus op stromen buiten de spitsperiode

De ontwikkeling van het Wijnhavenkwartier en Spuiplein genereert meer autoverkeer vanaf en naar het plangebied dan in de huidige situatie en referentiesituatie. Dit komt door de toevoeging van circa 175.000 m² aan functies. Dagelijks zullen bewoners, bezoekers, werknemers en studenten op weg gaan naar dit complex dan wel daar vandaan vertrekken naar een andere bestemming. Zoals in de vorige paragraaf is aangegeven, zal het grootste gedeelte van deze mensen gebruik maken van de trein, tram,

bus of de fiets. Echter, ook een deel zal de auto gebruiken. Met de auto is het Wijnhavenkwartier en Spuiplein ook goed bereikbaar, zowel vanaf de Centrumring als vanaf het rijkswegennet (Utrechtsebaan en vanaf 2019 de Rotterdamsebaan). Direct onder en nabij het plangebied zijn openbare parkeergarages aanwezig. Er zijn geen parkeerplaatsen op de openbare weg aanwezig.

De voorgenomen ontwikkelingen in het Wijnhavenkwartier en Spuiplein betreffen functies, die aanvullend zijn op de reguliere spitsstromen. Voor functies zoals cultuur, recreatie en detailhandel ligt de verplaatsingsbehoefte in hoofdzaak buiten de reguliere spitsuren. Voor de woningen wordt er in de binnenstad een lagere parkeernorm gehanteerd, omdat bekend is dat mensen die hier wonen een lager autobezit hebben en vooral gebruik maken van openbaar vervoer en fiets. Daarnaast maken de mogelijke functies in het plangebied in veel gevallen deel uit van een bezoek aan de binnenstad waarin meerdere doelen worden gecombineerd, zoals de combinatie van winkelen en restaurant- of theaterbezoek. Daardoor is het totale aantal verkeersbewegingen door de voorgenomen ontwikkelingen in het plangebied lager dan de optelsom van het aantal verkeersbewegingen van de afzonderlijke functies.

3.3.3 Conclusie verkeersstromen

In de vorige paragrafen is geconstateerd dat bij het Wijnhavenkwartier en Spuiplein de modal split duidelijk in het voordeel is van het openbaar vervoer en de fiets. Dit betekent dat een relatief klein deel van de extra mensen die in het gebied gaan wonen, werken, studeren of er als bezoeker komen als gevolg van de voorgenomen ontwikkelingen, gebruik zal gaan maken van de auto. Voor het openbaar vervoer is de bereikbaarheid van het Wijnhavenkwartier en Spuiplein al zeer goed, maar zal het netwerk voldoende capaciteit moeten bieden. Ook voor de fietsers is er reeds een goed netwerk beschikbaar maar is het vooral zaak om te voorzien in voldoende stallingscapaciteit.

De voorgenomen ontwikkelingen in het Wijnhavenkwartier en Spuiplein zijn van dien aard dat de extra verkeersstromen die daardoor ontstaan vooral optreden in de periode buiten de spits. In de spitsuren is de capaciteit van het geheel van openbaar vervoer diensten juist het meest kritiek. Ook is de benodigde capaciteit in de spitsperiode over het algemeen leidend voor de inrichting van de weginfrastructuur. In de spitsperiodes vindt vooral het woon-werk verkeer plaats, dat sterk geconcentreerd is binnen een periode van anderhalf á twee uur in de ochtend en avond. Buiten deze spitsperiodes is er voor de verschillende modaliteiten zonder meer ruimte om een toename in het aantal verplaatsingen op te vangen. Hier wordt in hoofdstuk vier nog nader op ingegaan.

In dit hoofdstuk wordt met name gefocust op het extra autoverkeer dat gegenereerd wordt door de voorgenomen ontwikkelingen. Dit extra autoverkeer heeft een effect op de verkeersafwikkeling in de directe omgeving en op de luchtkwaliteit en geluidbelasting in en nabij het plangebied. In de volgende paragraaf wordt uitgelegd hoe het extra verkeer van de voorgenomen ontwikkelingen is bepaald.

3.4 Bepalen van het extra autoverkeer door de voorgenomen ontwikkelingen

3.4.1 Via de parkeerbehoefte per functie naar het aantal extra ritten

Voor het bepalen van de toename van de verkeersgeneratie door de voorgenomen ontwikkelingen in het Wijnhavenkwartier en Spuiplein is uitgegaan van de fysiek aanwezige functies en de nieuw mogelijk gemaakte functies. De plandelen 1, 2, 3 en 6 (zie figuur 3.1) worden conserverend bestemd en zorgen derhalve niet voor een verandering van de verkeersgeneratie.

De voorgenomen ontwikkelingen hebben betrekking op de plandelen 4 en 5 uit figuur 3.1:

- Voor het cultuurcluster (onderdeel van plandeel 5 in figuur 3.1) is in het kader van de vaststelling van het bestemmingsplan Spuikwartier 2013 (met daarin de mogelijke ontwikkeling SpuiForum) reeds uitvoerig in beeld gebracht wat het aantal werknemers en bezoekers naar dit plandeel is en hoe dit zich verdeelt over de dagen en dagdelen (zie bijlage I). Daarbij is gebruik

gemaakt van de opgave van aantallen bezoekers, werknemers en studenten. Normaliter wordt hiervan bij een nieuwe ontwikkeling een inschatting gemaakt op basis van kentallen per oppervlakte. Van het te verwachten aantal bezoekers, werknemers en studenten is toen afgeleid wat de parkeerbehoefte is en wat de te verwachten verkeersgeneratie is alsmede het aantal benodigde stallingsplaatsen voor de fiets. Omdat er voor de functies in het cultuurcluster geen aanpassingen zijn van het beoogde programma qua aantal bezoekers, werknemers en studenten zijn de berekeningen onveranderd gebruikt voor de MER beoordeling.

- Naast de functies van het hiervoor genoemde cultuurcluster is er in het Wijnhavenkwartier en Spuiplein ruimte voor de toevoeging van functies en/of de transformatie van de zuidelijke ministerietoren. Deze ontwikkelingen worden mogelijk gemaakt binnen de plandelen 4 en 5. Voor deze ruimte is voor de invulling qua functies uitgegaan van de scenario's "worst-case-maximum" en "realistisch maximum" bij de bepaling van de parkeerbehoefte en de extra verkeersgeneratie. Per mogelijke bestemming is voor het scenario "worst-case-maximum" uitgegaan van een volledige realisatie van een functie met de hoogst mogelijke verkeersaantrekkende werking (bij de functie "recreatie" is dit bijvoorbeeld een sportschool van 9.000 m²). Voor het scenario "realistisch maximum" is uitgegaan van het bij recht mogelijk gemaakte aandeel van een functie. Voor de verschillende functies is op basis van de gemeentelijke parkeernomen de parkeerbehoefte bepaald. Per functie is vervolgens voor de verschillende groepen parkeerders (bewoners/werknemers en bezoekers) het aantal ritten bepaald voor de verschillende dagen van de week om te komen tot de toename van het aantal ritten per weekdag

Voor het cultuurcluster en voor het geheel aan mogelijke andere functies in de plandelen 4 en 5 is afzonderlijk bepaald wat de toename van de verkeersgeneratie door de voorgenomen ontwikkelingen is. Bij elkaar opgeteld vormen deze twee berekeningen de totale toename van het verkeersaanbod door de planontwikkeling van het Wijnhavenkwartier en Spuiplein. Er zit geen overlap tussen de invulling van het cultuurcluster en het geheel aan mogelijke andere functies in de plandelen 4 en 5 zodat er geen dubbeltellingen in zitten.

Naast het aantal ritten dat wordt gegenereerd door het Wijnhavenkwartier en Spuiplein is er het autonome verkeersaanbod in de omgeving van het Wijnhavenkwartier en Spuiplein. Om dit verkeersaanbod te bepalen is gebruik gemaakt van het meest recente Verkeersmodel Haaglanden (vastgesteld 2014). Het aantal ritten gegenereerd door het Wijnhavenkwartier en Spuiplein opgeteld bij het autonome verkeersaanbod vormt de belasting van het wegennet in de omgeving van het Wijnhavenkwartier en Spuiplein. Op basis van deze belasting per wegvak zijn de verkeers- en milieueffecten van het autonome verkeersaanbod (referentiesituatie) bepaald voor 2015 en 2025. De plandelen 1, 2, 3 en 6 zijn onderdeel van de huidige en autonome situatie, omdat deze conserverend bestemd worden en nu reeds in gebruik zijn.

Voor de bepaling van de verkeerseffecten van het Wijnhavenkwartier en Spuiplein (plandelen 4 en 5) is een saldo-benadering gehanteerd. De huidige functies op die plek (de huidige theaters en de "oude" ministeries) genereerden immers ook al verkeer, hetgeen in het Verkeersmodel onder de huidige en autonome situatie was opgenomen. Dit verkeer dat van bestaande functies in de plandelen 4 en 5 in de referentiesituatie afkomstig is, is van het totale extra verkeer dat door de voorgenomen ontwikkelingen wordt gegenereerd, afgetrokken. Anders zou dit verkeer onterecht dubbel meegeteld worden.

3.4.2 Extra autoverkeer Cultuurcluster (onderdeel van plandeel 5)

Op basis van het programma in het bestemmingsplan Spuikwartier 2013 is berekend dat het Cultuurcluster dagelijks wordt bezocht door maximaal circa 12.500 bezoekers. De analyse is nog steeds actueel voor het Cultuurcluster, aangezien de aard en omvang cultuurfuncties niet zijn veranderd ten aanzien van het vorige plan. In bijlage I is dit uitgebreid beschreven. De volgende passages vormen hier een samenvatting van.

Uitgaande van de voorzichtige aanname dat 20% van bezoekers van de zalen ook andere functies in het complex bezoekt, komen er dagelijks maximaal tussen de 10.0000 en 11.000 mensen naar het Cultuurcluster.¹De inzet bij de transformatie van het Wijnhavenkwartier en Spuiplein is er op gericht om door een combinatie van verschillende functies het aandeel van deze combineerde bezoeken te vergroten.

Voor de verschillende groepen is op basis van ervaringscijfers en landelijke richtlijnen een aanname gedaan over het autogebruik². Het grootste aandeel autogebruik zit bij de bezoekers van de zalen. Daarvoor is gerekend met 15% die als bestuurder komt (en dus een auto moet parkeren) en dat er gemiddeld 2 bezoekers in een auto reizen. Deze 15% autobestuurders met gemiddeld 2 bezoekers per auto komt overeen met de landelijke richtlijn dat circa 30% van de bezoekers met de auto komt. Voor de werknemers is uitgegaan van de gemeentelijke parkeernorm; 1 op de 10 werknemers reist met de auto. Voor het conservatorium is een laag aandeel autogebruik (5%) aangehouden omdat dit merendeels studenten zijn. Dit sluit aan op de opgave van het conservatorium maar ook op de huidige situatie waarin het conservatorium gebruik maakt van een beperkt eigen parkeerterrein (in een buurt waarin betaald parkeren van toepassing is).

Op basis van deze aannames genereert het Cultuurcluster per dag circa 2.900 autoritten naar en vanaf het complex. Deze 2.900 ritten per dag zijn echter geen extra ritten. De huidige theaterzalen en de horeca genereren nu immers ook al ritten door hun bezoekers en personeel (zie ook bijlage II). Op een vergelijkbare wijze als hiervoor is voor de huidige zalen en functies het aantal bezoekers en werknemers bepaald en is de ritproductie in de huidige situatie berekend op 1.800 ritten per dag. De toevoeging van functies en programma genereert dagelijks circa 1.100 nieuwe autoritten.

In de berekening is ervan uitgegaan dat alle extra ritten ten gevolge van het Cultuurcluster via de Schedeldoekshaven naar of vanuit de in het plangebied gelegen parkeergarages rijden. In werkelijkheid zullen bezoekers niet allemaal van deze garages gebruik maken, maar kan een deel van de bezoekers in één van de omliggende garages parkeren zodat de toename van het verkeersaanbod op de Schedeldoekshaven wat lager kan worden. Omgekeerd kunnen ook andere parkeerders dan de bezoekers van het Cultuurcluster gebruik maken van de in het plangebied gelegen parkeergarages. Aangenomen is dat deze effecten tegen elkaar wegvallen en er is in de berekeningen dan ook afgezien van een bijstelling van de ritproductie op deze effecten.

3.4.3 Extra autoverkeer plandelen 4 en 5 exclusief Cultuurcluster

Voor de transformatie van deze plandelen met daarin de zuidelijke ministerietoren is de invulling alleen op hoofdlijnen bekend, zie tabel 3.1 (exclusief cultuurcluster en een deel horeca). Voor deze bestemmingen is uitgegaan van een maximale benutting van de ruimte qua m² en aantallen woningen. Voor de twee scenario's is, zoals eerder beschreven, of uitgegaan van een worst-case aanname (de activiteiten die conform landelijke richtlijnen de hoogste parkeerbehoefte hebben en dus het meeste verkeer genereren) of een realistische aanname (activiteiten die een gemiddelde parkeerbehoefte hebben en dus ook een gemiddelde hoeveelheid verkeer genereren). Als afgeleide van het aantal parkeerplaatsen dat per functie nodig is en het te verwachten aantal keren dat een plaats voor die functie gebruikt gaat worden is het aantal autoritten per functie per dag bepaald met een onderscheid naar werkdagen, zaterdag en zondag. Een gewogen gemiddelde (zie bijlage II) hiervan leidt tot het aantal ritten per weekdag.

¹ Uit het Bezoekersonderzoek Binnenstad blijkt dat ca. 1/3 van de bezoekers van de binnenstad een combinatie van doelen heeft bij en bezoek aan de binnenstad.

² CROW: Verkeersgeneratie Voorzieningen

Voor het 'worst-case'-scenario leidt deze werkwijze tot een extra verkeersgeneratie door de voorgenomen activiteiten per weekdag van circa 3.600 ritten. Gesaldeerd met de ritten van de voormalige functie als ministerie (zie ook bijlage II) is dit een toename van circa 3.200 ritten per dag.

Voor het 'realistisch-maximum'-scenario leidt deze werkwijze, inclusief saldering met de ritten van de voormalige functie als ministerie, tot een toename van circa 2.400 ritten per dag.

In bijlage II is de bepaling van de verkeersgeneratie in detail weergegeven per functie.

In de berekening is er voor alle extra ritten ten gevolge van de plandelen 4 en 5 van uitgegaan dat deze via de Schedeldoekshaven naar of vanuit de in het plangebied gelegen parkeergarages rijden (gelijk aan de redenatie bij het Cultuurcluster).

3.4.4 Totaal extra autoverkeer door de voorgenomen activiteiten

Als gevolg van de voorgenomen ontwikkelingen in het Wijnhavenkwartier en Spuiplein neemt het autoverkeer toe met circa 3.500 ritten per dag voor het 'realistisch-maximum' scenario. Voor het 'worst-case' scenario is dat een toename van circa 4.300 ritten per dag.

Plandelen	Scenario 1	Scenario 2
	Worst-case maximum Ritten/weekdag	Realistisch-maximum Ritten/weekdag
Plandeel 5 – Cultuurcluster	1.103	1.103
Plandelen 4 & 5 – Overige functies	3.176	2.376
Totaal	4.279	3.479

In hoofdstuk vier wordt beschouwd hoe dit extra verkeer gaat rijden en wat de impact is op de verkeerstructuur. Ook wordt hier nader ingegaan op de benodigde parkeerplaatsen, de impact op het openbaar vervoer en het langzaam verkeer.

De extra verkeersbewegingen worden in hoofdstuk vijf gebruikt om de impact op de thema's luchtkwaliteit, geluid en gezondheid te bepalen

4 Effecten op verkeer

4.1 Aanpassingen aan de verkeersstructuur als onderdeel van de plannen

De voorgenomen ontwikkeling op en rond het Spuiplein gaat ten koste van het onbebouwde oppervlak op maaiveld. Dit heeft effect voor het in- en uitrijden van de garages en het laden en lossen aan de zijde van de Schedeldoekshaven en op het wegvak tussen het voormalige ministeriecomplex en de huidige theaters (zie 2.3).

Om de parkeergarages bereikbaar te houden moet de ondergrondse ontsluiting van de garages worden aangepast. Door deze aanpassing van de “parkeertunnel” komt de in- en uitrit op de Schedeldoekshaven/Ammunitiehaven vanaf en naar het Spui te vervallen. Door de invoering van het Verkeerscirculatieplan is voor de betreffende garages de nadruk nog meer komen te liggen op de aanrijroutes vanaf de Centrumring (Lekstraat) en het Prins Bernhardviaduct. De inrit op het Spui zelf naar de garage Centre blijft bestaan. Deze aanpassing heeft als gevolg dat een beperkt deel van het autoverkeer een andere route zal gaan volgen. Verkeer tussen het Spuikwartier en het Spui en Amsterdamse Veerkade (met uitzondering van het verkeer naar garage Centre) zal gebruik moeten gaan maken van een ander route. Ook zal door deze planontwikkeling een andere oplossing moeten worden gecreëerd voor het laden en lossen dat nu nog direct aan of nabij de Schedeldoekshaven op maaiveld plaatsvindt.

De verkeersstructuur buiten het plangebied (Schedeldoekshaven, Spui, e.d.) wordt niet aangepast door de voorgenomen ontwikkelingen in het Wijnhavenkwartier en Spuiplein.

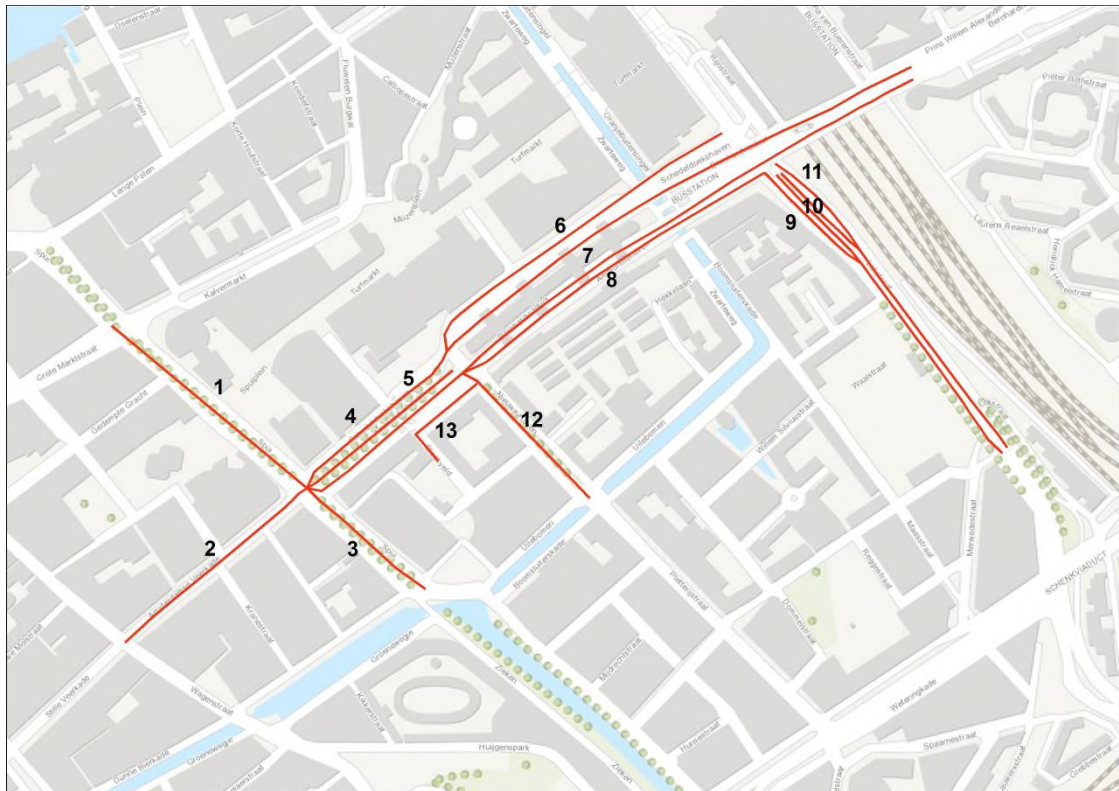
4.2 Verkeersafwikkeling

Verkeersintensiteiten

De ruimtelijke ontwikkeling van het Wijnhavenkwartier en Spuiplein leidt tot een toename van het autoverkeer op de omliggende wegvakken, zie paragraaf 3.4. Voor dit verkeer is met het verkeersmodel Haaglanden 2014 bepaald wat de verdeling is over de mogelijke routes van en naar het plangebied. Aan de hand van deze verdeling is de toename van het verkeer op de omliggende wegvakken bepaald.

Het grootste deel van het verkeer komt/gaat via het Prins Bernhardviaduct naar de Utrechtsebaan/A12 (45%) of naar Haagse Hout/Voorburg (10%). Via de Lekstraat (10%) en de Rijswijkseweg (10%) rijdt het verkeer naar Laak, Rijswijk en de A13 en via de Koningstunnel (10%) rijdt het verkeer naar Scheveningen en de Zuid Hollandlaan/A44.

In figuur 4.1 zijn de wegvakken weergegeven die beschouwd zijn in dit onderzoek en in tabel 4.2 de intensiteiten. Bij de overige verder weg gelegen wegvakken is de toename verkeerskundig niet meer herleidbaar.



figuur 4.1 Beschouwde wegvakken

tabel 4.1 Intensiteiten beschouwde wegvakken

Nr	Wegvak	Huidige situatie 2015	Referentie 2025	Scenario 1 Worst-case 2025	Toename t.o.v. Ref %	Scenario 2 Real.-max 2025	Toename t.o.v. Ref %
1	Spui noord	2.762	2.793	3.060	10%	3.010	8%
2	Veerkade	7.250	8.362	9.004	8%	8.884	6%
3	Spui zuid	4.332	5.838	6.266	7%	6.186	6%
4	Schedeldoekshaven + Ammunitiehaven west	24.213	25.843	26.913	4%	26.495	3%
5	Schedeldoekshaven + Ammunitiehaven midden	23.766	26.194	30.205	15%	29.455	12%
6	Schedeldoekshaven oost	4.676	5.810	6.238	7%	6.158	6%
7	Prins Bernhardviaduct	14.505	14.044	16.397	17%	15.957	14%
8	Ammunitiehaven oost	5.044	6.178	6.606	7%	6.526	6%
9	Lekstraat N-Z	1.908	2.929	3.143	7%	3.103	6%
10	Lekstraat tunnelbak	11.344	15.905	15.905	0%	15.905	0%
11	Lekstraat Z-N	1.908	2.929	3.143	7%	3.103	6%
12	Nieuwe Haven	3.421	3.676	3.676	0%	3.676	0%
13	Ammunitiehaven parallel	500	500	500	0%	500	0%

Uit de tabel blijkt dat de grootste toename te zien is op de volgende wegvakken:

- Schedeldoekshaven
- Ammunitehaven
- Prins Bernhardviaduct
- Lekstraat Noord-Zuid
- Spui Zuid

Buiten deze wegvakken zijn de toenames maximaal 10% van het verkeersaanbod in de referentie. Dat de toename van het verkeersaanbod op deze wegvakken relatief laag blijft hangt samen met de toch al zware belasting van dit deel van het stedelijk wegennet nabij de binnenstad. Op de verder weg gelegen wegvakken is de toename relatief nog kleiner door de verdere verspreiding van het verkeer (verdunding). Waar de toename van het verkeer nog in enige mate gebundeld is, namelijk op het hoofdwegennet, is de toename ook zeer beperkt door de reeds zware belasting van de betreffende wegvakken. Zo bedraagt de toename op de route Utrechtsebaan/A12 ca. 1.700 tot 2.000 ritten per dag. Ten opzichte van de huidige belasting op de Utrechtsebaan ter hoogte van het spoorviaduct (circa 125.00 mvt/etmaal) is dit een toename van 1,5 %. Op de Benoordenhoutseweg/A44 is de toename per dag circa 200 ritten (circa 5 % van totaal), hetgeen op de Benoordenhoutseweg tussen het Willem Witsenplein. Op de N14 met een etmaalbelasting van circa 29.000 mvt/werkdag is er een toename van < 1%. Deze toenames zijn op het huidige wegennet goed op te vangen. Daarbij is van belang dat de ontwikkelingen in het Wijnhavenkwartier en Spuiplein vooral leiden tot een toename van het verkeersaanbod op momenten buiten de reguliere spitsperioden, momenten waarop zich onder normale omstandigheden geen capaciteitsproblemen voor doen.

De verschillen tussen beide scenario's zijn ook relatief beperkt en worden en met name op grotere afstand zijn de effecten globaal vergelijkbaar.

Schedeldoekshaven/Ammunitiehaven

Op de Schedeldoekshaven/Ammunitiehaven treedt er een dubbel effect op. Enerzijds is er de toename van het verkeersaanbod door de ruimtelijke ontwikkeling van het Wijnhavenkwartier en Spuiplein. Anderzijds is er de aanpassing van de aan- en afrijroute door het vervallen van de in- en uitrit op de Schedeldoekshaven/ Ammunitiehaven vanaf en naar het Spui. Daardoor zal vooral een deel van het lokale verkeer vanuit en naar centrum/Rijswijk dit wegvak moeten gebruiken. Deels zal dit verkeer elders een 180 graden keerbeweging willen maken (Nieuwe Haven, Zwarteweg). In de bepaling van de verkeerseffecten is er van uitgegaan dat het verkeer op deze aanrijroute van/naar het Wijnhavenkwartier en Spuiplein deze keerbeweging maakt en daarmee de betreffende wegvakken belast. Waarschijnlijker is echter dat een deel van dit verkeer kiest voor een route via de centrumring/Lekstraat. Dit kerende verkeer kan worden gefaciliteerd op de bestaande kruising met de Nieuwe Haven en de Zwarteweg/Oranjevuijtsingel.

4.3 Openbaar vervoer

De ruimtelijke transformatie van het Wijnhavenkwartier en Spuiplein genereert voor een deel 'nieuwe' reizigers. In de 'oude' situatie zijn er de theaterzalen, maar waren er tot medio 2013 ook de ministeries waarvan al een relatief groot aantal van hun werknemers of bezoekers met het openbaar vervoer reizen. Door de toename van het aantal verplaatsingen door de planontwikkeling ten opzichte van de huidige functies mag worden verwacht dat het aantal reizigers met het openbaar vervoer zal toenemen. Deze extra ritten vinden echter meer verspreid over de dag plaats dan in de 'oude' situatie en de toename treedt vooral op buiten de reguliere spitsstromen. Dit versterkt het functioneren van het openbaar vervoer als geheel. De ontwikkeling van het Wijnhavenkwartier en Spuiplein draagt dan ook bij aan het verbeteren van het rendement van het van het openbaar vervoer-netwerk. .

Omdat er reeds een groot aanbod aan openbaar vervoer is in en rond het plangebied, is het relatieve aandeel van de verwachten aantallen extra reizigers relatief laag. Dit wordt nog versterkt door de verdeling van deze extra reizigers over de verschillende lijnen en routes van en naar het gebied. Daardoor is de ruimtelijke ontwikkeling van het Wijnhavenkwartier en Spuiplein geen aanleiding voor het aanpassen van de infrastructuur voor het openbaar vervoer of van de exploitatie daarvan.

4.4 Fietsen en stallingen

De ruimtelijke transformatie van het Wijnhavenkwartier en Spuiplein genereert ook een groter aantal fietsers van en naar het gebied. Ook voor de fietsers gaat op dat er in de 'oude' situatie al veel fietsers

zijn van en naar de theaterzalen en de voormalige ministeries en dat de extra fietsers meer verspreid over de dag fietsen. Het gebied ligt reeds zeer centraal in het netwerk van lokale en stedelijke fietsroutes zodat de ruimtelijke ontwikkeling geen aanpassing van deze routes nodig maakt.

Wel zal er in de uitwerking van het gebied aandacht moeten zijn voor de situering van de fietsenstalling ten opzichte van de belangrijkste fietsroutes en de eventuele aansluitingen daarop zoals bij het Spui en of de Nieuwe Haven. De stallingsvoorzieningen mogen niet via de Turfmarkt worden ontsloten omdat daar het voetgangersgebied ligt. Daar ligt het primaat op de voetgangers en is het aantrekken van grote aantallen fietsers niet verenigbaar met de grote aantallen voetgangers tussen het station en de binnenstad.

Stallingen Cultuurcluster (onderdeel van plandeel 5)

Voor het cultuurcluster is op een vergelijkbare wijze als voor de bepaling van het autoverkeer het fietsgebruik en daarmee de behoefte aan fietsenstallingsplaatsen bepaald. Daarbij is er een onderscheid gemaakt naar bezoekers en 'niet bezoekers' (werknemers en studenten). Voor de 'niet bezoekers' is op basis van het aantal studenten en werknemers (van zowel het conservatorium als de andere functies) de stallingsbehoefte op werkdagen circa 500 plaatsen. Voor de bezoekers is de maximale stallingsbehoefte circa 1.500 plaatsen. Deze maximale stallingsbehoefte voor het bezoek doet zich echter voor op de momenten dat er geen studenten en werknemers voor het conservatorium zijn.

In het programma van eisen voor de bouw van het cultuur- en onderwijscomplex is een stalling opgenomen met een capaciteit van 1500 plaatsen. Voor de dagen en dagdelen met een grotere stallingsbehoefte kan gebruik worden gemaakt van de fietsenstalling van het stadhuis die, qua capaciteit, wordt uitgebreid tot 1.400 -1.500 fietsplekken. Dit betreft met name het stallen in de avonden en weekenden door de bezoekers van de zalen die dan gebruik kunnen maken van de "ambtenarenstalling" die nu alleen op werkdagen overdag wordt gebruikt door de ambtenaren. Over de capaciteitsuitbreiding en ruimere openstelling van de stalling onder het stadhuis heeft inmiddels besluitvorming plaats gevonden en is de realisatie gepland in 2015 (RIS270872).

Stallingen Wijnhaven (plandeel 3)

In het plan voor de transformatie van dit bouwblok is reeds een fietsenstalling opgenomen van circa 600 plaatsen voor de Universiteit. Dit is een inpandige stalling op maaiveld aan de zijde van de Schedeldoekshaven bedoeld voor studenten en personeel. Voor de bewoners van de appartementen is op maaiveld in het gebouw een aparte fietsenberging opgenomen. Een en ander is getoetst en vastgelegd in het kader van de reeds verleende vergunning in het kader van de Wabo-procedure.

Stallingen Wijnhaven (plandeel 4 en 5)

Voor de transformatie van het bouwdeel met de zuidelijke ministerietoren en de theaters is op een vergelijkbare wijze als voor het parkeren de behoefte aan fietsenstallingsplaatsen bepaald, naast de al apart bepaalde stallingbehoefte van het cultuurcluster. Voor het indicatieve programma met functies die een relatief hoge verkeersaantrekkende werking kennen is de stallingsbehoefte bepaald. Deze stallingsbehoefte per functie is gebaseerd op de landelijke kerncijfers van het CROW voor een sterk stedelijk gebied. Omdat ook voor de fietsenstalling moet worden ingezet op een zo optimaal mogelijk gebruik, is uitgegaan van dubbelgebruik van de stalling voor alle functies. Alleen voor de woningen zal, zoals in de bouwverordening is vastgelegd, een eigen fietsenberging moeten worden gemaakt. Voor het dubbelgebruik is uitgegaan van de aanwezigheidspercentages zoals die ook worden gebruikt voor het parkeren. De maximale stallingbehoefte doet zich voor op de werkdagmiddag en bedraagt circa 1.300 fietsen. Indien het maximale programma wordt gerealiseerd neemt deze stallingsbehoefte toe tot circa 1.850 plaatsen.

Deze ruimte zal in de transformatie van het gebied moeten worden opgenomen. Het voorzien in voldoende stallingsplaatsen zal worden getoetst en vastgelegd in het kader van vergunningverlening in het kader van de Wabo-procedure. Uitwisseling met het cultuurcluster is maar beperkt mogelijk omdat daarvoor ook al is uitgegaan van dubbelgebruik op de drukke momenten.

4.5 Parkeren

In paragraaf 3.4 is voor de mogelijke extra functies in plandeel 4 en 5 het aantal ritten bepaald op basis van de parkeerbehoefte volgens de gemeentelijke norm. Deze parkeernomen zijn tot stand gekomen op basis van lokale en landelijke informatie over, onder andere, autobezit en autogebruik. Dit vormt een goede basis voor het bepalen van het autogebruik van en naar de functies in het plangebied. De parkeerbehoefte is in dat kader input voor de rekenkundige opgave van het bepalen van het aantal ritten.

Naast deze exercitie voor het bepalen van het verkeersaanbod is er de fysieke opgave hoe aan de parkeerbehoefte kan worden voldaan in de planontwikkeling. In deze paragraaf wordt hier op ingegaan. Ten aanzien van het parkeren is er in de ruimtelijke ontwikkeling van het Wijnhavenkwartier en Spuiplein een aantal uitgangspunten gehanteerd:

- Er is in het plangebied geen parkeergelegenheid op de openbare weg.
- De parkeercapaciteit op de openbare weg in de omgeving (Rivierenbuurt) kan niet worden aangewend om te voorzien in de parkeerbehoefte van het plangebied.
- De volledige parkeerbehoefte van het plangebied dient te worden opgevangen in gebouwde parkeervoorzieningen.
- Voor het parkeren door vaste gebruikers zoals bewoners en werknemers moet in beginsel worden voorzien in capaciteit in het plangebied dan wel, met de daarbij gangbare eisen zoals beschikbaarheid en overeenkomsten, in de directe omgeving. Daarbij moet er in het kader van de bouwvergunning een koppeling zijn aan abonnementen/plaatsen.
- Uit het oogpunt van optimaal gebruik van de aanwezige plaatsen moet het exclusieve gebruik van parkeerplaatsen door bewoners of werknemers (bijv. plaats met kenteken) zo veel mogelijk worden beperkt.
- Voor het parkeren door bezoekers van bewoners of van de in het gebied aanwezige functies is het wenselijk om daarin te voorzien binnen het plangebied maar is het gebruik van openbare garages in de omgeving ook mogelijk, voor zover naar de huidige inzichten beschikbaar. In ieder geval wordt voor al de bezoekers uitgegaan van het parkeren in openbare garages. Dit waarborgt al een hoge mate van dubbelgebruik van de garages.
- Het concentreren van het parkeren in een beperkt aantal garages is nodig voor een adequate bewegwijzering en het beperken van zoekverkeer.

In het plangebied is nu een tweetal openbare garages aanwezig, namelijk Spui Centre onder het hotel/theaters en onder de beide Ministeries torens op -1 en -2. De garage onder de beide torens opereert als één geheel en is niet per bouwdeel los te koppelen. Daarnaast is er onder de beide Ministerietorens een niet openbare garage aanwezig op maaiveld en +1. Deze zijn wel fysiek van elkaar gescheiden en zijn afzonderlijk in en uit te rijden.

Parkeren Cultuurcluster (onderdeel van plandeel 5)

Voor het cultuurcluster is als vervolg op de bepaling van het autogebruik door de bezoekers en werknemers de parkeerbehoefte bepaald. De parkeervoorziening ten behoeve van het cultuurcluster zal minimaal moeten voldoen aan de parkeerbehoefte van het cultuurcluster op het maatgevende moment voor het parkeren in dit deel van de binnenstad (zondagmiddag), namelijk circa 240 plaatsen. Het cultuurcluster legt dan geen beslag op de parkeercapaciteit in de omliggende garages waardoor er naar de toekomst toe nog ruimte blijft om een beperkte groei van het autogebruik in de omliggende garages zoals Stadhuis en Helicon op te vangen. De garage Turfmarkt is hierbij nog buiten beschouwing gelaten gelet op de transformatie-opgave (zie hierna). Voor de piek in het theaterbezoek op de zaterdag- en zondagavond (240 + circa 165 parkeerplaatsen) kan in ieder geval gebruik gemaakt worden gemaakt van de omliggende garages.

Bij de te realiseren capaciteit voor het cultuurcluster moet het huidige gebruik van plaatsen door het hotel (40 abonnementen) worden betrokken. De minimaal benodigde capaciteit voor het cultuurcluster in een garage bedraagt dan ook 280 plaatsen.

Parkeren Wijnhaven (plandeel 3)

In het blok Wijnhaven 2.1 is de niet-openbare garage op maaiveld en +1 gehandhaafd, zij het met een kleine aanpassing. Deze garage van circa 170 plaatsen voorziet in de parkeerbehoefte van de bewoners en werknemers. Daarnaast heeft Heymans een overeenkomst afgesloten voor het gebruik van 60 plaatsen in de openbare garage. Bij de beoordeling van het bouwplan is ook de parkeerbehoefte door het bezoek bepaald en in de vergunning opgenomen.

Parkeren Wijnhaven (plandeel 4)

Voor de transformatie van het bouwdeel met de zuidelijke Ministerietoren en de theaters is, buiten de functies van het cultuurcluster, de invulling alleen op hoofdlijnen bekend. Voor de toe te voegen functies is in uitgegaan van een indicatief programma met functies die een relatief hoge parkeerdruk kennen. Daarbij is uitgegaan van de gemeentelijke parkeernormen. De parkeernorm voor de woningen is gerelateerd aan het autobezit waarbij een onderscheid is gemaakt naar woninggrootte en de ligging in de stad. Voor de binnenstad is de norm voor bewonersparkeren al relatief laag en varieert van 0,2 plaats/woning tot 0,9. Ook voor de andere functies is de norm relatief laag door de goede bereikbaarheid van de binnenstad en het grote aandeel fietsers en ov-gebruikers. Bij de bepaling van de totale parkeerbehoefte is rekening gehouden met de aanwezigheid van de diverse groepen parkeerders op de verschillende dagen en dagdelen.

Het maatgevende moment voor de parkeerbehoefte is de koop-/werkdagavond met een benodigde capaciteit van circa 560 plaatsen in het realistisch maximale programma. Daarvan zijn er op dat moment circa 200 nodig voor bewoners en maximaal ca. 60 voor personeel. Voor het bezoek zijn er op dat moment circa 300 plaatsen nodig. In de nu aanwezige garage zijn er circa 470 plaatsen beschikbaar. De parkeerbehoefte is dan ook in de bestaande garage niet zonder meer op te vangen. Het tekort op de piekmomenten bedraagt circa 90 plaatsen. Door de mogelijk benodigde aanpassing van de bestaande garage ten gevolge van verbouw/ nieuwbouw daarboven zal dit tekort waarschijnlijk groter worden (- 10%) tot 140 plaatsen. De garage onder/voor het cultuur-cluster (zie hiervoor) is in de avond al volledig bezet en kan niet als overloop functioneren.

Bij het berekende tekort zijn de volgende kanttekeningen te maken:

- Voor het piekmoment op de werkdagavonden is het, uitgezonderd de koopavond, mogelijk om in de orde grootte van “enkele tientallen plaatsen” uit te gaan van het gebruik van omliggende garages.
- Bij de invulling is er een aantal functies dat zich leent voor het hanteren van een afwijkende norm bij het bepalen van de parkeerbehoefte, zoals voor “conferentie” door vast te leggen dat deze alleen ten behoeve van de omliggende functies zoals kantoren en onderwijs is bedoeld.
- Bij de invulling is er voor de functie Recreatie uitgegaan van de functies zoals mogelijk in het huidige bestemmingsplan Wijnhavenkwartier met relatief veel bezoekers en een maximale aanwezigheid in de avond (sportschool). Nog onduidelijk is in hoeverre een dergelijke invulling realistisch is.

Binnen de kaders van het gemeentelijke parkeerbeleid zijn er, met het oog op deze kanttekeningen, mogelijkheden om te voorzien in een mogelijk tekort op de piekmomenten.

De definitieve bepaling van de parkeerbehoefte voor plandeel 4 zal plaatsvinden in het kader van nadere uitwerking van dit plandeel en zal worden vastgelegd in het kader van de vergunningverlening volgens de Wabo-procedure.

De toetsing of en hoe of in het kader van de realisatie van de bouwblokken 4 en 5 aan de parkeerbehoefte aan de parkeerbehoefte van deze bouwblokken wordt voldaan zal plaats vinden in het kader van de vergunningaanvraag voor de Wabo-procedure.

5 Effecten luchtkwaliteit, geluid en gezondheid

5.1 Inleiding

De nieuwe ontwikkelingen in het Wijnhavenkwartier en Spuiplein hebben een toename van het autoverkeer tot gevolg. Deze toename is het hoogst direct langs het plangebied en verspreid zich vervolgens over diverse andere wegen richting het hoofdwegennet, zie hoofdstuk vier. Deze verkeerstoename heeft impact op de luchtkwaliteit, de geluidbelasting en de gezondheidssituatie bij het plangebied en omgeving. In dit hoofdstuk worden de effecten van de voorgenomen activiteiten in het Wijnhavenkwartier en Spuiplein op deze thema's besproken. Hierbij worden achtereenvolgens: de uitgangspunten, de huidige situatie & referentiesituatie en de twee scenario's beschouwd. Elke paragraaf eindigt met een afweging of maatregelen de leefomgevingskwaliteit kunnen verbeteren.

5.2 Luchtkwaliteit

5.2.1 Uitgangspunten

Voor het thema luchtkwaliteit is een achtergrondrapportage gemaakt, die opgenomen is in bijlage III. Hierin staan alle uitgangspunten voor de berekeningen weergegeven. De belangrijkste worden hier echter nog kort toegelicht. De achtergrondrapportage is van voor 1 januari 2015. Inmiddels is op die datum de grenswaarde voor $PM_{2,5}$ gaan gelden. Gelet op de relatie tussen de concentraties PM_{10} en $PM_{2,5}$, kan, uitgaande van de huidige kennis over de emissies en concentraties $PM_{2,5}$ en PM_{10} , worden gesteld dat als voldaan wordt aan de grenswaarden voor PM_{10} ook aan de grenswaarden voor $PM_{2,5}$ wordt voldaan³.

Rekenprogramma en rekenjaren

De berekeningen van de concentraties verontreinigde stoffen in de lucht zijn uitgevoerd met de NSL Rekentool (2014). De Rekentool maakt gebruik van de database van de NSL Monitoringstool. Deze database bevat de jaarlijks door het ministerie van I&M bekend gemaakte generieke gegevens zoals achtergrondconcentraties, emissiefactoren en meteorologische gegevens. Daarnaast bevat deze database de locatiespecifieke invoergegevens (verkeersgegevens en omgevingskenmerken). De NSL-partners, te weten gemeenten, provincies en Rijkswaterstaat, actualiseren jaarlijks de locatiespecifieke gegevens in de Monitoringstool.

De NSL-Rekentool (2014) kan alleen rekenen in de (NSL-) jaren 2013, 2015, 2020 en 2030. Voor dit onderzoek is uitgegaan van de rekenjaren 2015 en 2030. De voor het rekenjaar 2024 aangeleverde verkeerscijfers zijn, rekening houdend met de autonome groei van het autoverkeer, opgehoogd naar het jaar 2030. De emissiefactoren van het autoverkeer en de achtergrondconcentraties zijn voor het jaar 2030 lager dan voor het jaar 2025. Hierdoor zullen de berekende totale concentraties voor het jaar 2030 voor NO_2 ongeveer $2 \mu g/m^3$ lager en voor PM_{10} ongeveer $0,2 \mu g/m^3$ lager zijn dan voor het jaar 2025. Op de vergelijking van de referentiesituatie met de beide scenario's (allen berekend voor het jaar 2030) heeft dit geen invloed en leidt dit dus niet tot andere conclusies. Voor het toetsen aan de grenswaarden is het jaar 2015 leidend qua hoogte van de concentraties.

Verkeerscijfers

Voor de berekeningen zijn de verkeerscijfers gebruikt die beschreven zijn in hoofdstuk vier.

Weg- en omgevingskenmerken

Naast de verkeersgegevens dienen ook nog enkele andere gegevens te worden ingevoerd. Tot deze gegevens behoren onder meer weg- en omgevingskenmerken als snelheid en de mate van bebouwing. Voor de omgevingskenmerken zijn gegevens van de gemeente uit de Monitoringstool 2014 gebruikt.

³ Velders, G. et al, *Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland; rapportage 2014 (rapport 680362002/2014)*, Planbureau voor de Leefomgeving (PBL)

Beschouwde wegen / studiegebied

De effecten van het voorgenomen plan op de concentraties luchtverontreinigende stoffen zijn het grootst langs de direct aansluitende wegvakken bij het Wijnhavenkwartier en Spuiplein. Voor deze m.e.r.-beoordeling (en het bestemmingsplan) zijn alle relevante wegvakken (wegvakken met een relevante verkeerstoename en/of een significantie bijdrage aan de luchtkwaliteit) beschouwd in en direct rondom het plangebied. Daarnaast zijn alle SRM2 wegen (dit zijn de snelwegen en hoofdwegen binnen de bebouwde kom) binnen een straal van 5 kilometer meegenomen, om de invloed van die wegen en visa versa op de luchtkwaliteit in het plangebied mee te nemen.

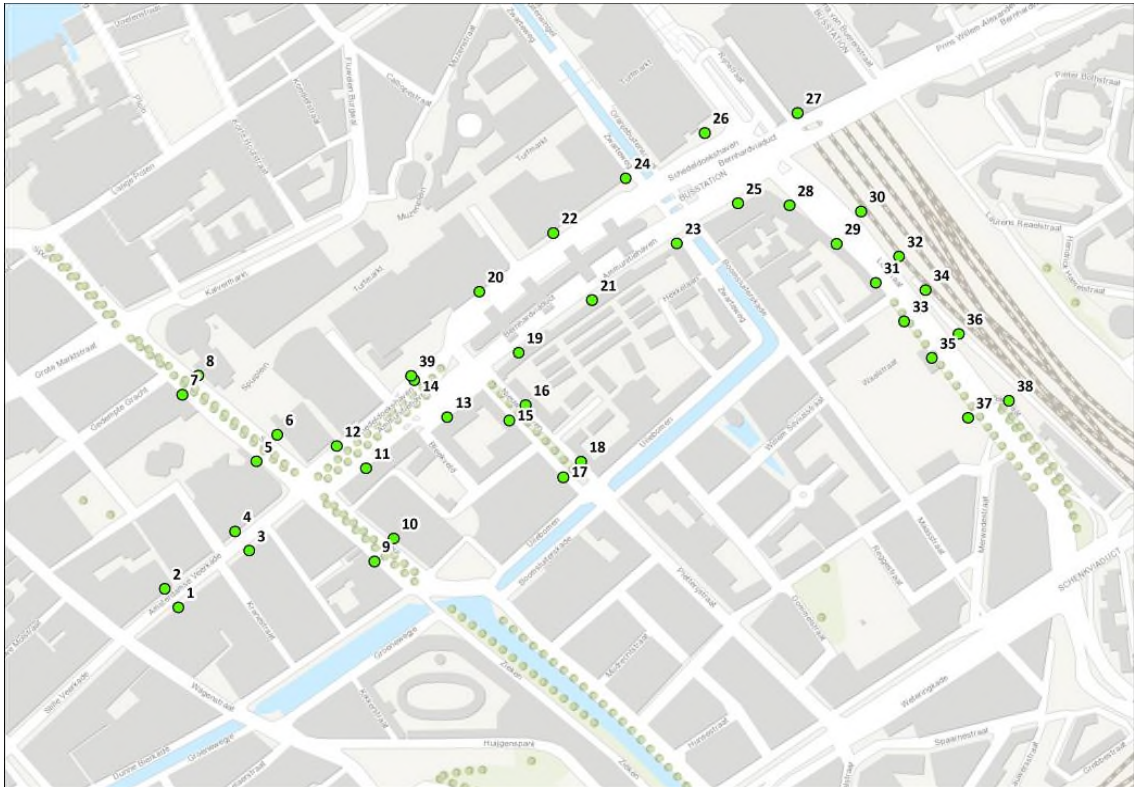
De wegen zijn overgenomen uit de data van de Monitoringstool 2014. In figuur 5.1 zijn alle bij de berekeningen betrokken wegvakken rond het plangebied en de meegenomen hoofdwegen wege in de omgeving weergegeven.



figuur 5.1 Betrokken wegvakken in het plan- en studiegebied

Beoordelingspunten

Voor de beoordeling van de concentraties verontreinigde stoffen is uitgegaan van de in de Monitoringstool 2014 aanwezige rekenpunten op wegen in en rond het plangebied. Op plaatsen waar geen receptorpunten aanwezig waren (omdat deze wegen niet in de Monitoringstool 2014 aanwezig zijn) zijn handmatig receptorpunten toegevoegd. Deze punten liggen op 10 meter afstand van de weg, tenzij bebouwing dichterbij gelegen is.



figuur 5.2 Beoordelingspunten

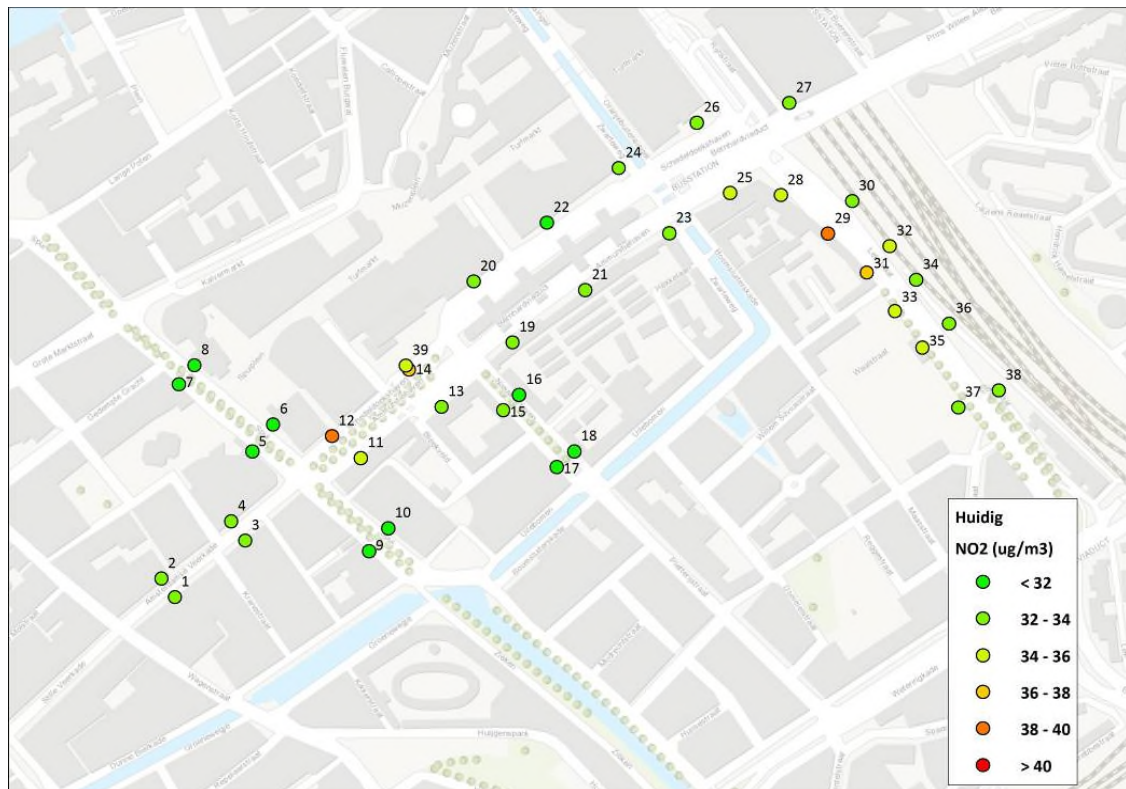
5.2.2 Huidige situatie en referentiesituatie

Huidige situatie

Uit de berekening van de huidige situatie (2015) blijkt dat de hoogste jaargemiddelde concentratie NO_2 berekend is langs de Schedeldoekshaven ter hoogte van het hotel (punt 12), zie figuur 5.3. De concentratie bedraagt hier $38,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Ter plaatse van de overige beoordelingspunten in en direct rondom het plangebied variëren de berekende jaargemiddelde concentraties tussen de $30,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en de $38,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. De hogere concentraties bevinden zich rond de Schedeldoekshaven en de Lekstraat (punten 29 en 31) ter plaatse van hoge bebouwing die direct naast de weg is gelegen. Op de overige wegen zijn de concentraties aanmerkelijk lager.

Deze hoogste concentraties bij het Hotel, langs de Schedeldoekshaven en de Lekstraat liggen weliswaar onder de wettelijke norm van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, maar de "marge" tot deze norm is beperkt. Deze bevindingen komen overeen met de historie van hoge concentraties in het centrum van Den Haag (onder andere bij de Amsterdamse Veerkade). Dit was een van de primaire redenen om het verkeercirculatieplan in te stellen.

De hoogst berekende jaargemiddelde concentratie PM_{10} (fijn stof) is eveneens berekend langs de Schedeldoekshaven, ter hoogte van het hotel. De concentratie PM_{10} bedraagt hier $26,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$. De berekende jaargemiddelde concentraties PM_{10} variëren in 2015 tussen de $23,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en de $26,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$. De concentraties PM_{10} liggen significant lager dan de wettelijke normen van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ voor de jaargemiddelde concentratie en $32,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ voor de 24-uurs concentraties. Dit komt doordat de huidige opbouw van PM_{10} anders is dan die van NO_2 . Van alle deeltjes die de samenstelling van PM_{10} (fijn stof) bepalen, is het aandeel verkeer beperkter dan bij NO_2 . De concentraties fijn stof zijn daarom minder gevoelig voor plaatsen waar veel verkeer rijdt.



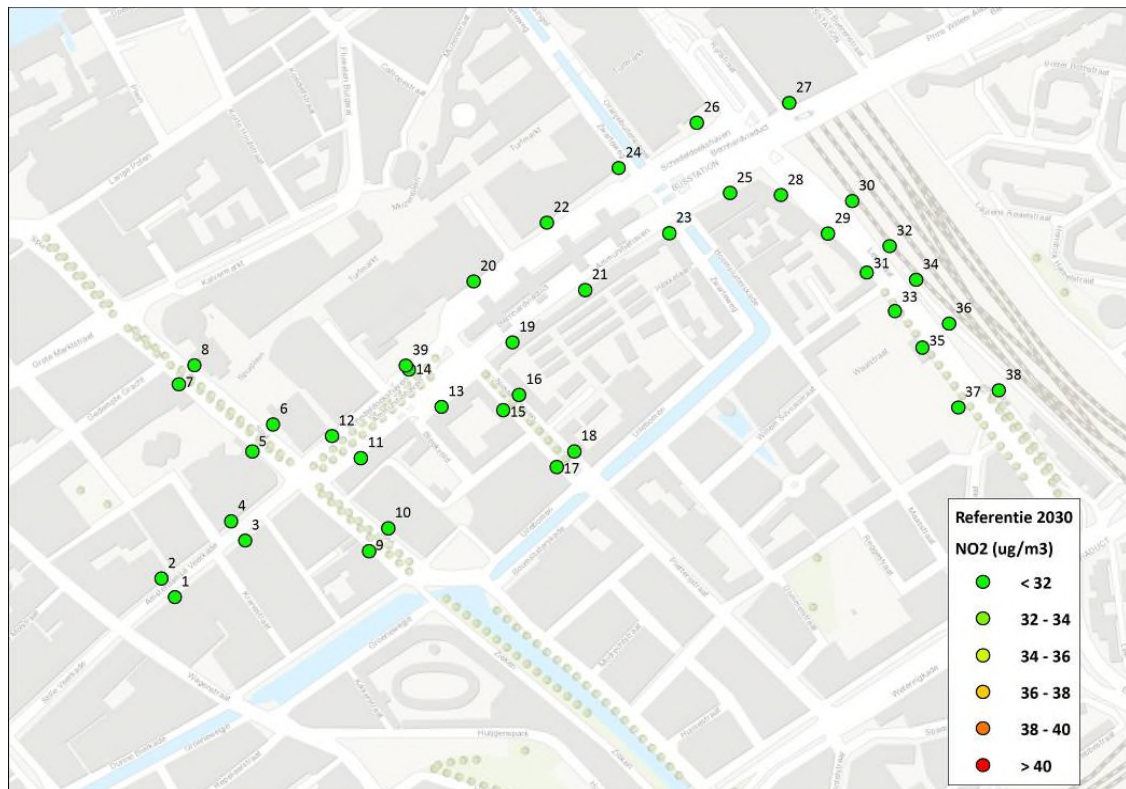
figuur 5.3 Berekende jaargemiddelde concentratie NO₂ in µg/m³ - huidig 2015

Referentiesituatie

Uit de berekening voor de referentiesituatie in het jaar 2030 blijkt dat de hoogste jaargemiddelde concentratie NO₂ berekend is langs de Lekstraat, ter hoogte van de tunnelbak (beoordelingspunt 31). De berekende jaargemiddelde concentratie NO₂ bedraagt hier 25,5 µg/m³. Ter plaatse van de beoordelingspunten in en direct rondom het plangebied variëren de berekende jaargemiddelde concentraties tussen de 22,2 µg/m³ en de 25,5 µg/m³.

De hoogst berekende jaargemiddelde concentratie PM₁₀ is berekend langs de Schedeldoekshaven, ter hoogte van het hotel (beoordelingspunt 12). De concentratie PM₁₀ bedraagt hier 23,8 µg/m³. De berekende jaargemiddelde concentraties PM₁₀ variëren in 2030 tussen de 21,8 µg/m³ en de 23,8 µg/m³.

Deze concentraties voor beide stoffen liggen ruim onder de wettelijke grenswaarden voor luchtkwaliteit voor NO₂ en PM₁₀. De daling van de concentraties ten opzichte van de huidige situatie komt door het schoner worden van auto's en het treffen van maatregelen op Europees, nationaal, regionaal en lokaal niveau waardoor de achtergrondconcentraties dalen, zie voor meer informatie het achtergrondrapport Luchtkwaliteit.



figuur 5.4 Berekende jaargemiddelde concentratie NO₂ in µg/m³ - referentie 2030

Conclusies

De concentraties in de huidige situatie liggen net onder de wettelijke grenswaarden. De hoogste concentraties NO₂ worden echter wel aangemerkt als een dreigende overschrijding van de grenswaarden (> 38 µg/m³). Dit betekent dat hier extra aandacht voor moet zijn.

De gemeente heeft om de hoge concentraties op wegen in het centrum aan te pakken al maatregelen getroffen. De belangrijkste maatregel was het instellen van het verkeercirculatieplan. De concentraties NO₂ in het centrum worden gemonitord en vergeleken met meetresultaten. Voor deze dreigende overschrijding verdient het aanbeveling om maatregelen achter de hand te houden, die toegepast kunnen worden indien de grenswaarden nog dichter genaderd (of overschreden) worden.

Tussen de huidige situatie en de referentiesituatie 2025 – 2030 dalen de concentraties NO₂ nog verder. Hierdoor liggen de concentraties in de referentiesituatie ruim onder de grenswaarden en zijn er geen aandachtspunten meer aanwezig in of rond het plangebied. Voor PM₁₀ zijn zowel in 2015 als 2030 geen knel- of aandachtspunten aanwezig.

Vanuit het Gebiedsgerichte milieubeleid is voor luchtkwaliteit sprake van de ambitie 'Basis'. Dit betekent dat aangesloten wordt bij de geldende wet- en regelgeving. In 2015 is dat een nadrukkelijk aandachtspunt, vanwege de dreigende overschrijding van de grenswaarde. In 2030 wordt deze ambitie ruim gehaald.

5.2.3 Effecten scenario's in 2030

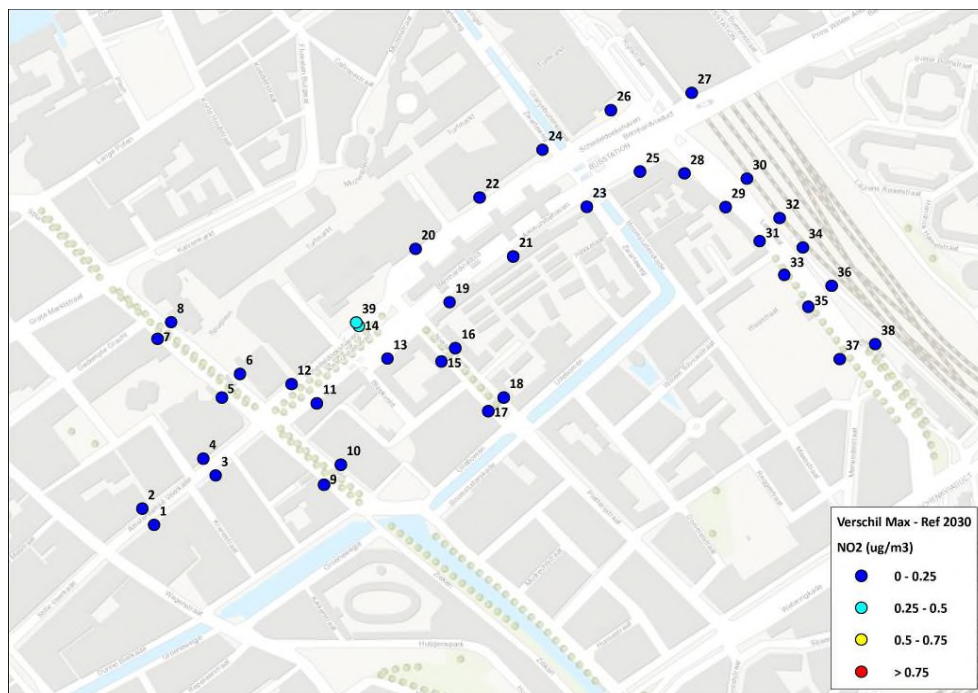
In deze paragraaf wordt alleen gefocust op de concentratie NO₂. De concentraties PM₁₀ liggen ruim onder wettelijke grenswaarden. Ook zijn de toenames in concentraties PM₁₀ als gevolg van de planontwikkeling klein (< 2%). Voor de resultaten van PM₁₀ wordt verwezen naar het achtergrondrapport Luchtkwaliteit.

Absolute concentraties in 2030

Uit de berekening voor de twee scenario's in 2030 blijkt dat de hoogste jaargemiddelde concentratie NO₂ berekend is langs de Lekstraat, ter hoogte van de tunnelbak (beoordelingspunt 31). Deze hogere concentratie ter plekke van de tunneluitgang wordt veroorzaakt door het tunnелеffect, waardoor de emissies die in de tunnel vrijkomen via de tunneluitgang vrijkomen. De berekende jaargemiddelde concentratie NO₂ bedraagt hier voor scenario 1 25,7 µg/m³ en voor scenario 2 25,6 µg/m³. Ter plaatse van de overige beoordelingspunten in en direct rondom het plangebied variëren de berekende jaargemiddelde concentraties tussen de 22,2 µg/m³ en 25,7 µg/m³.

Toename van de concentratie ten opzichte van de referentiesituatie

Als een vergelijking wordt gemaakt met de referentiesituatie in 2030 blijkt dat op vrijwel alle wegvakken sprake is van een toename van de jaargemiddelde concentraties NO₂. Dit komt doordat het voorgenomen plan leidt tot een toename van het verkeer op de wegen in en rond het plangebied. In figuur 5. zijn de verschillen in de berekende concentraties weergegeven ten opzichte van de referentiesituatie voor scenario 1 – Worst case maximum. De verschillen voor scenario 2 zijn vrijwel identiek en opgenomen in bijlage III. De grootste toename is voor scenario's 1 0,4 µg/m³ en voor scenario 2 0,3 µg/m³. Deze toename is berekend aan de Schedeldoekshaven (rekenpunt 14), ter plaatse van het bouwvlak in het Wijnhavenkwartier en Spuiplein.



figuur 5.5 Toename jaargemiddelde concentratie NO₂ in µg/m³ voor scenario 1 – Worst case maximum

Conclusies

In 2030 blijken de concentraties NO₂ en PM₁₀ sterk gedaald te zijn ten opzichte van de huidige situatie, conform officiële analyses en getallen van het RIVM en het ministerie van I&M. Hierdoor is geen sprake meer van een dreigende grenswaardeoverschrijding. De concentraties van beide stoffen liggen ruim onder de wettelijke grenswaarden. Ook wordt geconstateerd dat de verschillen tussen de twee scenario's zeer beperkt zijn in 2030. Er wordt in 2030 dan ook voldaan aan de ambitie 'Basis' uit het Gebiedsgericht milieubeleid.

5.2.4 Effecten scenario's in 2015

Voor het thema luchtkwaliteit wordt naast de beoordeling in 2030 ook gekeken naar de effecten van de twee scenario's in 2015. Dit is relevant, omdat de norm voor NO₂ ingaat in 2015 en er in de huidige situatie reeds sprake is van een dreigende overschrijding op de Schedeldoekshaven (ter plaatse van het hotel). Net als in 2030 wordt in deze paragraaf alleen gefocust op de concentratie NO₂, de concentraties PM₁₀ liggen ruim onder de grenswaarden en de toename als gevolg van de planontwikkeling zijn gering (< 2%).

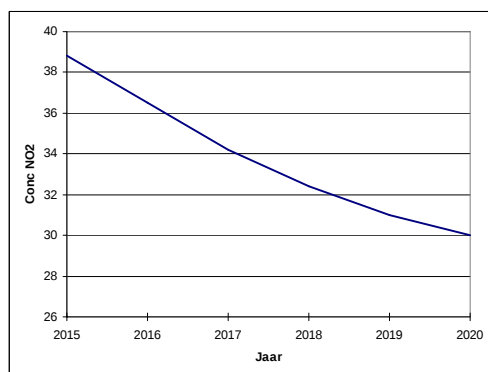
De hoogst berekende jaargemiddelde concentratie NO₂ langs de onderzochte wegen in de plansituatie voor beide scenario's zijn opgenomen in tabel 5.1 en 5.2.

tabel 5.1 Concentraties en toename voor NO₂ bij scenario 1 – Worst-case maximum

Beoordelingspunt	Straat	Concentratie [µg/m ³]	Achtergrond- concentratie [µg/m ³]	Toename t.o.v. huidige situatie 2015 [µg/m ³]
14	Schedeldoekshaven	38,8	29,6	1,1
12	Schedeldoekshaven	38,8	29,6	0,3
29	Lekstraat	38,2	30,7	0,2
31	Lekstraat	37,9	30,7	0,2
39	Schedeldoekshaven	36,6	29,6	0,9
11	Schedeldoekshaven	35,8	29,6	0,2
33	Lekstraat	35,3	30,7	0,2
35	Lekstraat	34,9	30,7	0,2
25	Pr. Bernardviaduct	34,9	31,0	0,5
32	Lekstraat	34,3	30,7	0,1

Op basis van de twee bovenstaande tabellen kunnen enkele constateringën gedaan worden. Ten eerste liggen in beide scenario de hoogste concentraties (punten 12 en 14) op de bebouwingsgrens van de voorgenomen ontwikkeling. De concentraties zijn hoger dan in de huidige situatie door het toevoegen van het verkeer van de voorgenomen activiteiten. Hierdoor verslechtert op deze punten de situatie met de reeds geconstateerde dreigende overschrijding van de grenswaarde. In scenario 1 is sprake van twee punten waar sprake is van concentraties tussen de 38,5 en 39 µg/m³. In scenario 2 is dit één punt. Door de reeds ongunstige huidige situatie en het toevoegen van extra verkeer (en daarmee een hogere concentratie creërend) dienen maatregelen overwogen te worden, die of direct toegepast kunnen worden of 'achter de hand' gehouden kunnen worden om de hoogste concentraties te laten dalen.

Het is overigens niet de verwachting dat de grenswaarde nog dichter genaderd wordt. Vergelijking tussen de berekeningsresultaten NO₂ voor het jaar 2015 (plansituatie) en het jaar 2020 (plansituatie) levert onderstaand beeld.



figuur 5.6 Dalende concentratie NO₂ in toekomstige jaren

Uitgaande van de berekende daling zal naar verwachting de concentratie in 2016, als gevolg van lagere emissiefactoren en achtergrondconcentraties en ondanks autonome groei van het verkeer, al tot beneden de $38 \mu\text{g}/\text{m}^3$ zijn gedaald.

Ten tweede wordt geconstateerd dat het planeffect op de meeste plaatsen beperkt is tot circa $0,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Op de locatie waar de toekomstige bebouwing dicht op de Schedeldoekshaven kan komen te staan, is de toename echter wel significant hoger, namelijk $1,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ bij scenario 1 - Worst-case maximum en $0,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ bij scenario 2.

Tot slot blijkt uit de berekeningen dat scenario 1 iets hogere planbijdragen heeft dan scenario 2. Dit komt doordat er bij scenario 1 meer verkeer door de planontwikkeling gegenereerd wordt dan bij scenario 2. Deze hogere planbijdrage bij scenario 1 leidt ertoe dat daar op twee plaatsen sprake is van een dreigende overschrijding ten opzichte van één locatie in scenario 2.

5.2.5 **Afweging maatregelen**

In deze paragraaf over het thema luchtkwaliteit is geconstateerd dat in 2030 (en in 2025) de concentraties NO_2 en PM_{10} ruimschoots onder de wettelijke grenswaarden liggen. Echter, in 2015 – het jaar waarin het bestemmingsplan Wijnhavenkwartier en Spuiplein naar verwachting vastgesteld wordt en de wettelijke grenswaarden voor NO_2 en PM_{10} ingaan – worden voor NO_2 concentraties rond de $38,5$ á $39 \mu\text{g}/\text{m}^3$ berekend. Dit betekent dat sprake is van een dreigende overschrijding. Hierbij is het wettelijk verplicht om te analyseren of deze dreigende overschrijding verbeterd kan worden, bijvoorbeeld door het treffen van maatregelen. Dit komt ook overeen met het Gebiedsgerichte milieubeleid waarvoor hier de ambitie ‘Basis’ geldt.

Naast de dreigende overschrijding van grenswaarden op een tweetal locaties (bij scenario 1) is het vanuit een goede ruimtelijke ordening ook wenselijk om gevoelige functies op locaties met een zo’n laag mogelijke concentratie te situeren. Dit wordt alleen voor de nieuwe ontwikkeling beschouwd. Op de overige locaties is de bebouwing reeds aanwezig.

Afweging 1 – Nieuwe bewoners in het Wijnhavenkwartier en Spuiplein zo ver mogelijk van de Schedeldoekshaven af situeren

De hoogste concentraties NO_2 zijn nu berekend op de plaats waar conform het bestemmingsplan het bebouwingsvlak kan komen aan de Schedeldoekshaven. Als geen beperkingen aan dit bebouwingsvlak worden opgenomen, mogen hier ook woningen of andere gevoelige bestemmingen gebouwd worden. Dit betekent dat de toekomstige bewoners hier met hoge concentraties NO_2 geconfronteerd worden. Deze hoge concentraties leiden ook tot navenant grotere (gezondheids)effecten. Dit wordt een dosis-effectrelatie genoemd.

Naarmate de afstand tot de Schedeldoekshaven toeneemt (bijvoorbeeld van 10 meter tot 20 meter) wordt ook de aanwezige concentratie lager (op 20 meter is de concentratie circa $32 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Als de dosis (concentratie NO_2) afneemt, zijn ook de effecten voor de bewoners minder schadelijk. Voorgesteld wordt dan ook het aanhouden van minimaal 20 meter afstand voor woningen en andere gevoelige bestemmingen in het nieuwe plan ten opzichte van de Schedeldoekshaven.

Afweging 2 – de realisatie van de voorgenomen activiteiten vindt niet plaats voor 2020

De aanname dat de voorgenomen activiteiten van het Wijnhavenkwartier en Spuiplein reeds in 2015 uitgevoerd worden is onwaarschijnlijk. Een realistisch jaartal, dat recht doet aan de procedure voor het bestemmingsplan, het proces van zoeken naar ontwikkelaars, de aanbestedingsprocedure, te verkrijgen bouwvergunningen, realisatiefase en openstelling, zal rond 2020 liggen. Dit betekent, zoals in deze paragraaf reeds aangeduid is, dat de concentraties NO_2 dan lager zijn ten opzichte van 2015.

Uit een extra berekening voor 2020 blijkt dat bij gelijkblijvende rekenafstanden (dus geen grotere afstand, zoals bij afweging 1 beschreven staat) dat de hoogste concentraties dalen van $38,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in

2015 naar 29,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ in 2020. Dit geldt voor beide varianten. Dit betekent dat in 2020 geen sprake meer is van een dreigende overschrijding van de grenswaarde. Er is dus sprake van een dalende trend ter plaatse van de locaties waar in 2015 een dreigende overschrijding is geconstateerd. Dit plaatst deze aandachtspunten in context met betrekking tot de feitelijke ontwikkeling van het plangebied na enkele jaren in plaats van in 2015.

Afweging 3 – bron- overdracht- en gebouwmaatregelen

Bronmaatregelen

Maatregelen aan de bron kunnen een bijdrage leveren aan het verbeteren van de luchtkwaliteit. Ter plaatse van de Schedeldoekshaven is reeds een zogenaamde milieuzone van kracht. Binnen deze zone mogen geen vervuillende vrachtwagens rijden. Het uitbreiden van deze milieuzone met een verbod voor vervuillende bestelbussen is thans in onderzoek (in het kader van het actieplan luchtkwaliteit). Het uitbreiden van deze milieuzone met een verbod voor vervuillende personenauto's lijkt vooralsnog niet uitvoerbaar in verband met handhavingsproblemen

Overdrachtsmaatregelen

Hoewel geluidschermen langs een weg ook invloed hebben op de concentraties luchtverontreinigende stoffen achter het scherm, 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 worden stedenbouwkundig niet inpasbaar geacht.

Gebouwmaatregelen

Maatregelen aan of in een gebouw kunnen de luchtkwaliteit in een leefruimte verbeteren. Daarmee wordt echter de luchtkwaliteit voor de gevel niet verbeterd en daarmee kan bij grenswaarde-overschrijdingen ook niet voldaan worden aan de wettelijke eisen op het gebied van de luchtkwaliteit. . Deze maatregelen op het gebied van het binnenklimaat vallen buiten de scope van deze m.e.r.-beoordeling en zijn derhalve niet verder onderzocht.

In de paragrafen geluid en gezondheid zijn ook afwegingen gemaakt ten aanzien van de optredende effecten. In paragraaf 5.5 worden deze gebundeld en een samenhangend afwegingskader geformuleerd voor deze drie thema's gezamenlijk.

5.3 Geluid

5.3.1 Uitgangspunten

Voor het thema geluid is een achtergrondrapportage gemaakt, die opgenomen is in bijlage IV. Hierin staan alle uitgangspunten voor de berekeningen weergegeven. De belangrijkste worden hier echter nog kort toegelicht.

Rekenmethode

De berekeningen zijn uitgevoerd met het rekenprogramma Geomilieu versie 2.51, rekenmethode SRM2 conform Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012 (RMG2012).

Verkeerscijfers

De verkeerscijfers voor de wegen zijn afkomstig van de gemeente Den Haag en weergegeven in bijlage II. Voor de wegen binnen het onderzoeksgebied geldt een maximale rijsnelheid van 30 km/uur of 50 km/uur. Binnen het onderzoeksgebied komt alleen de wegdekverharding referentiewegdek voor. De tramgegevens zijn overgenomen uit de dienstregeling van de HTM.

Modelgegevens

In het rekenmodel is in het gehele gebied uitgegaan van een harde bodem. In het rekenmodel voor de geluidbelastingen is voor de bestaande wegen rekening gehouden met plaatselijke maaiveldverschillen, de hoogtes in het gebied zijn gebaseerd op NAP.

Overige aspecten

De gecumuleerde geluidbelasting vanwege alle wegen (incl. trambanen) is berekend zonder aftrek ex artikel 110g Wgh.

5.3.2 Huidige situatie en referentiesituatie

Huidige situatie

Voor de huidige situatie (2015) zijn de geluidbelastingen in figuur 5.7 weergegeven. Op basis van de figuur wordt geconstateerd dat de invloed van de Schedeldoekshaven / Ammunitiehaven / Prins Bernardviaduct in het onderzoeksgebied groot is. Daarnaast is ook de Lekstraat relevant voor de geluidbelasting binnen het onderzoeksgebied. Voor de eerste lijnsbebouwing langs deze wegen is de hoogste cumulatieve geluidbelasting respectievelijk circa 73 en 68 dB.



figuur 5.7 Gecumuleerde geluidbelasting L_{den} wegverkeer huidige situatie

Uit de berekening voor de huidige situatie blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet gehaald wordt bij de eerste-lijnsbebouwing in en rondom het plangebied. Dit betekent dat de geluidbelasting in het gebied reeds hoog is. Ook geldt dat op diverse locaties de maximaal te ontheffen waarde (tot waar nog hogere geluidswaarden verleend kunnen worden) van 63 dB niet gehaald wordt. Dit geldt echter niet overal, omdat er nog aftrek vanuit artikel 110g van de Wet geluidhinder (dat uitgaat van het stiller worden van auto's, waardoor maximaal 5 dB aftrek plaats kan vinden) plaatsvindt.

Geconcludeerd kan worden dat voor de eerste-lijns bebouwing in en rondom het plangebied de geluidbelasting hoog tot zeer hoog is in de huidige situatie. Het negatieve effect hiervan op de huidige bewoners blijkt duidelijk uit het aantal blootgestelden (woningen) per geluidklasse, zie tabel 5.2.

Vervolgens is op basis van de dosis effect relatie het aantal geluidgehinderden bepaald. Het resultaat hiervan is weergegeven in tabel 5.3.

tabel 5.2 BAG-adrespunten verblijfsobjecten per geluidklasse L_{den}

Huidige situatie 2015								
Geluidklasse in dB	0-50	50-55	55-60	60-65	65-70	70-75	75-99	Totaal
Gevoelige objecten huidige situatie	0	0	45	265	2.644	242	0	3.196

tabel 5.3 Aantal geluidgehinderden als gevolg van wegverkeerslawaai in de huidige situatie (2015)

Aspect	Huidig situatie 2015
Aantal gehinderden	1.304
Aantal ernstig gehinderden	639
Aantal slaapgestoorden	314

Uit de tabellen wordt de analyse onderschreven dat de geluidbelasting voor alle gebouwen in de omgeving ruim boven dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB ligt. Dit betekent dat voor alle geluidgevoelige objecten hogere waarden of gebouwmaatregelen (zoals dove gevels) nodig waren. Deze voorkeursgrenswaarde kan beschouwd worden als een acceptabel niveau geredeneerd vanuit een goede ruimtelijke ordening. Boven deze voorkeursgrenswaarde is sprake van een steeds lagere omgevingskwaliteit op het gebied van geluid.

Vanuit het Gebiedsgerichte milieubeleid geldt de ambitie 'Basis' voor het plangebied en omgeving. Hoewel geluid geen strikt wettelijk kader heeft (er wordt gewerkt conform 'gradaties in normen' in de Wet geluidhinder) kan gesteld worden dat in de huidige situatie het plangebied en omgeving reeds niet voldoet aan dit gemeentelijke beleid.

Referentiesituatie 2025

Voor de referentiesituatie zijn ook geluidberekeningen uitgevoerd (zie bijlage IV). Wanneer de geluidbelastingen voor de referentiesituatie in 2025 worden vergeleken met de geluidbelastingen in de huidige situatie (2015) is op een aantal locaties een kleine toename in de geluidbelasting te zien. Dit is het geval bij de eerstelijns bebouwing langs het Spui, de Ammunitieshaven, de Schedeldoekshaven en de Lekstraat. Deze toename is circa 1 dB.

Voor de referentiesituatie is ook de geluidhinderscore, op bewonersniveau, bepaald, zie tabel 5.4 en tabel 5.5.

tabel 5.4 BAG-adrespunten verblijfsobjecten per geluidklasse L_{den}

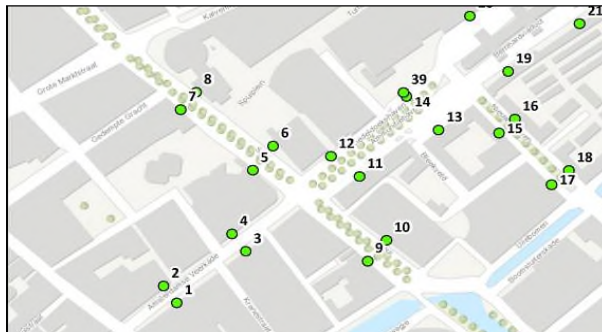
Referentiesituatie 2025								
Geluidklasse in dB	0-50	50-55	55-60	60-65	65-70	70-75	75-99	Totaal
Gevoelige objecten huidige situatie	0	0	45	265	2.644	242	0	3.196
Gevoelige objecten referentiesituatie	0	0	45	166	2.684	301	0	3.196

tabel 5.5 Aantal geluidgehinderden als gevolg van wegverkeerslawaai in de huidige situatie (2015)

Aspect	Huidig situatie 2015	Referentiesituatie 2025	Toename
Aantal gehinderden	1.304	1.322	1,4%
Aantal ernstig gehinderden	639	652	2,0%
Aantal slaapgestoorden	314	315	0,3%

Uit de tabellen blijkt dat de autonome ontwikkelingen leiden tot een toename van het aantal (ernstig) geluidgehinderden en slaapgestoorden ten opzichte van de huidige situatie. Dit wordt met name veroorzaakt doordat het verkeer licht groeit tussen de periode 2015 - 2025 (onder andere als gevolg van overige ontwikkelingen in Den Haag en het toenemen van het autobezit).

Een verschuiving in geluidklassen treedt alleen op langs het Spui (puntnummers 9 en 10) en langs de Ammunitieshaven (puntnummer 11). Op deze locaties ligt de toename van de geluidbelasting tussen de 0,18 dB en 0,54 dB. Hierdoor neemt het aantal (ernstig) gehinderden en slaapgestoorden toe



figuur 5.8 Beoordelingspunten

Conclusies

In de huidige situatie en de referentiesituatie ligt de geluidbelasting hoog in het plangebied en omgeving. Dit komt door de aanwezigheid van enkele drukke wegen (Schedeldoekshaven en Lekstraat) en de aanwezigheid van diverse tramlijnen nabij het plangebied. Hierdoor wordt nergens de voorkeursgrenswaarde van 48 dB gehaald en zijn vrijwel zonder uitzondering hogere grenswaarden noodzakelijk geweest om de aanwezige geluidgevoelige objecten mogelijk te maken. Deze hogere waarden gelden niet op niet-geluidgevoelige objecten, zoals kantoren, winkels en bedrijven. Door de hoge geluidswaarden in het gebied wordt zowel in de huidige situatie als de referentiesituatie reeds niet voldaan aan het Gebiedsgerichte milieubeleid.

5.3.3 Effecten scenario's

Geluidbelasting op eerstelijns bebouwing

De geluidbelastingen op de eerste-lijnsbebouwing van scenario 1 zijn in figuur 5.9 weergegeven. De resultaten van scenario 2 zijn niet weergegeven⁴, maar wel opgenomen in het achtergrondrapport Geluid.

⁴ Deze zijn vrijwel identiek aan de geluidbelastingen voor scenario 1. Alleen ter plaatse van de noordoostzijde van het Spui en de noordwestzijde van de Schedeldoekshaven is de afgeronde afname 1 dB. Dit komt doordat een relatief klein verschil in de verkeersbewegingen niet duidelijk zichtbaar is in afgeronde getallen. Zo geldt in algemene zin dat een verdubbeling van het verkeer leidt tot 3 dB toename. Achter de komma zijn wel enige verschillen waar te nemen, waarbij scenario 1 iets hogere geluidbelastingen heeft. In bijlage IV is een overzicht van alle rekenresultaten weergegeven.



figuur 5.9 Gecumuleerde geluidbelasting L_{den} wegverkeer scenario 1 (2025)

Wanneer de geluidbelastingen voor scenario 1 in 2025 vergeleken worden met de geluidbelastingen in de referentiesituatie 2025 is op een aantal locaties een toename van 1 dB in de geluidbelasting te zien. Dit is het geval bij de eerstelijns bebouwing langs het Spui, de Schedeldoekshaven, de Ammunitieshaven, het Prins Bernardviaduct, de Lekstraat en de Amsterdamse Veerkade. Dit is het gevolg van een toename van de verkeersintensiteiten op deze wegen vanwege de voorgenomen ontwikkelingen. Op één locatie is sprake van een afname van 3 dB. Dit is het geval bij het hotel aan de Schedeldoekshaven waarbij, als gevolg van de inpassing van de nieuwbouwlocatie, bronnen (wegen) deels worden afgeschermd.

Geconcludeerd kan worden dat het plan in het algemeen een negatief effect heeft op de geluidssituatie. De geluidbelastingen in het plangebied en omgeving waren reeds hoog, maar nemen door het extra verkeer van de planontwikkeling verder toe. Deze toename van geluidbelasting op de eerstelijnsbebouwing is circa 1,5% ten opzichte van de referentiesituatie.

Effect op het aantal gehinderden

Naast de bestaande gehinderden worden in het plangebied ook nieuwe bewoners/potentiële gehinderden toegevoegd. Het is echter nog niet bekend waar deze nieuwe bewoners gesitueerd worden. Daarom wordt uitgegaan van een worst-case benadering dat deze nieuwe bewoners zich zo dicht mogelijk bij de Schedeldoekshaven bevinden. Voor beide scenario's is de geluidhinderscore, op bewonersniveau, voor deze benadering bepaald, zie tabel 5.6 en tabel 5.7.

tabel 5.6 BAG-adrespunten aanwezige verblijfsobjecten per geluidklasse L_{den}

Scenario 1&2 2025								
Geluidklasse in dB	0-50	50-55	55-60	60-65	65-70	70-75	75-99	Totaal
Gevoelige objecten referentiesituatie	0	0	45	166	2.684	301	0	3.196
Gevoelige objecten scenario 1	0	0	45	166	2.684	1.481	0	4.376
Gevoelige objecten scenario 2	0	0	45	166	2.684	1.481	0	4.376

tabel 5.7 Aantal geluidgehinderden als gevolg van wegverkeerslawaaï in de huidige situatie (2015)

Aspect	Referentiesituatie 2025	Scenario 1	Scenario 2
Aantal gehinderden	1.322	1.959	1.959
Aantal ernstig gehinderden	652	1.006	1.006
Aantal slaapgestoorden	315	472	472

Uit de tabellen kan worden afgeleid dat de planontwikkeling leidt tot een sterke groei van het aantal personen dat wordt blootgesteld aan een geluidbelasting in de klasse 70-75 dB. Het aantal (ernstig) gehinderden en slaapgestoorden neemt diensgevolge sterk toe. Dit komt door de toevoeging van nieuwe bewoners op een locatie (direct langs de Schedeldoekshaven) waar reeds een hoge geluidbelasting heerst.

Voor de reeds bestaande woningen treden geen verschuivingen in de geluidsklassen op. Dit komt doordat er weliswaar een toename van circa 1,5% van de geluidbelasting op de eerstelijns bebouwing berekend is als gevolg van de voorgenomen activiteiten, maar dat deze niet leiden tot verschuivingen in de geluidsklassen (die per 5 dB gaan) voor bestaande woningen.

Het aantal bestaande slaapgestoorden, welke worden bepaald aan de hand van de geluidbelasting in de nachtperiode, neemt wel met 3 toe.

De toename van het aantal (ernstig) gehinderden en slaapgestoorden is een belangrijk aandachtspunt. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is het niet wenselijk dergelijke hoge aantallen gehinderden in een gebied te hebben. Dit is in de huidige situatie reeds een aandachtspunt, doordat de ambitie uit het Gebiedsgerichte milieubeleid niet gehaald wordt. Hoewel de planontwikkeling hier niet direct betrekking op heeft, kunnen de af te wegen maatregelen (zie verderop in deze paragraaf) breder beschouwd en toegepast worden, teneinde de basiskwaliteit voor dit gebied omhoog te krijgen.

Voor wat betreft de nieuw toe te voegen woningen door de planontwikkeling is in het kader van een afdoende leefbaarheidsklimaat het positioneren van ongeveer 1.180 nieuwe bewoners op een plaats direct langs de Schedeldoekshaven niet wenselijk.

Voordat gekeken wordt naar maatregelen om de geluidbelastingen omlaag te krijgen naar een niveau dat past bij een goed leefklimaat voor burgers, wordt eerst de absolute geluidbelasting als gevolg van de diverse wegen op het nieuwe gebouw inzichtelijk gemaakt. Dit is nodig om te kunnen analyseren welke locaties binnen het plangebied meer geschikt zijn voor situering van woningbouw.

Geluidbelasting op het nieuwe gebouw

Geluidbelasting per weg

Naast de toename van het verkeer en de effecten daarvan op de geluidbelasting van bestaande functies wordt er ook een nieuw gebouw gerealiseerd in het Wijnhavenkwartier en Spuiplein. Vanuit de Wet geluidhinder is het verplicht om voor alle relevante wegen de geluidbelasting te bepalen. De relevante wegen zijn in dit geval:

- Schedeldoekshaven
- Spui (inclusief trams)
- Trambaan Kalvermarkt

Daarnaast is ook de geluidbelasting van de meest relevante 30 km/uur-weg bepaald:

- Nieuwe Haven

Per weg is in tabel 5.8 de geluidbelasting op de gevel van het nieuwe gebouw (hiervoor is de maximale bebouwingsgrens aangehouden als gevel) weergegeven. De resultaten zijn voor beide scenario's gelijk

(de kleine verschillen leiden niet tot andere afgeronde getallen). In het achtergrondrapport Geluid wordt nader ingegaan op de diverse wegen en geluidbelastingen.

tabel 5.8 Gevelbelasting op het nieuwe gebouw van de diverse wegen

Wegen	Zuidoostgevel	Noordoostgevel	Noordwestgevel	Zuidwestgevel
Schedeldoekshaven	68	64	28	64
Spui	50	27	41	52
Trambaan Kalvermarkt	28	43	42	21
Nieuwe Haven	48	49	30	23

In de tabel is met kleur aangegeven hoe de geluidbelasting zich verhoudt tot een goed leefklimaat. Hierbij geldt de stelling dat waarden beneden de voorkeursgrenswaarde van 48 dB een voldoende tot goed leefklimaat in de stad representeren (zie ook bij het thema gezondheid). De waarden die geel gemarkeerd zijn kunnen beschouwd worden als een matige geluidbelasting. Hier zijn hogere waarden nodig om gevoelige bestemmingen te mogen realiseren. De rood gemarkeerde geluidbelastingen (als gevolg van de Schedeldoekshaven) gelden als slechte leefkwaliteit op het gebied van geluid. Voor de rood gemarkeerde geluidbelastingen dienen overigens speciale voorzieningen gerealiseerd te worden (zoals vliesgevels of dove gevels) om hier geluidsgevoelige bestemmingen, zoals woningen, mogelijk te maken.

De Nieuwe Haven betreft een 30 km/uur weg. Deze weg heeft geen zone ingevolge de Wet geluidhinder en er kunnen daarom voor deze weg geen hogere waarden worden verleend. Een directe vergelijking van de geluidbelasting met de overige onderzochte wegen is niet mogelijk omdat bij de Nieuwe haven geen correctie als gevolg van het stiller worden van het verkeer kan worden toegepast.

Uit de tabel blijkt dat de Schedeldoekshaven zorgt voor (te) hoge geluidbelastingen op diverse gevels van het nieuwe bouwblok. De noordwestgevel is grotendeels geluidsluw. Vanuit een goede ruimtelijke ordening geredeneerd is dit de locatie waar (geluids)gevoelige bestemmingen gesitueerd zouden moeten worden.

Gecumuleerde geluidbelasting

Voor het bouwblok zal, indien van toepassing, voor het verlenen van een hogere waarde ook de gecumuleerde geluidbelasting inzichtelijk moeten zijn. 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 geluidgevoelige bestemmingen op 69,5 dB gesteld.

In tabel 5.9 is voor het bouwblok waarvoor mogelijk een hogere waarde zal worden verleend de maatgevende gecumuleerde geluidbelasting vanwege verkeerslawaaai (exclusief aftrek ex artikel 110g Wgh) weergegeven. In bijlage IV zijn overzichten van de gecumuleerde geluidbelasting per ontvangerpunt en -hoogte opgenomen.

tabel 5.9 Gecumuleerde geluidbelasting op nieuwbouwlocatie

Omschrijving	Geluidbelasting L_{cum} [dB]
Zuidoostgevel bij scenario 1 – Worst case maximum	73,0
Zuidoostgevel bij scenario 2 – Realistisch maximum	72,8

Uit de tabel blijkt dat de gecumuleerde geluidbelasting op de gevel van het nieuwe gebouw boven de maximaal aanvaardbare toetswaarde van 69,5 dB uitkomt voor beide varianten. Gezien hetgeen reeds is beschreven over een goed/voldoende leefklimaat in relatie tot geluidbelastingen is de wens dat ter plaatste van deze gevel geen geluidgevoelige bestemmingen gerealiseerd dienen te worden evident.

Er is echter ook sprake van een wettelijk probleem, doordat niet voldaan aan de grenswaarde uit het Beleid hogere grenswaarden Wet geluidhinder en een overschrijding van de maximaal te verlenen ontheffingswaarde. Hierdoor moeten - als op deze locatie geluidgevoelige bestemmingen gerealiseerd worden - dove gevels of andersoortige gebouwmaatregelen getroffen worden.

Conclusie

De geluidbelasting op bestaande gevels en het aantal bestaande gehinderden veranderen niet of nauwelijks door de toename van het verkeer. Door de planontwikkeling komen er echter wel ruim 1.100 nieuwe bewoners bij, die uitgaande van een worst-case benadering een zeer hoge geluidbelasting krijgen.

De geluidbelasting op het nieuwe gebouw, waarvan nog niet bekend is waar zich de geluidgevoelige bestemmingen bevinden, leidt ertoe dat als gevolg van diverse wegen er sprake is van een hoge gecumuleerde geluidbelasting. Met name de Schedeldoekshaven is een aandachtspunt met geluidbelastingen van maximaal 68 dB. Hierdoor is het vaststellen van hogere waarden op de gevel niet direct mogelijk en is bijvoorbeeld het uitsluiten van geluidgevoelige bestemmingen in een bepaalde zone of een dove gevel noodzakelijk of dienen specifieke voorwaarden te worden verbonden aan het toestaan van geluidgevoelige bestemmingen.

De geluidbelasting als gevolg van verkeer en tram over het Spui is beduidend lager dan de geluidbelasting als gevolg van de Schedeldoekshaven. Hier zouden eventueel wel hogere waarden voor verleend kunnen worden. De Nieuwe Haven is een 30 km/uur-weg waarvoor geen hogere waarden vastgesteld kunnen worden. De geluidbelasting van deze weg ligt beneden de door de gemeente Den Haag aangegeven aandachtsgrens van 53 dB.

Voor deze aanwezige wegen en ten aanzien van het nieuwe gebouw wordt in de volgende paragraaf beschouwd welke maatregelen mogelijk zijn om in het kader van een goede ruimtelijke ordening een zo'n optimaal mogelijke situatie ten aanzien van geluidbelasting en de nieuw toe te voegen woningen te verkrijgen.

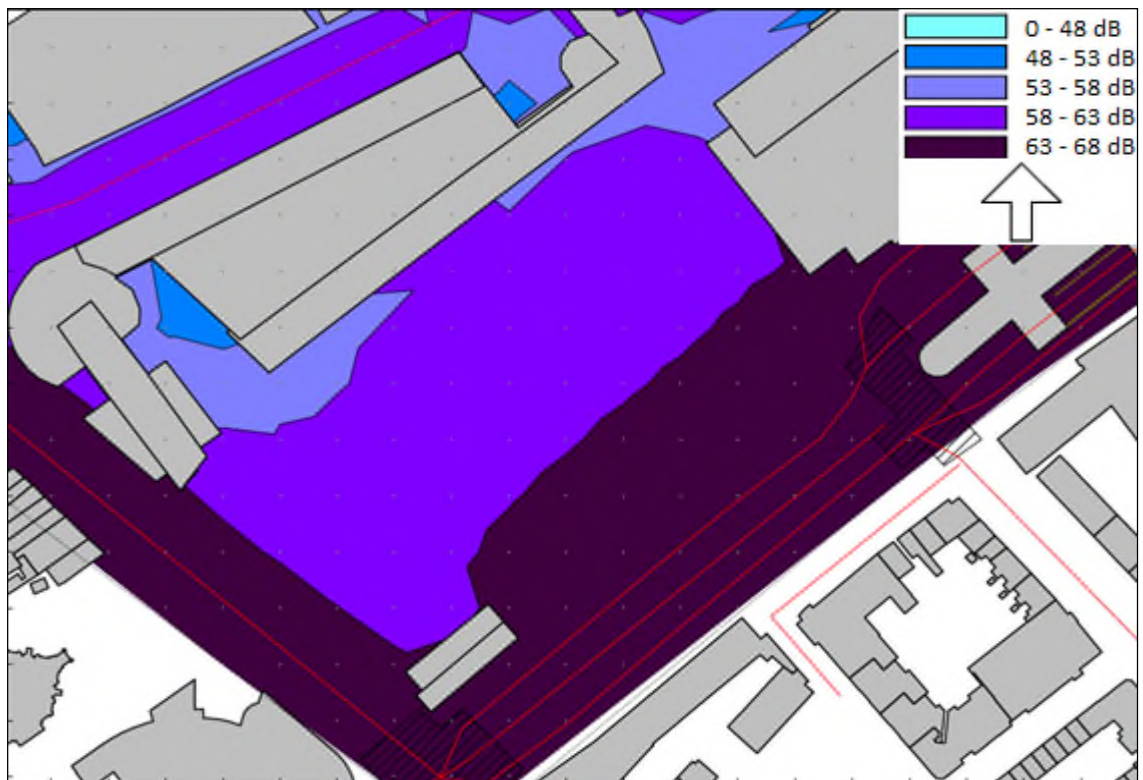
5.3.4 Afweging maatregelen

In de vorige paragrafen is geconstateerd dat de geluidbelastingen in de huidige situatie en referentiesituatie reeds hoog zijn en dat vrijwel geen eerstelijns bebouwing aan de voorkeursgrenswaarde kan voldoen. Ook voor het nieuw te realiseren gebouw is geconstateerd dat de geluidbelastingen (te) hoog zijn. Dit geldt met name voor de Schedeldoekshaven en in mindere mate ook voor het Spui.

Vanuit een goede ruimtelijke ordening is het wenselijk om een zo laag mogelijke geluidbelasting te verkrijgen op geluidgevoelige bestemmingen, zoals woningen en onderwijsfuncties. Dit is echter een lastig te realiseren situatie rondom het Wijnhavenkwartier en Spuiplein als gekeken wordt naar de geluidbelastingen in de huidige situatie en de referentiesituatie. In deze paragraaf wordt afgewogen welke maatregelen mogelijk zijn om zoveel mogelijk in de buurt te komen van een optimale situatie, rekening houdend met de aard van de omgeving, technische beperkingen en financiële consequenties.

Schuiven met het gebouw ten opzichte van de Schedeldoekshaven

Om een beeld te krijgen van de geluidbelasting zonder planinvulling (nieuwbouw) zijn in figuur 5.10 de geluidcontouren ten gevolge van de aanwezige wegen ten opzichte van het plangebied (zonder gebouwen) Spui weergegeven.



figuur 5.10 Geluidcontour Schedeldoekshaven en Spui, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh (scenario 1)

Uit de figuur blijkt dat zonder (nieuwe) bebouwing het plangebied geluidbelastingen heeft van minimaal 58 dB. Dit betekent dat zonder bron- of overdrachtsmaatregelen de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op de eerstelijns bebouwing van het nieuwe gebouw onhaalbaar is.

Ook blijkt uit de figuur dat het verplaatsen van het bebouwingsvlak van het nieuwe gebouw verder weg van de Schedeldoekshaven slechts een beperkt positief effect op de geluidbelasting heeft. De geluidbelastingen van met name de Schedeldoekshaven blijven ook op grotere afstand van de weg boven de 63 dB op de eerstelijns bebouwing.

Situering geluidsgevoelige bestemmingen in het nieuwe gebouw

In de vorige passages is geconcludeerd dat de eerstelijns bebouwing van het nieuwe bouw blok hoge geluidbelastingen krijgt, ongeacht of het bouwblok verder van de Schedeldoekshaven (en in mindere mate van het Spui) gesitueerd wordt. Dit betekent echter niet dat hierdoor op alle plaatsen in het bouwblok de geluidbelasting te hoog hoeft te zijn om een goed/voldoende leefklimaat te verkrijgen voor de nieuwe woningen. Uit het onderzoek naar de gevelbelastingen van de diverse wegen bleek reeds dat bij realisatie van het gebouw conform de maximale bebouwingsgrenzen de noordwestgevel een geluidbelasting krijgt die overeenkomt met een goed leefklimaat (< 48 dB). Dit is dan ook de locatie die vanuit een goede ruimtelijke ordening gezien het meest geschikt is voor de situering van woningen of andere gevoelige bestemmingen.

Naast deze maatregelen op het gebied van schuiven met het gebouw en daarbinnen met de functies zijn mogelijk nog andere maatregelen te nemen. In de volgende passages wordt ingegaan op achtereenvolgens bronmaatregelen, overdrachtsmaatregelen en vervolgens maatregelen aan het gebouw zelf.

Bronmaatregelen

Maatregelen aan de bron kunnen zeer effectief zijn. Maatregelen aan auto's en trams vallen hierbij buiten de scope van kansrijke oplossingen. Ook maatregelen ten aanzien van de hoeveelheid verkeer op

de diverse wegen zijn niet kansrijk. In het recente verleden is hiervoor reeds het Haagse verkeerscirculatieplan ten uitvoer gebracht. Bovendien zorgen de aanwezige parkeergarages met de reeds bestaande ingangen vanuit de diverse wegen voor weinig mogelijkheden hier veranderingen in aan te brengen.

Een mogelijk kansrijke bronmaatregel is het toepassen van stiller asfalt op één of meerdere wegen die zorgen voor een hoge geluidbelasting. Met stil asfalt zijn in de regel geluidsreducties te bereiken van 1 tot circa 5 dB. Echter, uitgaande van de richtlijn ten aanzien van stille wegdekken van de gemeente is de technische haalbaarheid voor een groot deel van de wegen in verband met wringend verkeer en wegvaklengte beperkt. De mogelijkheden van stil asfalt op de Schedeldoekshaven en het Spui worden hieronder nader beschouwd.

Schedeldoekshaven/Ammunitiehaven/Prins Bernardviaduct

Gezien de hoogte van de overschrijding van de voorkeursgrenswaarde tot 20 dB zal het toepassen van stiller asfalt op de Schedeldoekshaven/Ammunitiehaven/Prins Bernardviaduct onvoldoende effect hebben om de geluidbelasting terug te brengen tot een voldoende/goed geluidniveau (< 48 dB). Ter plaatse van de kruisingen met het Spui en de Nieuwe Haven is tevens sprake van wringend verkeer, waardoor de aanleg van dunne deklagen B (relatief groot reducerend vermogen) vanuit technisch oogpunt niet haalbaar is. Daarnaast is de lengte van het wegvak tussen de kruisingen beperkt (circa 95 meter). Conform de richtlijn stille wegdekken van de gemeente Den Haag is aanleg van dunne deklagen A op plaatsen waar sprake is van wringend verkeer en bij wegvakken met een lengte van minder dan 100 meter, op grond van het afwegen van effectiviteit versus kosten, niet doelmatig.

Wel is het mogelijk om steenmastiek asfalt (SMA 0/6) toe te passen. Dit is een asfalttype wat zich goed gedraagt onder invloed van wringend verkeer en kan zodoende ook op kruisingen worden toegepast. De geluidreductie van dit asfalttype is echter beperkt (< 2 dB reductie), waardoor op grond van de kosten van de aanleg en het onderhoud deze toepassing in zijn algemeenheid al gauw als niet doelmatig wordt beschouwd.

Spuï

De geluidbelasting als gevolg van het verkeer op het Spui overschrijdt de voorkeursgrenswaarde. Deze overschrijding is mede het gevolg van de trambaan welke tevens over het Spui loopt. Vervangen van het huidige wegdek door een stil wegdek (Dunne Deklagen B) is, vanwege de combinatie met het geluid van de trambaan, niet voldoende om te voldoen aan de voorkeursgrenswaarde. Daarnaast is ter plaatse van de kruisingen met de Schedeldoekshaven en de Gedempte Gracht sprake van wringend verkeer, waardoor de aanleg van dunne deklagen B (relatief groot reducerend vermogen) vanuit technisch oogpunt niet haalbaar is. Ook de lengte van het wegvak tussen de kruisingen is beperkt (circa 80 meter). Conform de richtlijn stille wegdekken van de gemeente Den Haag is aanleg van dunne deklagen A op plaatsen waar sprake is van wringend verkeer en bij wegvakken met een lengte van minder dan 100 meter, op grond van het afwegen van effectiviteit versus kosten, niet doelmatig.

Wel is het mogelijk om steenmastiek asfalt (SMA 0/6) toe te passen. Dit is een asfalttype wat zich goed gedraagt onder invloed van wringend verkeer en kan zodoende ook op kruisingen worden toegepast. De geluidreductie van dit asfalttype is echter beperkt (< 2dB reductie), waardoor op grond van de kosten van de aanleg en het onderhoud deze toepassing al gauw als niet doelmatig wordt beschouwd.

Nieuwe Haven

Het gedeelte van de Nieuwe Haven dat effect heeft op de geluidbelasting op het nieuwe bouwblok is de aansluiting op de Schedeldoekshaven. Vanwege het wringend verkeer op deze aansluiting is stil asfalt niet mogelijk. Als dit stil asfalt verder van de kruising met de Schedeldoekshaven wordt aangelegd heeft dit geen positief rekenkundig effect op de geluidbelasting van het nieuwe gebouw.

Wel is het mogelijk om steenmastiek asfalt (SMA 0/6) op de aansluiting toe te passen. Dit is een asfalttype wat zich goed gedraagt onder invloed van wringend verkeer en kan zodoende ook op

kruisingen worden toegepast. De geluidreductie van dit asfalttype is echter beperkt, waardoor op grond van de kosten van de aanleg en het onderhoud deze toepassing in zijn algemeenheid al gauw als niet doelmatig wordt beschouwd.

Daar waar wel goede mogelijkheden bestaan om een stil wegdek (dunne deklagen B) toe te passen (Lekstraat) is het effect van het plan gering. Ter plaatse volgt door het plan een toename van maximaal 1 dB voor beide scenario's. Deze maatregel heeft geen positief effect voor de geluidbelasting op het nieuwe bouwblok, maar geldt alleen voor bestaande bebouwing. Vanwege de geringe kosteneffectiviteit en de relatief beperkte toename wordt deze maatregel niet verder beschouwd.

Tramlawaai

Voor het tramlawaai geldt dat reeds is uitgegaan van het nieuwe stillere tramtype 'Avenio Siemens', zoals deze door Den Haag wordt ingevoerd. Het vervangen van het spoor ter plaatse in een stiller spoortype (bijvoorbeeld 'spoorbaan in ballastbed') is vanuit stedenbouwkundig oogpunt op deze locatie onwenselijk.

Overdrachtsmaatregelen

Overdrachtsmaatregelen zijn maatregelen tussen de bron (de wegen) en het nieuwe gebouw.

Geluidschermen

Hoewel geluidschermen 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. Dit zou bijvoorbeeld betekenen dat tussen het Spui en het Spuiplein (en het nieuwe gebouw daarop) een geluidscherm komt te staan. Dit is ongewenst vanuit ruimtelijk oogpunt. Voor de Schedeldoekshaven geldt dat er weinig ruimte zit tussen de rijbaan en het gebouw. Het gebouw mag immers middels een overkluizing over een gedeelte van de weg gerealiseerd worden. Een geluidscherm is daar dus niet mogelijk.

Gebouwgebonden geluidscherm

Een gebouwgebonden geluidscherm/coulissescherm is mogelijk om de geluidbelasting ter plaatse van de werkelijke gevel te reduceren. Het coulissescherm bijvoorbeeld bestaat uit verticale geluidsabsorberende panelen die haaks op de gevel op korte afstand van een gebouw zijn geplaatst, zie het figuur hieronder. Hierdoor ontstaat een geluidsreductie die kan oplopen tot circa 10 dB.



figuur 5.11 Voorbeeld coulissescherm

Het voordeel van een gebouwgebonden geluidscherm/coulissescherm is dat dit toegepast kan worden op zeer zwaar geluidbelaste locaties alwaar de maximale grenswaarde van de Wet geluidhinder wordt overschreden. Veelal kunnen op dergelijke locaties alleen geluidgevoelige bestemmingen worden gerealiseerd indien gebruik gemaakt wordt van dove gevels (gesloten gevels zonder te openen delen). Een coulissescherm maakt het in die gevallen soms mogelijk om wel te openen delen in de gevel op te nemen (afhankelijk van de hoogte van de geluidreductie).

Een nadeel van een coulisseschermb is dat het leidt tot een zeer bepalend element qua architectuur. Aangezien deze architectuur nog niet bekend is en aan de ontwikkelaars wordt gelaten, lijkt dit vooralsnog geen kansrijke optie.

Diffractor

Naast geluidschermen zijn er ook mogelijkheden om het geluid af te buigen middels een diffractor. Een diffractor, ook wel aangeduid als geluidsgoot of geluidafbuiger, is een betonnen constructie met holtes die parallel aan het wegdek lopen (resonatoren) en die naast de weg wordt gelegd. Deze holtes zorgen er niet voor dat het geluid wordt geabsorbeerd, maar dat het geluid wordt afgebogen naar boven. Dit gebeurt door middel van resonanties die ontstaan in de holtes. In figuur 5.4 is een foto weergegeven van een diffractor.



figuur 5.12 Diffractor langs de Richelleweg (N413) te Soest

Metingen laten geluidreducties zien op grotere afstand en/of lagere hoogtes en toenames op kleinere afstand en/of hogere hoogtes. De diffractor werkt voornamelijk op het rolgeluid van banden, wat bij hogere snelheden overheerst. Het toepassen van een diffractor langs het Spui of langs de Schedeldoekshaven zal derhalve niet leiden tot een lagere geluidbelasting op de gevels en wordt verder buiten beschouwing gelaten.

Ontvangermaatregelen

Naast bronmaatregelen en overdrachtsmaatregelen zijn ook maatregelen aan het gebouw mogelijk. Hierbij geldt in ieder geval dat het binnenmilieu wordt beschermd door de eisen opgelegd vanuit het Bouwbesluit. De geluidwering van de gevel dient zodanig te zijn dat het resulterende geluidniveau in de woning niet meer bedraagt dan 33 dB. Het betreft dus (gebouw)maatregelen die dat binnenniveau garanderen. Hiervoor worden drie opties beschouwd:

1. Zone waar geen geluidgevoelige bestemmingen mogen komen
2. Zone waar geluidgevoelige bestemmingen alleen onder voorwaarden mogen komen
3. Dove gevel

1. Opnemen zone waar geen geluidgevoelige bestemmingen mogen komen

Als gevolg van de Schedeldoekshaven en in mindere mate het Spui treden op het nieuwe bouwblok hoge geluidbelastingen op. Als de afstand van de te realiseren gevoelige bestemmingen tot de Schedeldoekshaven (en het Spui) verder wordt vergroot geldt dat de geluidbelasting lager wordt en de te verlenen hogere waarden ook omlaag kan. Dit kan geborgd worden door in het bestemmingsplan een zone op te nemen waarbinnen het realiseren van geluidgevoelige bestemmingen niet is toegestaan of door specifieke voorwaarden aan het toestaan van geluidgevoelige bestemmingen binnen deze zone te verbinden.

Het creëren van een grotere afstand tussen geluidgevoelige bestemmingen en drukke wegen past goed bij het principe van een 'goede ruimtelijke ordening'. Kijkend naar de huidige situatie, de specifieke omstandigheden en de gewenste mogelijkheden is het creëren van meer afstand de meest wenselijke optie.

2. Opnemen zone (aandachtsgebied) waar geluidgevoelige bestemmingen alleen onder voorwaarden mogen komen

In verband met de hoogte van de geluidbelasting vanwege de Schedeldoekshaven is onderzocht hoe groot het aandachtsgebied is. Met aandachtsgebied wordt hier bedoeld het gebied waar sprake is van een overschrijding van de maximaal te verlenen ontheffingswaarde (63 dB). Bij het vergroten van de afstand tussen de zuidoostgevel van het bouwblok tot aan de Schedeldoekshaven wordt een lagere geluidbelasting ten gevolge van de gelijknamige weg berekend. Het aandachtsgebied loopt tot die gevellijn waarvoor nog net een hogere waarde kan worden aangevraagd (63 dB).

Uit de berekeningen blijkt dat, indien voor scenario 1 – Worst case maximum de zuidoostgevel 15,5 meter verder van de Schedeldoekshaven/Ammunitiehaven/Prins Bernhardhaven komt te liggen, er sprake is van een maximale geluidbelasting van 63 dB (inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh) ten gevolge van deze weg. Voor scenario 2 is deze afstand 14,5 meter. In figuur 5.5 is dit aandachtsgebied grafisch weergegeven.



figuur 5.13 Aandachtsgebied (blauw gearceerd) voor scenario 1 waar alleen onder voorwaarden geluidgevoelige bestemmingen gerealiseerd mogen worden

Het bovenstaande aandachtsgebied speelt alleen een rol indien ter plaatse geluidgevoelige bestemmingen worden gesitueerd. In het bestemmingsplan dient vastgelegd te worden dat voor geluidgevoelige bestemmingen binnen dat aandachtsgebied alleen onder voorwaarden een bouwvergunning kan worden verleend. Binnen het aandachtsgebied zoals weergegeven in figuur 5.13 mag de geluidbelasting op de gevel van geluidgevoelige bestemmingen dan als gevolg van de Schedeldoekshaven/Ammunitiehaven/Prins Bernardviaduct niet hoger zijn dan 63 dB.

In het bestemmingsplan dient dit in de regels te worden geborgd.

Er zijn verschillende mogelijkheden om in dit aandachtsgebied, met inachtneming van die voorwaarden, geluidgevoelige bestemmingen te realiseren. Onder die mogelijkheden valt onder andere het toepassen van inpandige serres in de gevel aan de Schedeldoekshaven. De gevel met een te openen deel is hierbij voor de bron afgeschermd, zodat aan de voorwaarden voor de geluidbelasting kan worden voldaan.

3. Dove gevel aan de Schedeldoekshaven

Een dove gevel is een bouwkundige constructie zonder te openen delen met een voorgeschreven geluidwering. Een dove gevel mag wel te openen delen hebben, mits deze niet direct grenzen aan een geluidgevoelige ruimte. Een dove gevel is volgens de definities in de Wet geluidhinder geen gevel en derhalve heeft deze dove gevel geen geluidbelasting overeenkomstig de Wet geluidhinder. Een dove gevel zou derhalve ook een oplossing bieden binnen het eerder genoemde aandachtsgebied (zie onder 2 *Opnemen zone met voorwaarden*). In het bestemmingsplan kan de eis van een dove gevel worden vastgelegd in de regels. Als deze maatregel toegepast wordt, kunnen achter deze dove gevel geluidsgevoelige bestemmingen gerealiseerd worden. Deze maatregel wordt vanuit een goede ruimtelijke ordening echter niet als voorkeursoplossing aangedragen.

In de paragrafen luchtkwaliteit en gezondheid zijn ook afwegingen gemaakt ten aanzien van de optredende effecten. In paragraaf 5.5 worden deze gebundeld en een samenhangend afwegingskader geformuleerd voor deze drie thema's gezamenlijk.

5.4 Gezondheid

5.4.1 Uitgangspunten

Op basis van de berekeningen voor luchtkwaliteit en geluid kunnen de effecten voor gezondheid afgeleid worden. Met behulp van een GIS (Geografisch Informatiesysteem) kunnen de waarden voor deze thema's vertaald worden in zogenaamde GES-scores. GES staat voor Gezondheid Effect Screening en wordt toegepast om het aspect gezondheid in ruimtelijke planvorming mee te kunnen nemen. De GES-scores lopen vanaf 0 (goede gezondheidssituatie) tot 8 (zeer slechte gezondheidssituatie). In de volgende paragrafen zijn deze GES-scores per thema vergeleken met de referentiesituatie.

5.4.2 Referentiesituatie en scenario's

Luchtkwaliteit

In het kader van de gezondheidseffectscreening (GES) is specifiek voor luchtkwaliteit gekeken naar het aantal bestaande blootgestelden per GES-klasse. In tabel 5.10 is het aantal blootgestelden weergegeven voor de huidige situatie, de referentiesituatie en de twee scenario's. Aan de tabel valt op dat er geen 'goede' gezondheidssituatie bestaat voor luchtkwaliteit. Tot 20 microgram wordt als redelijk betiteld.

In de huidige situatie bevinden alle blootgestelden zich voor NO₂ in GES-klasse 5. In de referentiesituatie is er, ten opzichte van de huidige situatie, sprake van een enorme vermindering van het aantal blootgestelden in de concentratieklassen boven de 30 µg/m³.

De geconstateerde afnamen zijn het onder andere gevolg van het schoner worden van het verkeer en het lager worden van de achtergrondconcentraties. Deze verplicht in de berekeningen te gebruiken emissiefactoren van het verkeer en de achtergrondconcentraties worden jaarlijks vastgesteld door het ministerie van Infrastructuur en Milieu. Deze cijfers worden door het RIVM bepaald voor het afgelopen jaar met daarbij een voorspelling naar de toekomst.

Bij die voorspelling naar de toekomst nemen zij zaken mee zoals:

- Technische ontwikkelingen waardoor auto's, vrachtwagens en andere motorvoertuigen mogelijk schoner worden;
- Vervanging van motorvoertuigen met een verbrandingsmotor door elektrische motorvoertuigen;
- Andere maatregelen van de nationale en lokale overheden om de luchtkwaliteit te verbeteren.

Uit tabel 5.10 blijkt dat alle blootgestelden zich in 2030, zowel in de referentiesituatie als in de beide scenario's, bevinden in de GES-klasse 4. Voor de reeds bestaande blootgestelden zijn er in de referentiesituatie kleine verschillen zichtbaar in de klassen 20-21 tot en met de klasse 23-24. De meest duidelijke verslechtering in de plansituatie ten opzichte van de referentiesituatie is de toename van 1.180 nieuwe blootgestelden (de toekomstige bewoners van de 400 nieuwe woningen) in de subklasse 26-27 microgram. Hierbij wordt ervan uitgegaan dat de woningen zo dicht mogelijk bij de Schedeldoekshaven worden geprojecteerd (worst-case aanname). Er zijn echter ook andere plaatsen waar de woningen gesitueerd kunnen worden verder weg van de Schedeldoekshaven.

In figuur 5.14 is de bij de situering binnen het bouwblok behorende GES-score weergegeven. Hoewel de GES-klasse 4 (matige gezondheidswaarde) niet verandert, kan de subklasse door het anders situeren van de nieuwe woningen wel significant verbeteren tot de klasse 22-23 microgram.

Er zijn geen verschillen tussen de beide scenario's. Dit komt doordat de onderlinge verschillen kleiner zijn dan 0,5 microgram en daardoor niet zichtbaar zijn in de tabel.

tabel 5.10 Blootgestelden per klasse - NO₂ en PM₁₀ in 2030

Klasse	Concentratie		Huidige situatie		Referentiesituatie		Scenario 1 en 2	
	Klasse	subklasse	NO ₂	PM ₁₀	NO ₂	PM ₁₀	NO ₂	PM ₁₀
0			0	0	0	0	0	0
1			0	0	0	0	0	0
2	0,04 - 3		0	0	0	0	0	0
3	4 - 19		0	0	0	0	0	0
4	20 – 29	20 - 21	0	0	0	684	0	659
		22 - 23	0	639	2842	2512	2783	2537
		24 - 25	0	2315	354	0	413	1.180
		26 - 27	0	242	0	0	1.180	0
		28 - 29	0	0	0	0	0	0
5	30 – 39	30 - 31	901	0	0	0	0	0
		32 - 33	1829	0	0	0	0	0
		34 - 35	181	0	0	0	0	0
		36 - 37	19	0	0	0	0	0
		38 - 39	266	0	0	0	0	0
6	40 - 49		0	0	0	0	0	0
7	50 - 59		0	0	0	0	0	0
8	≥ 60		0	0	0	0	0	0



figuur 5.14 GES-klasse (concentratie NO₂) blootgestelden scenario 1 (links) en scenario 2 (rechts)

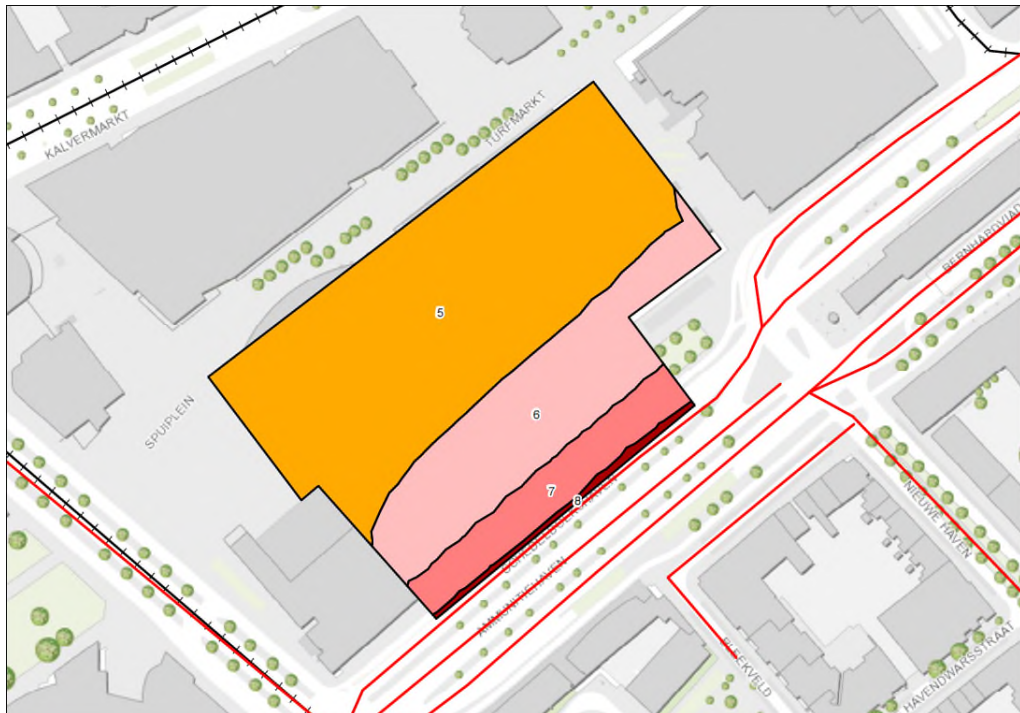
Geluid

Voor geluid zijn de effectscores voor de referentiesituatie en de twee scenario's weergegeven in tabel 5.11. Het hoge geluidsniveau dat reeds bij de paragraaf geluid is beschreven, blijkt nu nog duidelijker als gekeken wordt naar de gezondheidsscores. Het merendeel van de beschouwde blootgestelden heeft een slechte gezondheidsscore: 6 tot 8. Dit was reeds zo zonder de voorgenomen activiteiten. Er zijn geen gevoelige bestemmingen in en rond het plangebied met een goede (0 en 1) of redelijke score (2 en 3).

Uit de tabel blijkt dat de 1.180 nieuwe blootgestelden (de nieuwe bewoners van de 400 woningen en de gasten van het hotel) leiden tot een toename in GES-score 8. Hierbij wordt er vanuit gegaan dat deze nieuwe bewoners in het gebouw zich allen zo dicht mogelijk bij de Schedeldoekshaven bevinden. Er zijn geen verschillen tussen de beide scenario's (doordat deze slechts minimaal van elkaar verschillen). In figuur 5.15 is de GES-score voor het gehele bouwvlak weergegeven. Hieruit blijkt dat als de nieuwe woningen niet direct aan de Schedeldoekshaven, maar verder weg gesitueerd worden de GES-score verbetert van 8 naar 5 (de oranje kleur uit de figuur). Vanuit gezondheidsoogpunt is dit dus een waardevolle optie.

tabel 5.11 GES-score vanwege verkeerslawaaï bestaande blootgestelden

GES-score	Geluidbelasting L _{den} in dB	Referentiesituatie	Scenario 1 – Worst case maximum	Scenario 2 – Realistisch maximum
0	< 43	0	0	0
1	43 - 48	0	0	0
2	48 - 53	0	0	0
3				
4	53 - 58	0	0	0
5	58 - 63	152	152	152
6	63 - 68	1.448	1.437	1.437
7	68 - 73	1.354	1.607	1.607
8	> 73	242	1.180	1.180



figuur 5.15 GES scores wegverkeer scenario 1 in 2025 (scenario 2 verschilt alleen in details en is opgenomen in bijlage IV)

5.4.3 Afweging maatregelen

Luchtkwaliteit en geluid vormen de twee meest bepalende aspecten van de gezondheidssituatie. Uit de analyses blijkt dat de gezondheidssituatie in de referentiesituatie reeds matig (luchtkwaliteit) tot slecht (geluid) is. Door de planontwikkeling verslechtert deze situatie enigszins, maar leidt niet tot andere GES-classes voor het gebied. Er zijn geen significante verschillen tussen beide scenario's berekend.

Voor beide aspecten is ook beschouwd wat er gebeurt als er binnen het bouwblok geschoven wordt met de woonfunctie. Hieruit blijkt in beide gevallen dat hier gezondheidswinst valt te bepalen als de afstand van de nieuwe woonfuncties tot de Schedeldoekshaven groter wordt gemaakt. Voor luchtkwaliteit leidt dit tot een verschuiving binnen dezelfde klasse naar een betere subklasse. Voor geluid leidt dit van een onvoldoende gezondheidsklimaat tot een matig gezondheidsklimaat. Deze maatregel wordt vanuit gezondheidsaspect als waardevol betiteld.

De diverse maatregelen die reeds bij de thema's luchtkwaliteit (paragraaf 5.2) en geluid (paragraaf 5.3) beschouwd zijn, hebben ook een positieve impact op de gezondheidssituatie. Deze maatregelen worden niet opnieuw beschouwd.

Daarnaast zijn wel andere maatregelen zinvol vanuit gezondheidsperspectief. Groenstructuren en waterpartijen hebben een positieve invloed op de gemoedstoestand (en daarmee de gezondheid) van mensen. In en rondom het plangebied is relatief weinig groen en water aanwezig. Dit hoort bij een binnenstedelijke locatie. Vanwege de omvang van het plan en de beschikbare ruimte zijn extra groen- en waterpartijen waarschijnlijk onhaalbaar en worden derhalve niet verder beschouwd. Daarnaast zijn er veel maatregelen te treffen op het gebied van het binnenklimaat, zoals voldoende beluchting, belichting, ruimte en ontspanningsmogelijkheden. Deze maatregelen vallen echter buiten de scope van deze m.e.r.-beoordeling.

5.5 Conclusie thema's luchtkwaliteit, geluid en gezondheid

In de voorgaande paragrafen is geconstateerd dat er aandachtspunten op het gebied van luchtkwaliteit, geluid en gezondheid zijn. Dit zijn zowel aandachtspunten ten aanzien van wet- en regelgeving, maar ook is sprake van strijdigheid met het Haagse gebiedsgerichte milieubeleid. Om de milieukwaliteit zo veel, als redelijkerwijs mogelijk is, te optimaliseren ten opzichte van de in de vorige paragrafen gepresenteerde resultaten zijn aanvullende maatregelen noodzakelijk. Deze aanvullende maatregelen zijn in de vorige paragrafen benoemd en beoordeeld op kansrijkheid. In deze paragraaf wordt de meest kansrijke maatregelen samengevat weergegeven.

Maatregel 1 – grotere afstand van het bouwblok tot de Schedeldoekshaven⁵

Uit de analyses blijkt dat de meest effectieve maatregel, die een positieve impact heeft op de drie thema's, het creëren van extra afstand tussen het nieuwe multifunctionele gebouw en met name de Schedeldoekshaven. Door het creëren van een grotere afstand zijn de concentraties NO₂ op de gevel lager, de geluidbelasting lager en verbetert het gezondheidsklimaat. Een afstand van circa 20 meter tot de Schedeldoekshaven zorgt ervoor dat voor luchtkwaliteit er in 2015 geen sprake is van dreigende overschrijdingen, de geluidbelasting kan voldoen aan de maximaal te ontheffen waarde en er komen geen personen in de hoogste GES-klassen terecht. Hoewel een nog grotere afstand tot de Schedeldoekshaven leidt tot verbetering van de milieukwaliteit, is dit gezien het voorgenomen programma zeer waarschijnlijk niet mogelijk.

- Deze maatregel kan geborgd worden door het bouwblok in de Verbeelding van het bestemmingsplan tot maximaal 20 meter van de Schedeldoekshaven te situeren.

Maatregel 2 – grotere afstand van gevoelige objecten binnen het nieuwe gebouw tot de Schedeldoekshaven

Als het bebouwingsvlak niet op grotere afstand van de Schedeldoekshaven komt te liggen, dan zal om te voldoen aan de maximaal te ontheffen waarde, er een zone van 15,5 meter aangehouden moeten worden waar zonder specifieke voorwaarden geen gevoelige bestemmingen (zoals wonen) in mogen komen. Dit is geen optie, maar een wettelijke vereiste om te voldoen aan de waarde van 63 dB.

Indien de afstand van 15,5 meter in acht wordt genomen neemt ook de concentratie NO₂ af ten opzichte van de uitgevoerde berekeningen. De concentratie daalt dan van 38,8 microgram naar 32,0 microgram. Dit is een positief effect waardoor voor luchtkwaliteit ook voldaan kan worden aan het Haagse milieubeleid.

- De maatregelen moet geborgd worden in de Regels van het bestemmingsplan door gevoelige bestemmingen uit te sluiten in een zone van 15,5 meter vanaf de Schedeldoekshaven of door specifieke voorwaarden op te nemen.

Maatregel 3 – Situeren gevoelige functies zoveel mogelijk in de noordoosthoek van het bouwvlak

Uit de analyses blijkt dat de laagste concentraties verontreinigende stoffen en geluidbelasting (en met beide aspecten samenhangend: de gezondheidssituatie) in de noordoosthoek van het bouwvlak berekend zijn. Het verdient aanbeveling in de verdere uitwerking van de plannen hier rekening mee te houden door de meeste gevoelige functies (woningen) zoveel mogelijk hier te situeren. Deze maatregel is hiermee een aanvulling op maatregel 2.

- De maatregel kan geborgd worden door deze in de aanbestedingsdocumenten als kwaliteitsambitie/-doelstelling mee te geven.

⁵ Indien deze maatregel wordt getroffen, vervalt maatregel 2.

Maatregel 4 – Gebouwscherm / coulissescherm

Door het toepassen van een gebouwscherm/coulissescherm kan een flinke reductie van de geluidbelasting optreden. Deze maatregel heeft echter wel een bepalende invloed op de vormgeving van het gebouw. Daarom wordt deze maatregel niet direct voorgeschreven, maar meegenomen in de aanbestedingsdocument als kwaliteitsambitie/-doelstelling.

- De maatregel kan geborgd worden door deze in de aanbestedingsdocumenten als kwaliteitsambitie/-doelstelling mee te geven.

Maatregel 5 – Toepassen steenmastiek asfalt op de Schedeldoekshaven en Spui

Op de Schedeldoekshaven en het Spui kan stil asfalt de geluidbelasting enigszins beperken. De meest geluidreducerende vormen van stil asfalt zijn niet mogelijk ter plaatse vanwege de tramlijnen, wringend verkeer en de vele kruisingen. Op deze plekken is het stil asfalttype: steenmastiek asfalt 0/6 wel goed toepasbaar. Deze heeft een lagere geluidreductie (maximaal 2 dB) en is bovendien vrij kostbaar dan andere typen stil asfalt, maar leidt wel tot enigszins lagere geluidbelastingen

- De maatregel kan worden geborgd middels de vast te stellen hogere waarden.

6 Overige thema's

Zoals weergegeven in hoofdstuk twee zijn voor de volgende thema's de effecten als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling (nog) niet uit te sluiten en zijn in dit hoofdstuk deze thema's nader beschouwd:

- Ecologie
- (grond)Water
- Archeologie
- Bodem

Voor het thema duurzaamheid (het toepassen van duurzame energiebronnen en het beperken van energiegebruik) zijn ook mogelijkheden te bedenken waarmee de milieusituatie kan worden verbeterd. Dit thema komt ook in dit hoofdstuk aan bod.

6.1 Ecologie

Natura 2000 / Ecologische Hoofdstructuur

In hoofdstuk twee is aangegeven dat als gevolg van de ontwikkeling van het Wijnhavenkwartier en Spuiplein er geen directe effecten op bij de diverse Natura 2000-gebieden of het provinciale Natuurnetwerk Nederland (voorheen Ecologische Hoofdstructuur) optreden. Mogelijk zijn er wel indirecte effecten te verwachten (door toename van verkeer langs deze gebieden) op de aanwezige Natura 2000-gebieden en de Ecologische hoofdstructuur.

De ruimtelijke ontwikkeling van het Wijnhavenkwartier en Spuiplein leidt tot een toename van het autoverkeer op de omliggende wegvakken. Voor dit verkeer is met het verkeersmodel Haaglanden bepaald wat de verkeersgeneratie is over de mogelijke routes van en naar het plangebied (zie hoofdstuk 5 en onderstaande tekstkader). Aan de hand van deze verdeling is de stikstofdepositiebijdrage berekend op de grens van de meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden.

Reikwijdte verkeerseffecten ten opzichte van de omliggende Natura 2000-gebieden

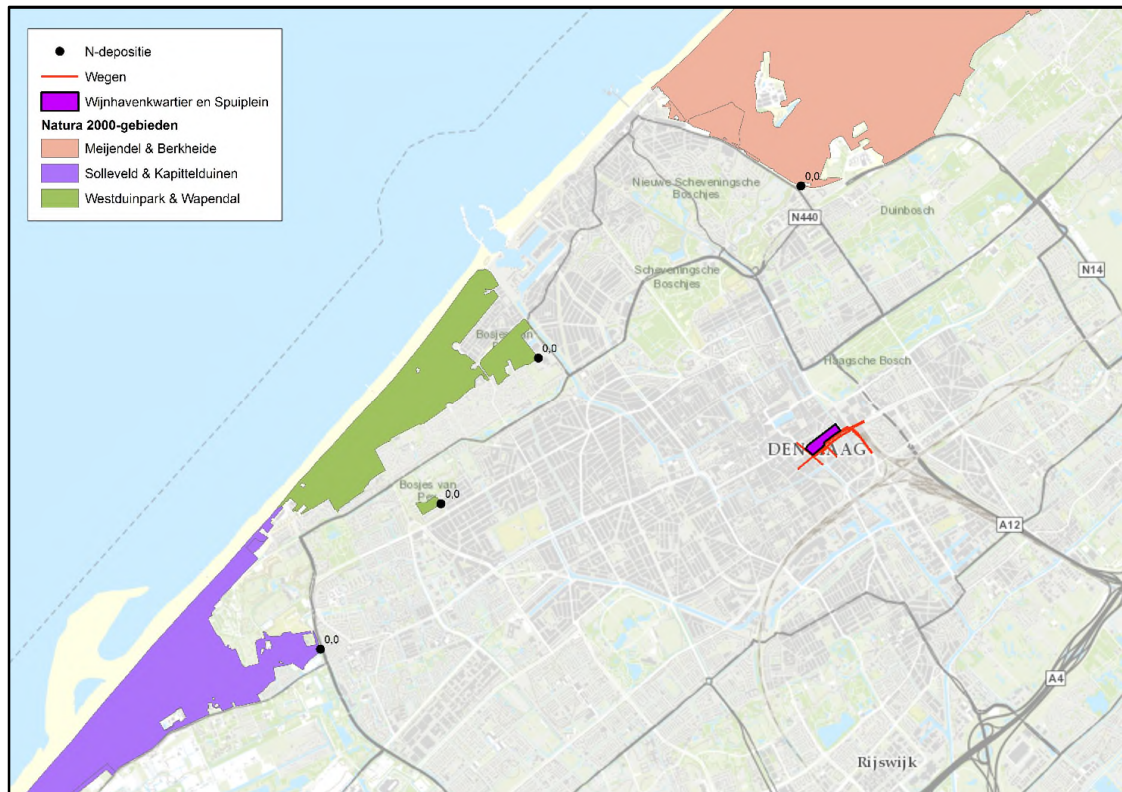
De verkeerseffecten van het voorgenomen plan zijn het grootst op die wegen waarop een relevante wijziging in verkeersintensiteiten ontstaat. Voor de stikstofberekening zijn alle relevante wegvakken beschouwd in en direct rondom het plangebied. Analoog aan het luchtkwaliteitonderzoek is ook een aantal representatieve wegvakken rondom het plangebied meegenomen in de berekening.

Het grootste deel van het verkeer komt/gaat via het Prins Bernhardviaduct naar de Utrechtsebaan/A12 (45%) of naar Haagse Hout/Voorburg (10%). Via de Lekstraat (10%) en de Rijswijkseweg (10%) rijdt het verkeer naar Laak, Rijswijk en de A13 en via de Koningstunnel (10%) rijdt het verkeer naar Scheveningen en de Zuid Hollandlaan/A44. Op de verder weg gelegen wegvakken is de toename relatief nog kleiner door de verdere verspreiding van het verkeer (verdunning).

De toename van het verkeer zal het meest gebundeld zijn op de routes van en naar het bovenlokale wegennet. Op die routes is de toename relatief echter zeer beperkt door de zware belasting van de betreffende wegvakken. Zo bedraagt de toename op de route Utrechtsebaan/A12 ca. 1.700 tot 2.000 ritten per dag. Ten opzichte van de huidige belasting op de Utrechtsebaan ter hoogte van het spoorviaduct (ca. 125000 mvt/etmaal) is dit een toename van 1,5 %. Op de Benoordenhoutseweg/A44 is de toename per dag ca. 200 ritten, hetgeen op de Benoordenhoutseweg tussen het Willem Witsenplein en de N14 met een etmaalbelasting van ca. 29.000 mvt/werkdag een toename van < 1% is. Binnen de gangbare marges die bij het gebruik van een verkeersmodel moeten worden gehanteerd zijn dit geen toenames waarop uitspraken mogen worden gedaan als dat er zich "een toename op een wegvak voor zal doen".

Ten aanzien van de Natura 2000-gebieden in of nabij Den Haag, het Westduinpark en Meyendel & Berkheide is er geen sprake van centrumgerichte routes langs deze gebieden waarvan verwacht mag worden dat deze door bestemmingsverkeer van en naar het Wijnhavenkwartier en Spuiplein zal worden gebruikt. De betreffende wegvakken Van Alkemadeaan, Landscheidingsweg en Sportlaan zijn onderdeel van tangentele verbindingen buiten het centrum om.

Onderstaande figuur geeft de resultaten van de stikstofberekening weer. In bijlage VI is de stikstofberekening nader toegelicht.



figuur 6.1 Stikstofbijdrage van Wijnhavenkwartier en Spuiplein op Natura 2000-gebieden (in mol N/ha/jaar)

Uit deze berekeningen blijkt dat de stikstofdepositie op de grens van de Natura 2000-gebieden 0,0 mol/ha/jaar bedraagt. Op grond van deze uitkomst kan worden geconcludeerd dat in de Natura 2000-gebieden Meijndel & Berkheide, Solleveld & Kapittelduinen en Westduinpark & Wapendal (significant) negatieve effecten bij voorbaat zijn uit te sluiten.

Ook worden op basis van de verkeersgegevens, het voormalig intensief gebruik van het Wijnhavenkwartier en Spuiplein en het zeer stedelijke karakter van het plangebied en de omgeving effecten van de ontwikkelingen op het Natuurnetwerk Nederland (voorheen Ecologische Hoofdstructuur) niet verwacht. Een nadere toetsing aan de Natuurbeschermingswet of het Natuurnetwerk Nederland is niet nodig.

Stedelijke Ecologische Hoofdstructuur / beschermde soorten

In hoofdstuk twee is aangegeven dat negatieve effecten op de ecologie nabij het gebied kunnen treden. Het gaat met name om mogelijke effecten op vogels en vleermuizen waarvoor de aanwezige bomen een potentieel geschikt habitat kunnen zijn en effecten op (broed)vogels waarvoor de bestaande bebouwing potentieel geschikt habitat kunnen zijn.

Op basis van een natuurtoets (Antea Group, 2015)) is geïnventariseerd welke beschermde soorten er in het projectgebied aanwezig kunnen zijn. Aan de hand van de projectbeschrijving is getoetst of het project in strijd is met de Flora- en faunawet. Onderstaande tabel geeft een beknopte weergave van de resultaten van de natuurtoets. De conclusie van de toetsing worden hieronder nader toegelicht. Het volledige onderzoek is opgenomen in bijlage V.

tabel 6.1 Mogelijk voorkomen van en effecten op beschermde soorten in het plangebied

	Ingreep verstorend	Nader onderzoek	Ontheffing Flora- en faunawet noodzakelijk?	Bijzonderheden/ opmerkingen
Slechtvalk	Ja, indien soort nog steeds aanwezig is	Ja, in de vorm van monitoring	Ja, indien soort nog steeds aanwezig is	Mitigatie is aan de orde en werken buiten broedseizoen, indien soort nog steeds aanwezig is
Broedvogels algemeen	Mogelijk	Nee	Nee	Werken buiten broedseizoen
Vleermuizen	Mogelijk	Ja (mei/juni - september/ oktober)	Mogelijk	Onderzoek naar belang gebouw deelgebied 5 als verblijfplaats

Flora

In het plangebied zijn geen zwaar beschermde bomen of vaatplanten aanwezig. De ontwikkeling van het Wijnhavenkwartier en Spuiplein reikt niet tot de bomenrij langs het Spui, die onderdeel is van de Stedelijke Ecologische Hoofdstructuur, waardoor deze potentieel geschikte habitat voor vogels en vleermuizen niet aangetast wordt. De bomenrijen langs de Schedeldoekshaven en naast het huidige danstheater worden ten behoeve van het plan mogelijk wel gekapt. De vrijstaande bomen langs de Schedeldoekshaven en bij het Danstheater zijn echter ongeschikt voor het nestelen van vogels en kunnen zonder verontrusting of verstoring van de vogelstand worden verwijderd.

Broedvogels

Slechtvalk

Het plangebied maakt onderdeel uit van het broedterritorium van één paar slechtvalken. De broedplaats is niet precies vat te stellen, maar afgelopen drie jaar is dat naar alle waarschijnlijkheid geweest op één van de gebouwen in het plangebied. Een verblijfplaats (broedplaats) mag niet zonder ontheffing met de daarbij behorende voorwaarden (mitigatie) worden aangetast of verstoord.

Geadviseerd om de ontwikkelingen rondom de slechtvalk te blijven monitoren tot aan de sloop van de gebouwen.

Indien blijkt dat de te slopen gebouwen behoren tot de vaste rust- en verblijfplaats/broedplaats van de slechtvalk, is ontheffing van de Flora- en faunawet noodzakelijk. Ruim voorafgaand aan de werkzaamheden moeten voorzorgsmaatregelen worden genomen door in de directe omgeving van het plangebied één, bij voorkeur twee, slechtvalknestkasten te plaatsen voor de slechtvalk. Ruime tijd na het aanbieden van de alternatieve broedlocaties wordt daarnaast geadviseerd om de te slopen gebouwen buiten het broedseizoen ongeschikt te maken als broedlocatie voor de slechtvalk en de daadwerkelijke sloop van de gebouwen buiten het broedseizoen uit te voeren.

Overige broedvogels

Alle in gebruik zijnde nesten van vogelsoorten in Nederland zijn beschermd tijdens het broeden. In het geval van het eventueel kappen van de bomen en het slopen van gebouwen in het plangebied, is het in het kader van de zorgplicht (om verstoring van broedvogels te voorkomen) van belang de werkzaamheden buiten het broedseizoen (grofweg van 15 maart t/m 15 juli) uit te voeren. Indien de werkzaamheden in de periode maart t/m juli worden uitgevoerd, dient de aanwezigheid van vogelnesten voorafgaand aan de werkzaamheden gecontroleerd te worden. Indien vogelnesten aangetroffen worden, dienen de werkzaamheden nabij het nest uitgesteld te worden totdat de jongen uitgevlogen zijn of dient een verstoringvrije zone rond het nest opgesteld te worden.

Zoogdieren

Vleermuizen

In het plangebied, in deelgebied 5, zijn aan de achterzijde van het aanwezige theatergebouw (het gebouw van de Dr. Anton Philipszaal en het Lucent Danstheater) ruimtes, kieren en betimmeringen aanwezig die geschikt zijn als vaste rust- en verblijfplaatsen voor gebouwbewonende vleermuizen of die vleermuizen toegang bieden tot het gebouw. Hierdoor is de aanwezigheid van vleermuizen niet uit te sluiten in het plangebied.

Indien blijkt dat de te slopen gebouwen behoren tot de vaste rust- en verblijfplaats/broedplaats voor gebouwbewonende vleermuizen, is als gevolg van versterking van vleermuizen een ontheffing van de Flora- en faunawet noodzakelijk. Ruim voorafgaand aan de werkzaamheden dient nader onderzoek te worden uitgevoerd naar de aanwezigheid van vleermuizen in deelgebied 5 (het gebouw van de Dr. Anton Philipszaal en het Lucent Danstheater) verspreid over het seizoen (mei/juni – september/oktober).

Afhankelijk van de uitkomsten van dit onderzoek zijn mogelijk mitigerende maatregelen noodzakelijk. De mitigerende maatregelen die dan genomen moeten worden om effecten op de in het plangebied aanwezige vleermuisverblijfplaatsen geheel te voorkomen, zijn in drie fasen te onderscheiden:

1. Maatregelen voorafgaand aan de werkzaamheden: aanbieden van een aantal nieuwe (tijdelijke) verblijfplaatsen in de directe omgeving;
2. Maatregelen tijdens de werkzaamheden: ongeschikt maken van de bestaande verblijfplaatsen;
3. Maatregelen nieuwe situatie: aanbieden van permanente nieuwe voorzieningen in het nieuwe gebouw, zoals inbouwkasten

Overige zoogdieren

Er zijn geen zwaardere beschermde zoogdieren in het plangebied aangetroffen en deze worden tevens niet verwacht. Effecten zijn dan ook uitgesloten.

Reptielen en amfibieën

Zwaar beschermde amfibie- en reptielsoorten zijn uitgesloten in het plangebied. Effecten op deze soorten zijn dan ook uitgesloten.

Vissen

Zwaar beschermde vissoorten worden niet verwacht in het plangebied. Effecten op vissoorten zijn dan ook uitgesloten.

Door het treffen van de voorgenoemde maatregelen (indien uit het onderzoek blijkt dat deze noodzakelijk zijn) en het opnemen van voldoende groenstructuren in het nieuwe plan, kan een verbetering optreden ten opzichte van de huidige situatie. Ook wordt dan voldaan aan de ambitie 'Basis' uit het Gebiedsgericht milieubeleid.

Optimaliserende maatregelen

Om de natuur meer ruimte te geven in de nieuwe situatie kan een aantal soortspecifieke en duurzame maatregelen genomen worden. Hieronder worden maatregelen voorgesteld voor het bevorderen van de biodiversiteit en enkele typische aan steden geboden soorten.

Flora

Aanbevolen wordt in het bouwplan nieuwe bomenrijen en groenvoorzieningen (zoals groene gevels, groene daken, een atrium/groene binnenplaats) op te nemen. Dit bevordert de biodiversiteit en de groenbeleving in het centrum van Den Haag.

Gierzwaluw

De gierzwaluw is een typische soort van stedelijke omgeving. Het aanbieden van geschikte verblijfplaatsen zoals een nestdakpan of een houten nestkast bieden de soort kansen in het plangebied.

Huismus

Huismussen zijn kenmerkende stadsvogels. In de nieuwe situatie kunnen speciaal voor deze beschermde en in aantal teruglopende soort nestkasten worden aangeboden. Naast het aanbieden van deze nestplaatsen is het van belang dat de omgeving tevens functioneel is. De voorwaarden die hieraan bijdragen zijn o.a. continu voedsel in struiken en andere begroeiingen, voldoende inheems groen en enkele bomen, droge, zandige plekken voor het nemen van een zandbad en drinkwater.

Vleermuizen

Indien in het plangebied geen vleermuizen worden aangetroffen tijdens het nader vleermuizenonderzoek, kan in de nieuwe situatie wel nieuwe verblijfplaatsen worden aangeboden. Hierdoor kan het plangebied alsnog bijdragen aan het leefgebied voor de vleermuizen.

Slechtvalken

Gezien de snelle groei van de populatie slechtvalken en het hoge aantal waarnemingen van de slechtvalk in de omgeving van het plangebied is het aanbieden van nieuwe verblijfplaatsen kansrijk. Juvenielen zoeken vaak roest plaatsen (slaap- en rustplaats) in de omgeving van hun ouders of kunnen zelfs roest locaties van de ouders overnemen, waarbij de ouders op zoek gaan naar een nieuwe locatie in de omgeving. Het aanbieden van meerdere alternatieve nestplaatsen heeft tevens als resultaat dat de populatie minder kwetsbaar wordt. Dit heeft een meerwaarde bij toekomstige ruimtelijke ingrepen in Den Haag waarbij de functionaliteit van het leefgebied van de slechtvalk gewaarborgd moet worden in verband met de Flora- en faunawet.

Het aanbieden van nestgelegenheden voor dieren kan meegenomen worden in de puntentelling voor een eventuele BREEAM-certificering. Het plaatsen van een nestkast voor de slechtvalk valt onder de BREEAM-categorie 'Landgebruik en Ecologie'. Deze categorie kan in totaal 7 punten opleveren. In verband met huisvesting van dieren is van belang de sub-categorie 'Planten en dieren als medegebruiker van het plangebied' (4,2 punten) en 'Duurzaam medegebruik van planten en dieren op de lange termijn' (6,1 punten).

6.2 Water

In hoofdstuk twee is aangegeven dat ten aanzien van het thema water geconcludeerd kan worden dat vanuit de huidige kenmerken van het plangebied er geen knelpunten en/of aandachtspunten zijn ter plaatse van het Wijnhavenkwartier en Spuiplein. Wel zijn er aanbevelingen ter beperking van effecten op waterhuishouding te benoemen en kan de voorgenomen ontwikkeling eventuele effecten op het grondwater veroorzaken.

Waterberging

Bij nieuwe ontwikkelingen moet uitgegaan worden van het stand-still principe. Ontwikkelingen mogen niet leiden tot verslechtering van de waterhuishoudings situatie. De ontwikkeling is gelegen in het boezemgebied. Het gehele Wijnhavenkwartier en Spuiplein is ook reeds verhard, waardoor geen wettelijke waterbergingsopgave ontstaat bij de voorgenomen activiteiten.

Optimaliserende maatregelen

Dit neemt niet weg dat bij de vormgeving van het te realiseren complex en (her)inrichten van de buitenruimte er kansen liggen om meer water te bergen dan in de huidige situatie het geval is.

- De infiltratiemogelijkheden van schoon regenwater kunnen worden verbeterd, bijvoorbeeld door gebruik te maken van halfverharding of infiltratiezones. Bij de uitwerking van het bouwplan kan dit nader worden onderzocht.
- Gezien de afwezigheid van watergangen direct nabij het plangebied is rechtstreekse afvoer van hemelwater van daken en wegen op oppervlaktewater moeilijk realiseerbaar. Hemelwater kan

deels worden opgevangen door de realisatie van groene daken op het Wijnhavenkwartier en Spuiplein. Aanbevolen wordt bij de uitwerking van het bouwplan de realisatie van groene daken alsook eventuele andere hemelwateropvangsystemen te integreren in het bouwplan.

- Bij de ingang van de parkeergarage zijn reeds drempels aangelegd als waterwering bij extreme regenbuien. Aanbevolen wordt deze te behouden om overstroming van de parkeergarage te voorkomen.

Grondwater

Er zijn grondwaterstandmetingen van de locatie van Schedeldoekshaven 60 (het Spuiforum) in de periode najaar 2007 - begin 2014 beschikbaar. De grondwaterstand ligt tussen de -0,8 en -1,3 m ten opzichte van het maaiveld/straatpeil (Digitaal Grondwaterloket gemeente Den Haag). De ontwikkeling heeft vrijwel geen invloed op het grondwater. Van eventueel beperkte veranderingen in de grondwaterstand zal de invloed binnen het huidige stedelijke gebied verwaarloosbaar zijn. De parkeergarage reikt tot in het grondwater. Deze is reeds in de huidige situatie waterdicht en zal gedurende de bouwwerkzaamheden en gebruiksfase waterdicht blijven om effecten op het grondwater te voorkomen.

Concluderend, de voorgenomen ontwikkeling heeft geen negatieve effecten op de waterhuishouding. De ambitie 'Water dat behaagt' uit het Gebiedsgericht milieubeleid wordt gehaald, indien de maatregelen ten aanzien van oppervlaktewaterberging wordt opgenomen.

6.3 Archeologie

In hoofdstuk twee is aangegeven dat de voorgenomen activiteiten in het Wijnhavenkwartier en Spuiplein mogelijk leiden tot aantasting van de nog aanwezige archeologische waarden in het plangebied. Om aantasting te voorkomen dient onderstaande maatregel opgenomen worden in de Regels van het bestemmingsplan.

- De archeologische waarden dienen in het bestemmingsplan beschermd te worden door een dubbelbestemming Waarde-Archeologie op de Verbeelding en in de Regels op te nemen. Door deze dubbelbestemming gelden bouwregels en een aanlegvergunningstelsel voordat hier in de grond gegraven mag worden.

Door het treffen van voorgenoemde maatregel zijn geen negatieve effecten te verwachten voor archeologie.

6.4 Bodem

In hoofdstuk twee is aangegeven dat bij de ontwikkeling van het Wijnhavenkwartier en Spuiplein rekening dient te worden gehouden met een matige bodemverontreiniging en eventuele effecten hiervan.

Voorafgaand aan de start van de bouwwerkzaamheden moet de matige verontreinigde bodem nader worden onderzocht. Op basis van het nader bodemonderzoek kan worden bepaald in hoeverre de bodem moet worden gereinigd, zodat geen (of geen schadelijke) verontreinigingen meer aanwezig zijn.

Bij de afvoer van de grond dient in ieder geval rekening gehouden te worden met de aanwezige verontreinigingen. Er moet ook met een gesloten grondbalans gewerkt worden.

De ontwikkeling van het Wijnhavenkwartier en Spuiplein heeft geen verslechtering van de bodemkwaliteit tot gevolg. Op deze wijze wordt ook de ambitie 'Basis' (aansluiting bij de bestaande wet- en regelgeving en het bestaande gemeentelijk beleid) uit het Gebiedsgericht milieubeleid (aansluiting bij de bestaande wet- en regelgeving en het bestaande gemeentelijk beleid) gehaald.

6.5 Duurzaamheid

In het kader van duurzaamheid wordt gestuurd op een klimaatneutraal gebouw in 2050. In deze paragraaf wordt een aantal mogelijkheden voor duurzame energievoorzieningen benoemd, onderverdeeld in de toepassing van duurzame energiebronnen, het beperken van energiegebruik en duurzaam materiaal- en grondstoffengebruik.

Duurzame energiebronnen

Stadsverwarming

Stadsverwarming vormt het warmtenet van de gemeente Den Haag. Vaak is stadsverwarming echter niet voldoende om een groot gebouw te verwarmen. Daarbij moet ook worden bekeken of de ondergrond geschikt is voor stadsverwarming.

Zonne-energie

Den Haag heeft met 1.600 zonuren gemiddeld per jaar gunstige omstandigheden voor het gebruik van zonne-energie en warmte. Het nieuwe gebouw biedt kansen om zonne-energie toe te passen. Op het dak van het gebouw kunnen PV- en warmwatercollectoren worden aangelegd. PV-collectoren leveren alleen elektriciteit, warmwatercollectoren (PVT-collectoren) leveren elektriciteit en verwarming.

Bodemwarmtewisselaar

Een bodemwarmtewisselaar is bedoeld om warmte of koude aan de grond te onttrekken. In een gesloten bodemwarmtewisselaar stroomt water door een gesloten circuit. Hiermee kan koude in de zomer en warmte in de winter geleverd worden.

De aansluiting van het nieuwe gebouw op het warmtenet van de gemeente Den Haag en tevens de realisatie van zonnecollectoren of een gesloten bodemwarmtewisselaar bieden mogelijkheden om een klimaatneutraal gebouw te behalen.

Beperken van energiegebruik

Energiezuinige maatregelen kunnen een besparing opleveren van 10 tot 15% aan energiekosten. Er zijn verschillende energiebesparende maatregelen die bijdragen aan de afname van het energiegebruik van het Wijnhavenkwartier en Spuiplein:

- Isolatie en luchtdichtheid van het gebouw;
- Koelte;
- Compacte bouw;
- Zonneverkaveling/hoge mate van daglichttoetreding/passief bouwen;
- Toepassing van LED-verlichting;
- Dimmen straatverlichting.

Materiaal- en grondstoffengebruik

De keuze in materiaal- en grondstoffengebruik duurzame materialen, beperkte materialen- en grondstoffengebruik vindt veelal gedurende de uitwerkingsfase (na vaststelling van het bestemmingsplan) plaats en niet in de planfase. In deze planfase worden in het voornemen nog keuzes gemaakt op dit detailniveau. In deze planfase kan wel voorgesorteerd worden op een aantal keuzes die voor materiaal- en grondstoffen gebruik zijn te benoemen die een positieve invloed hebben op de duurzaamheid.

Hierbij wordt aangesloten bij de strategieën die het Ministerie van VROM (nu I&M) in 2010 voor duurzaam bouwen op een rij heeft gezet. In het informatieblad Strategieën duurzaam bouwen zijn vier strategieën te noemen: Trias Energetica, IDF-bouwen, Cradle to Cradle en Slim bouwen. Op basis van deze strategieën voor duurzaam bouwen worden kansrijke maatregelen voor het materiaalgebruik gedefinieerd.

De nabijheid van het centraal station en overige openbaar vervoersdiensten nodigt bezoekers en bewoners uit zich meer te verplaatsen per openbaar vervoer, waardoor het gebruik van fossiele brandstoffen voor autoverkeer wordt beperkt. Aansluitend kan gedacht worden aan de realisatie van (extra) elektriciteits- of waterstofoplaadpunten voor auto's eveneens ter beperking van fossiele brandstoffen.

Als gevolg van voorgenomen ontwikkeling is sprake van sloop van bestaande gebouwen en nieuwbouw. Dit betekent dat hiervoor tijdelijk extra afvalstoffen en natuurlijke hulpbronnen worden gebruikt. Deze extra afvalstoffen en natuurlijke hulpbronnen zijn echter van beperkte aard en omvatten naar verwachting geen schadelijke gevolgen voor milieu of mensen, door de aanwezigheid van asbest, toxische of brandbare afvalstoffen en/of bouwmaterialen. Door hergebruik van materialen en recyclen van (bouw)materiaal kunnen de licht negatieve effecten deels gemitigeerd worden. Een aandachtspunt hierbij is wel de matig verontreinigde bodem, waarop hiervoor is ingegaan.

Maatregelen

In de aanbesteding moet expliciet aandacht gevraagd worden voor duurzaamheid, ook in de bouwfase. Aanbevolen wordt om duurzaamheid (tijdens en na de bouw) als EMVI-criteria mee te nemen.

6.6 Conclusies

In dit hoofdstuk zijn de effecten van de thema's ecologie, water, archeologie en bodem nader beschouwd. Hieruit volgt dat de ontwikkeling van het Wijnhavenkwartier en Spuiplein op geen van de thema's sprake is van belangrijke nadelige milieugevolgen, dan wel geen relevante negatieve effecten worden verwacht.

In het hoofdstuk zijn diverse maatregelen en aanbevelingen benoemd waardoor de milieusituatie te verbeteren valt. In hoofdstuk zeven zijn alle maatregelen en aanbevelingen ter verbetering van de milieusituatie voor alle milieuthema's samengevat weergegeven.

7 Conclusies

Uit de diverse onderzoeken en effecten die in deze m.e.r.-beoordeling zijn beschreven, kan geconcludeerd worden dat voor diverse aspecten er sprake is van milieugevolgen. Deze milieugevolgen kunnen voor deze thema's beperkt of geheel voorkomen worden door het treffen van maatregelen. Indien deze maatregelen toegepast worden, kan geconcludeerd worden dat voor het plan geen belangrijke nadelige milieugevolgen ontstaan en derhalve geen m.e.r.-procedure doorlopen dient te worden.

Daarnaast zijn in deze m.e.r.-beoordeling diverse mogelijkheden beschreven om de milieukwaliteit te optimaliseren ten opzichte van de beschreven effecten. Deze maatregelen kunnen meegenomen worden in het bestemmingsplan en/of aanbesteding.

7.1 Op te nemen maatregelen in het bestemmingsplan en/of aanbesteding

De volgende maatregelen dienen in ieder geval opgenomen te worden in het bestemmingsplan:

- Zone van 15,5 meter opnemen in de Regels en Verbeelding aan de zijde van de Schedeldoekshaven waarbinnen geen (geluids)gevoelige bestemmingen mogen komen;
- Aanvragen van hogere waarden voor de te realiseren woningen (maximaal 600) in het bestemmingsplan;
- Monitoring van potentiële broedlocaties voor slechtvalken in de gebouwen die eventueel gesloopt gaan worden;
- Nader onderzoek naar de aanwezigheid van vleermuizen in deelgebied 5 (het gebouw van de Dr. Anton Philipszaal en het Lucent Danstheater);
- Het opnemen van een dubbelbestemming Waarde-Archeologie in de Regels en Verbeelding van het bestemmingsplan;
- Uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek alvorens werkzaamheden in het kader van bouwrijp maken zijn gestart. Op basis van dit verkennend onderzoek dient een eventuele sanering uitgevoerd te worden;

7.2 Andere maatregelen om de milieukwaliteit te optimaliseren

In de diverse analyses zijn naast de mitigerende maatregelen uit paragraaf 7.1 ook enkele andere kansrijke maatregelen benoemd. Deze maatregelen verbeteren de milieukwaliteit in en rondom het plangebied. Geadviseerd wordt deze zoveel mogelijk te borgen in het bestemmingsplan en/of aanbesteding.

Luchtkwaliteit/geluid/gezondheid

- Grotere afstand creëren tussen het bouwvlak in het bestemmingsplan en de Schedeldoekshaven dan nu voorzien is, bijvoorbeeld 30 meter.
- Situeren van gevoelige functies (met name wonen) in de noordoosthoek van het bouwvlak.

Luchtkwaliteit

- Om zeker te zijn dat geen sprake is van een dreigende overschrijding, kan opgenomen worden in de Regels dat het bouwplan niet operationeel mag zijn voor 2017. Vanaf dat jaar zijn de concentraties tot circa 34 microgram NO₂.

Geluid/gezondheid

- Opnemen van een gebouwscherm/coulissescherm aan de zijde van de Schedeldoekshaven om de geluidbelasting op de gevel te beperken.
- Toepassen steenmastiek asfalt op de Schedeldoekshaven en het Spui om een reductie van circa 2 dB te creëren.

Ecologie

- Uitvoering van de werkzaamheden buiten het broedseizoen (grofweg van 15 maart t/m 15 juli) om verstoring van broedvogels te voorkomen (algemene zorgplicht);
- Inrichting van het Wijnhavenkwartier en Spuiplein met nieuwe bomenrijen en groenvoorzieningen ter bevordering van de biodiversiteit en de groenbeleving in het centrum van Den Haag.
- Het meenemen van nestgelegenheid voor dieren (bijvoorbeeld voor de gierzwaluw, huismus, vleermuis en slechtvalk) in het kader van een BREEAM-certificering.

Water

- Verbetering van de infiltratiemogelijkheden van schoon regenwater, bijvoorbeeld door gebruik te maken van halfverharding of infiltratiezones. Bij de uitwerking van het bouwplan kan dit nader worden onderzocht.
- Opvangen van hemelwater met groene daken of andere hemelwateropvangsystemen op en in het complex, gezien de afwezigheid van watergangen direct nabij het plangebied;
- Behoud van de drempels bij de ingangen van de parkeergarage als waterkering bij extreme regenbuien.

Bodem

- Werken met een gesloten grondbalans.

Overige effecten ter bevordering van de duurzaamheid

- De aansluiting van het nieuwe gebouw op het warmtenet van de gemeente Den Haag en tevens de realisatie van zonnecollectoren of een gesloten bodemwarmtewisselaar bieden mogelijkheden om een klimaatneutraal gebouw te behalen;
- Toepassing van verschillende energiebesparende maatregelen in het gebouw (zoals isolatie, koelte, compacte bouw, zonneverkaveling, LED-verlichting, dimmen van straatverlichting) die bijdragen aan de afname van het energiegebruik van het Wijnhavenkwartier en Spuiplein;
- Hergebruik van materialen en recyclen van (bouw)materiaal ter beperking van de toename van afvalstoffen en gebruik van natuurlijke hulpbronnen. Dit door het opnemen van duurzaamheid als onderscheidend criterium (EMVI) binnen de aanbesteding.

Bijlage I – Analyse bezetting en gebruik cultuurfunctie

Verdieping bezetting en bezoek Spuiforum Den Haag

24 januari 2013

Overakker BV *Organisatieadvies en procesmanagement*
P. Overakker
J. Vriezen

1. Inleiding

1.1 aanleiding

Mede op basis van het deze zomer geactualiseerde bedrijfsplan 2010 heeft de gemeenteraad van Den Haag in november 2012 een definitief besluit genomen over de ontwikkeling en realisatie van het project Spuiforum. Volgende stappen in de ontwikkeling van het project worden thans gezet. Een belangrijk onderdeel betreft de bestemmingsplanprocedure waaronder het opstellen van een formele MER-beoordeling. In dat kader is aan Overakker BV de vraag gesteld om:

1. het, per hoofdruimte, inventariseren van het aantal bezoekers op een maatgevende weekdag en een maatgevende weekend dag in het Spuiforum;
2. het inventariseren van het aantal bezoekers gedurende de afgelopen 10 jaren;
3. het bepalen van de gemiddelde bezettingsgraad (aantal bezoekers van voorstellingen als percentage van het aantal beschikbare plaatsen) voor het Spuiforum vanaf 2018.

1.2 doel en uitgangspunten

Het doel van de eerste vraag is het berekenen van het aantal personen dat zich gelijktijdig in het gebouw kan bevinden. Met name is daarbij van belang op welke momenten er sprake is van de (theoretische) piekmomenten waarop veel personen in het gebouw aanwezig kunnen zijn. Het doel van de inventarisaties is niet om een volgende versie van het geactualiseerde bedrijfsplan 2010 op te stellen. Met nadruk wordt gesteld dat er geen exploitatie-effecten kunnen worden afgeleid uit de bevindingen naar aanleiding van de inventarisatie die is uitgevoerd. De instellingen zullen samen met de gemeente de komende maanden stappen gaan zetten om te komen tot een definitief bedrijfsplan voor het Spuiforum. Nadere keuzes in zowel het ontwerp, de programmering en organisatie-opzet zullen bepalend zijn voor het definitieve bedrijfsplan en de prognose van de bezoekersaantallen.

1.3 werkwijze

Bij de uitvoering van de inventarisatie is conform de wens van de opdrachtgever (Frank van Eck, projectleider Spuiforum DSO) het model gevolgd dat voor het Muziekpaleis Utrecht is gehanteerd. Dit betekent dat op basis van de maximale (=theoretische) bezetting van 100% is gekeken hoe het gebruik op een maatgevende dag in het Spuiforum uitpakt. Bijzonder aan het Spuiforum is, in afwijking van het Muziekpaleis, dat het gebouw niet alleen gebruikt zal worden voor culturele en commerciële programmering maar ook voor onderwijs. Naast bezoekers aan culturele en commerciële activiteiten en evenementen zijn studenten derhalve gebruikers van de diensten en faciliteiten in het Spuiforum. Tenslotte zijn er de medewerkers van de verschillende huisgezelschappen/instellingen die een belangrijke groep gebruikers vormen.

Voor de inventarisatie van de maximale capaciteit per ruimte is uitgegaan van het document optimalisatie ontwerp Spuiforum, d.d. 26 juni 2012 van Neutelings Riedijk Architecten. Voor de inventarisatie van de bezetting en het bezoek is het in 2012 opgestelde document "Exploitatieopzet Spuiforum, actualisatie bedrijfsplan 2010, d.d. 30 augustus 2012 als basis gebruikt. Voor het inventariseren en aanvullen van gegevens en uitgangspunten zijn verder gesprekken gevoerd met vertegenwoordigers van de gemeente (afdeling Cultuur), DMC (rechtsoptvolger van GP en SEM), het KC en Neutelings Riedijk Architecten (NRA). De inventarisatie is uitgevoerd door Paul Overakker (organisatieadviseur Overakker BV) en Jan Vriezen (adviseur bureau XPEX).

Hieronder wordt eerst ingegaan op de maximale bezetting van het Spuiforum op maatgevende dagen en daarna op het bezoek en de bezetting van de zalen. Daarbij wordt verwezen naar tabellen die als bijlage bij deze rapportage zijn opgenomen en waarin de geïnventariseerde gegevens zijn opgenomen.

2. Maximale bezetting op maatgevende dagen Spuiforum

2.1 Algemeen

De berekeningen voor de maatgevende dagen zijn uitgevoerd op een drukke doordeweekse dag en een zaterdag. Voor het KC en het DMC zijn de drukste doordeweekse dagen (respectievelijk maandag en vrijdag) samengevoegd tot één drukke doordeweekse dag.

De theoretische capaciteit van het gebouw wordt mede begrensd door de ontvluchtingscapaciteit. Bij de berekening van de hoeveelheid personen die gelijktijdig in het gebouw kunnen is daarom rekening gehouden met de beperkingen die gelijktijdigheid van aanwezigheid meegeven. Een voorbeeld: indien de concertzaal maximaal bezet is kan gelijktijdig geen bezoek in de Koepelfoyer aan de orde zijn omdat deze dient als foyer voor de Concertzaal en er bovendien dan te veel mensen op die verdieping aanwezig zouden zijn.

Het maximum aantal personen dat tegelijk in het gebouw aanwezig kan zijn komt uit tussen de 5.000 en 6.000 personen. Dit komt overeen met de door NRA ingeschatte capaciteit bij de nu gehanteerde stand van het ontwerp voor het Spuiforum. Alle zalen zijn dan volledig bezet (100%), er wordt gebruik gemaakt van de horeca en andere voorzieningen, studenten, uitvoerenden en medewerkers zijn dan volop aanwezig. Het is overigens niet realistisch te veronderstellen dat deze situatie zich met enige frequentie voor zal doen.

2.2 Beschrijving per ruimte

De capaciteit van de zalen wordt later in het ontwerptraject nog definitief bepaald. Wijzigingen kunnen in dat geval leiden tot andere resultaten dan in deze notitie berekend.

Uitgangspunt voor de drie zalen is een programmering van maximaal twee volledige bezettingen op een dag. In de praktijk zal dit vaak niet worden gerealiseerd omdat de zalen veelvuldig gebruikt zullen worden voor het repeteren door de huisgezelschappen.

*** Concertzaal**

De maximum capaciteit van de Concertzaal is 1.500 personen zittend of een maximum van 2.300 staand. Het hoogste cijfer is gehanteerd.

*** Theaterzaal**

De maximum capaciteit van de Theaterzaal is 1.150 personen (1.000 vaste plaatsen plus 150 bovenop orkestbak indien gewenst). Uitgangspunt is een programmering van maximaal twee volledige bezettingen op een dag.

*** Ensemblezaal**

De maximum capaciteit van de Ensemblezaal is 500 personen, zittend. Uitgangspunt is een programmering van maximaal twee volledige bezettingen op een dag.

*** Studio 1**

De maximum capaciteit van Studio 1 is 100 personen, zittend. Uitgangspunt is een programmering van maximaal drie volledige bezettingen op een dag.

*** Atrium**

Het Atrium heeft een maximum capaciteit van ca. 2.000 personen. Gelijktijdige grootschalige programmering van de drie grote zalen is bij die Atriumbezetting (en vice versa) niet mogelijk omdat het Atrium ook als verkeersruimte voor de zalen dient. In de berekening is daarom uitgegaan van een beperkt gebruik van het Atrium naast volledige zaalbezettingen. Een gelijktijdige programmering van alle zalen leidt dus tot een beperking van de capaciteit van het

Atrium. Programmering van het Atrium behoort tot de mogelijkheden. Gedacht moet worden aan optredens vanuit de hoofdgebruikers van het Spuiforum maar ook aan externen. Gelet op de gehanteerde maximale zaalbezettingen is deze programmering binnen de periodes geplaatst waarin bezoekers zich in de zalen bevinden, zo is er een ochtend-, lunch- en middagvoorstelling ingepland met een bezoekomvang van 200 personen.

*** Winkel (in het Atrium)**

De te vestigen winkel is in het concept nog niet van een locatie in het Atrium voorzien. Uitgaande van een 'open' situatie is rekening gehouden met een gestage in- en doorloop van ca. 50 personen per uur.

*** Horeca op 0-niveau (in/bij het Atrium)**

De horecafunctie is inhoudelijk nog niet uitgewerkt, in deze berekening is uitgegaan van een capaciteit van 100 personen, dit komt ongeveer overeen met een ruimtebeslag van ca. 250 m², inclusief keuken en overige benodigde ruimten. Voor koffiebezoek en lunch zal de gehanteerde gemiddelde verblijfsduur van één uur in de praktijk gemiddeld wat te lang blijken, voor diner en borrel mogelijk te kort.

*** Koepelfoyer**

De Concertzaal heeft de koepel als foyer. Dit betekent dat er in de Koepelfoyer dan gelijktijdig geen andere activiteiten plaats kunnen vinden. De capaciteit van de Koepelfoyer voor horeca bij afwezigheid van een concertzaalprogrammering is afhankelijk van het nu nog niet bekende horecaconcept. Met een uitgangsnorm van 2,5 m²/p.p. voor een middenklasse restaurant ligt de capaciteit rond de 650 plaatsen, exclusief het gebruik van het buitenterras. In de berekeningen is uitgegaan van een maximaal gebruik van de zalen waardoor de Koepelfoyer in deze opzet geen 'eigen' in- en uitstroom kent. Deze is in de tabel daarom ook op nihil gesteld. Uiteraard kan er bij ontbrekende programmering en vooral in het zomerseizoen volop een horecafunctie uitgebaat worden. De aantallen bezoekers zullen echter de maximale capaciteit van de Concertzaal niet (mogen) overstijgen zodat daar geen effect van uit gaat op het te berekenen maximaal gelijktijdig aanwezige personen.

*** Koninklijk Conservatorium**

Volgens opgave van het KC kan de totale populatie aan studenten, docenten, bezoekers en medewerkers oplopen tot ruim 800 personen op het drukste moment op een werkdag. In het weekend ligt de piek ongeveer op ruim 300 personen. Gedurende het jaar doet zich ook een aantal momenten voor dat er 500-700 personen een voorstelling in een zaal bijwonen. Dit heeft verder geen effect op de maatgevende dag omdat deze zalen in de maximum variant al zijn ingepland.

*** Residentie Orkest (personeel)**

Gerekend is met een maximaal aantal van 100 personen, waarvan ca. 60 orkestleden. Bij uitvoeringen is gerekend met een totale bezetting, inclusief ondersteuning, van 80 personen.

*** Nederlands Dans Theater (personeel)**

Gecalculeerd is met 100 personen overdag waarvan er 60 (uitvoerend en ondersteunend) in de avond aanwezig zijn voor de voorstelling.

*** DMC (personeel)**

Voor de overige functies als programmering, management, kaartverkoop, schoonmaak, beveiliging, catering, gebouwbeheer etc. is 100 personen tot uitgangspunt genomen met een uitstroom in twee fasen over de dag.

* Commerciële ruimten plint

In de plint op de begane grond van het gebouw zijn winkels en horeca gepland. Een deel van de horeca voor het Spuiforum is aan het Atrium op de begane grond gepositioneerd. De overige 14 commerciële ruimten hebben bij elkaar een oppervlakte van ca. 500 m². Deze zullen door de gemeente rechtstreeks verhuurd worden aan commerciële partijen en maken in dat opzicht geen onderdeel uit van de exploitatie van het Spuiforum als theatercomplex. Bij de huidige stedenbouwkundige inpassing van het Spuiforum verloopt het verkeer naar de commerciële ruimten niet via het Atrium en vormen daarmee ook geen belasting voor (het verkeer in) het gebouw. De westzijde van het gebouw ligt aan de Turfmarkt, een bestaande looproute. Deze ruimten zijn voor de gedachte functies beter geschikt dan de aan de oostzijde gepositioneerde locaties die buiten de looproute liggen. Op dit moment zijn echter deze ruimten volledig en volwaardig meegenomen in de berekeningen.

Het huidige aantal passanten op de drukste werkdag en zaterdag is in 2012 ongeveer 4.700. Met de komst van het Spuiforum wint het gebied aan aantrekkelijkheid waardoor het waarschijnlijk een belangrijker looproute wordt. De aantallen gemeten voor een noordelijker gelegen locatie aan de Turfmarkt geven met 6.800 passanten een indicatie daarvoor af. Bij dit onderdeel van de berekeningen is gebruik gemaakt van gegevens verkregen van de Gemeente Den Haag, DSO afdeling economische zaken d.d. 10 januari 2012 en een rapportage van Locatus van 11 mei 2012.

* Foyers en bedrijfsrestaurant

Deze ruimten kunnen ook (commercieel) voor exploitatiedoeleinden ingezet worden, maar alleen in die situaties waarin de aan de foyers en bedrijfsrestaurant gekoppelde ruimten zoals zalen, studio's, oefenruimten en kantoren niet al benut worden door de hoofdgebruikers/instellingen. Omdat in het rekenmodel al van een maximale bezetting is uitgegaan leidt gebruik van foyers en bedrijfsrestaurant niet tot een hogere theoretische bezetting van het pand en zijn hiervoor dus geen additionele verkeersbewegingen opgenomen.

* Overig/PM

Popprogrammering, dans- en Dance-evenementen starten en eindigen veelal later dan de overige programmering; vooral de uitstroom verplaatst zich dan naar het tweede deel van de nacht. Dit geeft een lagere piekuitstroom omdat er gelijktijdig minder evenementen of voorstellingen eindigen, daartegenover ontstaat wel een verkeersbelasting in de nacht.

2.3 Bevindingen

Op basis van de gehanteerde aannames en verzamelde gegevens is in respectievelijk tabel 1 en tabel 2 weergegeven hoe de maatgevende werkdag en de maatgevende weekenddag in het Spuiforum zijn opgebouwd. Op basis daarvan kan worden geconstateerd dat de maximale bezetting van het Spuiforum op zowel de maatgevende werkdag als de maatgevende weekenddag niet boven de 6.000 bezoekers komt. Zoals eerder aangegeven gaat de inventarisatie uit van een 100% bezetting, maar in de praktijk zullen de bezettingspercentages lager zijn. Om daar meer inzicht in te krijgen wordt hieronder ingegaan op het verwachte bezoek en de bezetting van de zalen van het Spuiforum.

3. Bezoek en bezetting zalen Spuiforum

3.1 Bezoek op jaarbasis

Op basis van ontvangen gegevens zijn de bezoekcijfers 2003-2018 geïnventariseerd. De jaren 2003-2011 zijn realisatiecijfers (afgeleid van de jaarrekeningen van de instellingen). Omdat de jaarrekeningen (en de definitieve bezoekcijfers) van de instellingen over 2012 nog opgesteld worden zijn er geen bezoekcijfers over 2012 opgenomen. In het kader van de doelstelling van deze inventarisatie is dat geen bezwaar. De jaren 2013- 2016 zijn gebaseerd op de meerjarige beleidsplannen van de instellingen. Voor 2017 is een voortzetting van het beleidsplan 2013-2016 verondersteld. 2018 is gebaseerd op de actualisatie van het bedrijfsplan 2010 d.d. 30 augustus 2012, aangevuld met actueel verkregen gegevens en inzichten. Aan de bezoeken voor 2018 en volgende jaren zijn ten opzichte van het document "actualisatie bedrijfsplan 2010, d.d. 30 augustus 2012" enkele wijzigingen (op basis van nieuwe inzichten) aangebracht en tevens enkele nieuwe categorieën toegevoegd c.q. , te weten:

*** Zomerperiode en additionele programmering**

De zaalprogrammering valt in de zomermaanden goeddeels stil. Voor deze periode is 90 dagen aangehouden (juli, augustus en delen van juni en september). Dit biedt mogelijkheden voor bijvoorbeeld architectuurbezoek, (betaalde) rondleidingen langs zalen en backstage locaties, arrangementen, optredens in Atrium, Koepelfoyer en op het dakterras, dit alles in combinatie met horeca zowel op het 0-niveau als elders in het gebouw. Juist in die periode is bijvoorbeeld een ruimhartige exploitatie van Koepelfoyer en buitenterras mogelijk.

De hier geraamde aantallen gaan uit van een activiteitenniveau dat het aantrekkelijk maakt om in het Spuiforum even 'binnen te wippen' omdat er altijd wel iets te doen is, zoals een goed verzorgde horeca, in combinatie met korte optredens en uitvoeringen gedurende de hele dag, en winkelmogelijkheden (referentie Covent Garden).

Voor rondleidingen is gerekend met ca. 50 personen per dag, voor inloop van Atrium en bezoek aan de horeca op het 0-niveau en Koepelfoyer (lunch, terras, borrel, diner) met 500 personen per dag. De zomerperiode zou daarmee op ca. 50.000 bezoeken op jaarbasis kunnen uitkomen.

*** Zakelijke verhuur**

Een actiever benadering van de zakelijke markt maakt groei van 19.000 naar 50.000 bezoekers mogelijk (bron: actualisatie bedrijfsplan, d.d. 30 augustus 2012). Het Spuiforum zal gelet op haar uitstraling een aantrekkelijke locatie zijn voor bijvoorbeeld (meerdaagse) congressen, bedrijfsbijeenkomsten en arrangementen. Randvoorwaarde is wel dat hiervoor in het gebouw voldoende faciliteiten beschikbaar zijn. In het kader van de definitieve bedrijfsplan zal worden onderzocht welke mogelijkheden er zijn om de zakelijke programmering in het Spuiforum te intensiveren. De zakelijke verhuur wordt overigens gelimiteerd door het regulier gebruik van de zalen.

*** Atrium en winkel**

Het Atrium zal een vrije inloop hebben, veel passanten zullen nieuwsgierig zijn naar de bijzondere architectuur die goed in het Atrium beleefd kan worden. In het Atrium zal ook een winkel met een aan de bespelers gerelateerd assortiment producten geplaatst worden. De omvang van deze bezoekersstroom is alleen mogelijk met het doen van een aanname. Deze is bepaald op 10 bezoekers per uur, dus 80 per dag. Bij een openstelling van 365 dagen zullen dan op jaarbasis ca. 29.000 bezoekers het Atrium kort bezoeken.

*** Atrium en horeca op 0-niveau**

Het horecabezzoek gedurende de zomerperiode van ca. drie maanden is reeds meegenomen bij de additionele programmering. Voor medewerkers en studenten is er een bedrijfsrestaurant voorzien. Gasten van en bezoekers van de hoofdgebruikers zullen deels gebruik maken van deze horeca.

Ook bezoekers van de overige commerciële functies in de plint van het gebouw kunnen kiezen voor een bezoek aan de horeca in het Atrium. De capaciteit is voorlopig op 100 plaatsen geraamd, het gebruik zal mede afhankelijk zijn van het te kiezen concept. Om een aantal te kunnen berekenen wordt voorlopig aangenomen dat er in de ochtend 50 personen de horeca aandoen, er 100 lunches worden verstrekt en dat 150 personen in de middag/avond gebruik maken van deze faciliteit. Bij een zevendaagse opening gedurende een 9-maands periode kunnen daarmee ca. 80.000 bezoekers worden gegenereerd.

* Studenten KC

Bij de berekening van het aantal studentbezoeken van het Koninklijk Conservatorium is door hen opnieuw en nauwkeuriger berekend hoeveel studenten op jaarbasis het gebouw bezoeken. Het aantal bezoeken per student blijkt hoger te zijn dan eerder aangenomen. Dit resulteert in een verhoging van het eerder verkregen aantal bezoeken van ca. 80.000 naar ca. 117.000 bezoeken op jaarbasis (ca. 800 studenten, gemiddeld 3 dagen per week gedurende ca. 45 weken en daarnaast ca. 200 leerlingen, 1 dag per week gedurende ca. 45 weken).

In tabel 3 is een totaaloverzicht opgenomen van de aantallen bezoeken op jaarbasis aan het Spuiforum. In de actualisatie van het bedrijfsplan d.d. 30 augustus 2012 bedroeg het totaal aantal bezoeken op jaarbasis ca. 400.000. Op basis van de aanvullende gegevens in het kader van deze inventarisatie is het niet onrealistisch om ervan uit te gaan dat een groei tot ca. 600.000 bezoeken op jaarbasis mogelijk is. Echter, zoals eerder aangegeven zal een meer definitieve prognose gebaseerd moeten worden op nadere keuzes wat betreft programmering, ontwerp, invulling van de horeca en de faciliteiten die het gebouw gaat bieden.

3.2 Bezetting op jaarbasis

In tabel 4 zijn de bezettingspercentages van de zalen door de hoofdgebruikers van het Spuiforum in beeld gebracht. Het Residentie Orkest maakt vooral gebruik van de Concertzaal in het Spuiforum. De zaalomvang (zittend) is met 1.500 plaatsen lager dan in de huidige accommodatie. Met een bezoekomvang van 54.000 bij een 40-tal uitvoeringen levert dit een bezettingspercentage van 90 op. Het Nederlands Dans Theater maakt vooral gebruik van de Theaterzaal in het Spuiforum. De zaalomvang is op dit moment op 1.150 gesteld. Een bezoekomvang van 28.000 bij 35 uitvoeringen leidt tot een bezettingspercentage van 70. De programmering van het DMC voorziet in 201 evenementen met een verdeling over drie zalen. In de Concertzaal zijn 64 evenementen met 67.200 bezoekers gepland (70% bezetting), in de Theaterzaal 98 optredens met 68.600 bezoekers (61% bezetting) en in de Ensemblezaal 39 sessies met 13.650 bezoekers (70% bezetting).

Tabel 1

Maximale bezetting Spuiforum op één moment op een maatgevende 'drukste' werkdag																													
	Concertzaal		Theaterzaal		Ensemblezaal		Studio 1		Atrium incl. winkel		Horeca 0-niveau		Koepelfoyer		KC		RO		NDT		DMC		Commerciële ruimten		Verkeer	In totaal	Uit totaal	Bezoek cumulatief	Bezoek in gebouw
Tijd	In	Uit	In	Uit	In	Uit	In	Uit	In	Uit	In	Uit	In	Uit	In	Uit	In	Uit	In	Uit	In	Uit	In	Uit					
0600-0700																									0	0	0	0	0
0700-0800															45						10				55	55	0	55	55
0800-0900															100						30		50		180	180	0	235	235
0900-1000	300		150		50				50				0		680		100		100		60		100		1.590	1.590	0	1.825	1.825
1000-1100	2.000		1.000		450		100		50	50	50		0	0											3.700	3.650	50	5.475	5.425
1100-1200									250	50	100	50	0	0											450	350	100	5.825	5.675
1200-1300							100		50	250	100	100	0	0				60							660	150	510	5.975	5.315
1300-1400									250	50	100	100	0	0											500	350	150	6.325	5.515
1400-1500							100		50	250	100	100	0	0											600	250	350	6.575	5.415
1500-1600									250	50	50	100	0	0											450	300	150	6.875	5.565
1600-1700		300		150		50			50	250	50	50	0	0		45						40			985	100	885	6.975	4.780
1700-1800		2.000		1.000		450		100	50	50	100	50	0	0		780		40		100	100	60			4.880	250	4.630	7.225	400
1800-1900									50	50	100	100	0	0	305										605	455	150	7.680	705
1900-2000	2.300		1.150		500		100		50	50	100	100	0	0			80		60						4.490	4.340	150	12.020	4.895
2000-2100									50	50	100	100	0	0								50			350	150	200	12.170	4.845
2100-2200									50	50	50	100	0	0											250	100	150	12.270	4.795
2200-2300		2.300		1.150		500		100	50	50	50	50	0	0		305		80		60				50	4.745	100	4.645	12.370	250
2300-2400										50		50		0								50		100	250	0	250	12.370	0
0000-0100																									0	0	0	12.370	0
0100-0200																									0	0	0	12.370	0
0200-0300																									0	0	0	12.370	0
0300-0400																									0	0	0	12.370	0
0400-0500																									0	0	0	12.370	0
0500-0600																									0	0	0	12.370	0

Tabel 2

Maximale bezetting Spuiforum op één moment op een maatgevende dag in het weekend																													
	Concertzaal		Theaterzaal		Ensemblezaal		Studio 1		Atrium incl. winkel		Horeca 0-niveau		Koepelfoyer		KC		RO		NDT		DMC		Commerciële ruimten		Verkeer	In totaal	Uit totaal	Bezoek cumulatief	Bezoek in gebouw
Tijd	In	Uit	In	Uit	In	Uit	In	Uit	In	Uit	In	Uit	In	Uit	In	Uit	In	Uit	In	Uit	In	Uit	In	Uit					
0600-0700																									0	0	0	0	0
0700-0800																					10				10	10	0	10	10
0800-0900																					30		50		80	80	0	90	90
0900-1000	300		150		50				50				0		100		100		100		60		100		1.010	1.010	0	1.100	1.100
1000-1100	2.000		1.000		450		100		50	50	50		0	0	191			100		100					3.891	3.841	50	4.941	4.891
1100-1200									250	50	100	50	0	0											450	350	100	5.291	5.141
1200-1300							100		50	250	100	100	0	0		260		60							920	150	770	5.441	4.521
1300-1400									250	50	100	100	0	0	315										815	665	150	6.106	5.036
1400-1500							100		50	250	100	100	0	0											600	250	350	6.356	4.936
1500-1600									250	50	50	100	0	0		311									761	300	461	6.656	4.775
1600-1700		300		150		50			50	250	50	50	0	0	145							40			1.085	245	840	6.901	4.180
1700-1800		2.000		1.000		450		100	50	50	100	50	0	0		180		40		100	100	60			4.280	250	4.030	7.151	400
1800-1900									50	50	100	100	0	0	93										393	243	150	7.394	493
1900-2000	2.300		1.150		500		100		50	50	100	100	0	0			80		60						4.490	4.340	150	11.734	4.683
2000-2100									50	50	100	100	0	0		93						50			443	150	293	11.884	4.540
2100-2200									50	50	50	100	0	0											250	100	150	11.984	4.490
2200-2300		2.300		1.150		500		100	50	50	50	50	0	0				80		60			50	4.440	100	4.340	12.084	250	
2300-2400										50		50		0								50		100	250	0	250	12.084	0
0000-0100																									0	0	0	12.084	0
0100-0200																									0	0	0	12.084	0
0200-0300																									0	0	0	12.084	0
0300-0400																									0	0	0	12.084	0
0400-0500																									0	0	0	12.084	0
0500-0600																									0	0	0	12.084	0

Tabel 3

Bezoekers- & gebruikersaantallen 2003-2018

Jaar	Residentie orkest		NDT		DMC		KC studenten	KC activiteiten	Educatie	Add. Prog. Incl. Koepel	Zakelijke verhuur	Atrium en winkel	Horeca Atrium	Totalen
	Bezoekers	Voorstellingen	Bezoekers	Voorstellingen	Bezoekers	Voorstellingen								
2.003	79.414	61	31.813	44	87.291	170	117.600	18.000						334.118
2.004	65.011	63	37.451	52	84.529	162	117.600	18.000						322.591
2.005	55.658	58	33.239	46	98.424	226	117.600	18.000						322.921
2.006	57.600	71	37.700	52	100.982	183	117.600	18.000						331.882
2.007	66.096	73	26.932	38	102.389	184	117.600	18.000						331.017
2.008	44.654	59	28.730	44	106.917	189	117.600	18.000						315.901
2.009	63.720	78	27.087	41	94.410	192	117.600	18.000						320.817
2.010	63.658	60	31.360	53	99.352	184	117.600	18.000						329.970
2.011	66.612	83	28.812	48	97.471	194	117.600	18.000						328.495
2.012														
2.013	48.880	40	24.402	35	113.051	201	117.600	18.000	11.837		19.000			352.770
2.014	48.880	40	24.402	35	113.051	201	117.600	18.000	11.837		19.000			352.770
2.015	48.880	40	24.402	35	113.051	201	117.600	18.000	11.837		19.000			352.770
2.016	48.880	40	24.402	35	113.051	201	117.600	18.000	11.837		19.000			352.770
2.017	48.880	40	24.402	35	113.051	201	117.600	18.000	11.837		19.000			352.770
2.018	54.000	40	28.000	35	149.450	201	117.600	26.925	11.837	50.000	50.000	29.000	80.000	596.812

Tabel 4

Bezettingsgraad zalen					
Instelling	Bezoekers	Evenementen / uitvoeringen	Bezoekers gemiddeld	Zaalcapaciteit	Bezettingspercentage
Residentieorkest	54.000	40	1.350	1.500	90%
NDT	28.000	35	800	1.150	70%
DMC	67.200	64	1.050	1.500	70%
	68.600	98	700	1.150	61%
	13.650	39	350	500	70%

Bijlage II – Totstandkoming parkeer- en verkeercijfers

Bijlage 2 Totstandkoming parkeer- en verkeercijfers

Bijlage 2A: Ritproductie cultuurcluster (onderdeel plandeel 5)

Toelichting bij analyse in paragraaf 3.4

Ritproductie					
weekeinddag	bezoekers zalen	personeel	bezoekers overige functies	KC	totaal
aantal	8200	690	2350	850	12090
correctie aantal	8200	690	710	850	10450
aandeel auto	15%	10%	15%	5%	
aantal autobezoekers per dag	1230	69	107	43	1448
aantal ritten	2460	138	213	85	2896
werkdag	bezoekers zalen	personeel	bezoekers overige functies	KC	totaal
aantal	8200	690	2350	1230	12470
correctie aantal	8200	690	710	1230	10830
aandeel auto	15%	10%	10%	5%	
aantal autobezoekers per dag	1230	69	71	61,5	1431,5
aantal ritten	2460	138	142	123	2863
Totaal aantal ritten week	17220	966	1136	170	20107
Extra ritten weekdag	2460	138	162	24	2872
Saldering					
weekeinddag gesaldeerd	bezoekers zalen	personeel	bezoekers overige functies	KC	totaal
aantal gesaldeerd	2400	290	2350	850	5890
correctie aantal	2400	290	710	850	4250
aandeel auto	15%	10%	15%	5%	
aantal extra autobezoekers per dag *	360	29	106,5	42,5	538
aantal ritten	720	58	213	85	1076
werkdag gesaldeerd	bezoekers zalen	personeel	bezoekers overige functies	KC	totaal
aantal	2400	290	2350	1230	6270
correctie aantal	2400	290	710	1230	4630
aandeel auto	15%	10%	15%	5%	
aantal extra autobezoekers per dag *	360	29	106,5	61,5	557
aantal ritten	720	58	213	123	1114
Weekdag					
Totaal aantal ritten week	5040	406	1491	785	7722
Extra ritten weekdag	720	58	213	112	1103

Bijlage 2B: Ritproductie Transformatie (plandeel 4) scenario realistisch maximum

Toelichting bij analyse in paragraaf 3.4

[illegible]

Toelichting bij analyse in paragraaf 3.4

[illegible]

Bijlage 2D: Stallingsbehoefte Transformatie (plandeel 4) scenario realistisch
maximum Toelichting bij analyse in paragraaf 4.4

Bepaling maatgevende stallingsbehoefte gecombineere functies

WONEN	Gebied	Centrum	STALLINGSBEHOEFTE									
			STALLINGSNORMEN		PROGRAMMA		MIN		MAX		TOTAAL	
Appartement			BRV ONRS	BEZOEK	MIN	MAX	LANG	KORT	LANG	KORT	TOTAAL	TOTAAL
< 70m2			0,2	0,3	50	100	10,00	15,00	20,00	30,00	50,00	50,00
71-100 m2			0,4	0,3	50	100	20,00	15,00	35,00	40,00	30,00	70,00
101-160m2			0,7	0,3	50	100	35,00	15,00	70,00	70,00	30,00	10,00
>161 m2			0,9	0,3	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
zorg- en sanatoriumen			0,3	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
andere behoeften			0,1	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Totaal					150	300	65,00	45,00	110,00	110,00	80,00	210,00

AANWEZIGHEIDS PERCENTAGE 0									
Werkdag		Zaterdag		Zondag		Zaterdag		Zondag	
Ochtend	Middag	Aavond	Nacht	Ochtend	Middag	Aavond	Nacht	Ochtend	Middag
Bewoners	50%	60%	90%	100%	60%	60%	70%	70%	70%
Bezoekers	30%	20%	40%	0%	40%	100%	100%	70%	70%
Aankomst bezoekers	50%	50%	100%	100%	25%	100%	100%	100%	100%

STALLINGSBEHOEFTE									
BRV ONRS		MIN		Werkdag		Zaterdag		Zondag	
Appartement		Ochtend	Middag	Aavond	Nacht	Koopavond	Nacht	Middag	Aavond
< 70m2		5,00	6,00	9,00	10,00	9,00	6,00	6,00	7,00
71-100 m2		10,00	12,00	18,00	38,00	20,00	12,00	12,00	14,00
101-160m2		17,50	21,00	31,50	31,50	21,00	21,00	21,00	24,50
>161 m2		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
zorg- en sanatoriumen		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
andere behoeften		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Totaal		32,50	39,00	59,50	65,00	39,00	39,00	45,00	45,50

STALLINGSBEHOEFTE									
WONEN BEZOEK		MIN		Werkdag		Zaterdag		Zondag	
Appartement		Ochtend	Middag	Aavond	Nacht	Koopavond	Nacht	Middag	Aavond
< 70m2		1,50	3,00	12,00	30,50	0,00	9,00	15,00	10,50
71-100 m2		1,50	3,00	12,00	30,50	0,00	9,00	15,00	10,50
101-160m2		1,50	3,00	12,00	30,50	0,00	9,00	15,00	10,50
>161 m2		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
zorg- en sanatoriumen		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
andere behoeften		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Totaal		4,50	9,00	36,00	31,50	0,00	27,00	45,00	31,50

KANTOREN, BEDRIJVEN EN VOORZIENINGEN									
STALLINGSNORMEN		PROGRAMMA		MIN		MAX		TOTAAL	
FUNCTIE	Eenheid	Zone 1	%	MIN	MAX	LANG	KORT	LANG	KORT
Winkel	100 m2 bvo	4,2	0,95	10,00	20,00	63,00	357,00	420,00	714,00
Winkel	100 m2 bvo	1,5	0,05	11,70	11,70	168,73	8,78	175,50	17,50
Kantoren, zonder ballenruide	100 m2 bvo								
Herenca	100 m2 bvo	14	0,8	5000	7000	140,00	560,00	700,00	784,00
Restaurant	Kamer	0,1	0,00	250	250	0,00	0,00	25,00	25,00
Hotel	100 m2 bvo	2	0,95	4000	4000	4,00	76,00	80,00	80,00
Conferentie	100 m2 bvo	3,4	0,8	5000	9000	34,00	136,00	170,00	244,80
Sportvoorzieningen	100 m2 bvo	9,9	0	5000	5000	495,00	0,00	495,00	0,00
Overige	100 m2 bvo								
HEBROCC	100 m2 bvo								
Totaal									

AANWEZIGHEIDS PERCENT 0									
Werkdag		Zaterdag		Zondag		Zaterdag		Zondag	
Ochtend	Middag	Aavond	Nacht	Ochtend	Middag	Aavond	Nacht	Ochtend	Middag
Winkel	30%	60%	10%	10%	10%	10%	5%	0%	0%
Winkel	100%	100%	5%	5%	5%	5%	0%	0%	0%
Kantoren, zonder ballenruide									
Herenca	10%	30%	70%	80%	50%	100%	70%	70%	70%
Restaurant	20%	40%	90%	90%	40%	90%	40%	40%	40%
Hotel	70%	100%	50%	100%	0%	0%	0%	0%	0%
Conferentie	50%	50%	100%	100%	100%	100%	100%	75%	75%
Sportvoorzieningen	100%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Overige	100%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
HEBROCC									

STALLINGSBEHOEFTE									
MIN		Werkdag		Zaterdag		Zondag		Zondag	
FUNCTIE	Eenheid	Middag	Aavond	Middag	Aavond	Middag	Aavond	Middag	Aavond
Winkel	126	252	42	42	42	42	0	0	0
Winkel	176	176	9	9	9	9	0	0	0
Kantoren, zonder ballenruide									
Herenca	70	210	480	560	0	350	700	480	480
Restaurant	5	10	23	23	25	10	23	10	10
Hotel	56	80	40	40	32	0	0	0	0
Conferentie	85	85	170	170	170	170	170	128	128
Sportvoorzieningen	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Overige	495	495	0	0	0	0	0	0	0
HEBROCC									

TOTAAL	1.013	1.308	772	843	246	613	943	628	628
--------	-------	-------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

WONEN	37	48	95	90	65	66	84	77	77
KVW	1.013	1.308	772	843	246	613	943	628	628
TOTAAL	1.050	1.356	868	933	311	679	1.027	705	705

MAATGEVENDE AANTAL STALLINGSPLAATSEN	MIN	1.356
--------------------------------------	-----	-------

Bijlage 2E: Parkeerbehoefte Transformatie (plandeel 4) scenario realistisch maximum Toelichting bij analyse in paragraaf 4.5

Bepaling maatgevende parkeerbehoefte gecombineere functies

WONEN	Gebied: Centrum	PARKERBEHOEFTE									
		PARKERNORMEN					PROGRAMMA				
		BEWONERS	BEZOK	MIN	MAX	LANG	KORT	TOTAAL	MIN	MAX	TOTAAL
Apartment		0.2	0.3	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
< 70m2		0.4	0.3	200	200	80.00	60.00	140.00	60.00	60.00	140.00
71-100 m2		0.7	0.3	200	200	140.00	60.00	200.00	60.00	60.00	200.00
101-160m2		0.9	0.3	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
>161 m2											
zorg /											
aankuunwoningen		0.3	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
studenten eenheden		0.1	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Totaal				400	400	220.00	120.00	340.00	220.00	120.00	340.00

AANWEZIGHEIDS PERCENTAGES	AANWEZIGHEIDS PERCENTAGES									
	Werkdag					Zaterdag				
	Ochtend	Middag	Avond	Koopavond	Nacht	erdagmidd	Avond	Midag	Middag	Zondag
Bewoners	50%	60%	90%	90%	100%	60%	60%	60%	70%	70%
Bezoekers	10%	20%	80%	70%	0%	60%	100%	100%	70%	70%
Aanwezigheid zorg- en aankuunwoningen	50%	50%	100%	100%	25%	100%	100%	100%	100%	100%

PARKERBEHOEFTE										
BEWONERS					MIN					
Appartement					Weekdag			Zaterdag		Zondag
					Ochtend	Middag	Avond	Koopavond	Nacht	Middag
< 70m2					0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
71-100 m2					40.00	48.00	72.00	72.00	80.00	48.00
101-160m2					70.00	84.00	126.00	126.00	140.00	84.00
>161 m2					0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
zorg- en aankuunwoningen					0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
studenten eenheden					0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total					110.00	132.00	198.00	198.00	220.00	132.00
									132.00	154.00

PARKERBEHOEFTE										
WONEN BEZOK					MIN					
Appartement					Werkdag			Zaterdag		
					Ochtend	Middag	Avond	Koopavond	Nacht	Middag
< 70m2					0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
71-100 m2					6,00	12,00	48,00	42,00	0,00	36,00
101-160m2					6,00	12,00	48,00	42,00	0,00	36,00
>161 m2					0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
zorg- en aankuunwoningen					0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
studenten eenheden					0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Totaal					12,00	24,00	96,00	84,00	72,00	120,00

KANTOREN, BEDRIJVEN EN VOORZIENINGEN									
FUNCTIE	Eenheid	PARKERNORMEN					PROGRAMMA		
		Zone 1	% bezok	MIN	MAX	LANG	KORT	TOTAAL	MIN
Winkel	00 m2 bw	1.55	0.85	10000	20000	23.25	131.75	155.00	283.50
Winkel	00 m2 bw	0.6	0.05	11700	11700	66.69	3.51	70.20	70.20
Werken	00 m2 bw								
Kantoren zonder baletinde	00 m2 bw								
Horeca	00 m2 bw	1.2	0.8	5000	7000	12.00	48.00	60.00	67.20
Restaurant	Kamer	0.25	0.00	250	250	0.00	0.00	0.00	0.00
Hotel	00 m2 bw	2.1	0.95	4000	4000	4.20	79.80	84.00	84.00
Conferentie	00 m2 bw								
Sportvoorzieningen	00 m2 bw	2	0.8	5000	9000	20.00	80.00	100.00	144.00
Sportclub	00 m2 bw								
Orderwijs	00 m2 bw	0.5	0	5000	10000	25.00	0.00	25.00	50.00
HEGROCC	00 m2 bw								

AANWEZIGHEIDS PERCENTAGES									
FUNCTIE		Werkdag					Zaterdag		
		Ochtend	Middag	Avond	Koopavond	Nacht	Midag	Avond	Middag
Winkel		30%	60%	10%	10%	10%	10%	10%	0%
Werken		100%	100%	5%	5%	5%	5%	5%	0%
Kantoren zonder baletinde									
Horeca		10%	30%	70%	80%	0%	50%	100%	70%
Restaurant		20%	40%	90%	90%	100%	40%	90%	40%
Hotel		70%	100%	50%	50%	0%	40%	0%	0%
Conferentie		50%	50%	100%	100%	100%	100%	100%	75%
Sportvoorzieninge		100%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Sportclub									
Orderwijs									
HEGROCC									

PARKEERBEHOEFTE									
FUNCTIE		MIN							
		Ochtend	Middag	Avond	Koopavond	Nacht	Zaterdag	Zondag	
Winkel Winkel Werken		47	93	16	16	16	16	16	0
		70	70	4	4	4	4	4	0
	Kantoren zonder baletfunctie								
	Horeca	6	18	42	48	0	30	60	42
	Restaurant	13	25	56	56	63	25	56	25
Conferentie	Hotel	59	84	42	42	0	34	0	0
Sportvoorzieningen		50	50	100	100	100	100	100	75
	Sportschool	0	0	0	0	0	0	0	0
	Orderwijs								
	HEBOFC	25	25	0	0	0	0	0	0

TOTAAL						269	385	298	265	382	208	235	342
WONEN						122	156	294	282	220	204	252	238
KVB						269	385	298	265	382	208	235	342
TOTAAL						391	521	553	547	402	412	487	380

MAATGEVENDE AANTAL PARKEERPLAAT	MIN	553
---------------------------------	-----	-----

Bijlage III – Luchtkwaliteitonderzoek

**Luchtkwaliteitonderzoek m.e.r.-beoordeling en
bestemmingsplan
Spuikwartier 2014**

projectnr. 270745
revisie 00
28 oktober 2014

auteur
Elger Niemendal

Opdrachtgever
Gemeente Den Haag
Dienst Stadontwikkeling
Postbus 12655
2500 DP Den Haag

datum vrijgave	beschrijving revisie 00	goedkeuring	vrijgave
28 oktober 2014	Definitief	E. Been	T. Artz

Datum van uitgave:

28 oktober 2014

Contactadres:

Rivium Westlaan 72
2909 LD CAPELLE A/D IJSSEL
Postbus 8590
3009 AN ROTTERDAM

Copyright © 2014

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.

	Inhoud	Blz.
A.	Deel ALGEMEEN	
1	Inleiding	4
1.1	Situatiebeschrijving.....	4
1.2	Luchtkwaliteitonderzoek voor de m.e.r.-beoordeling en het bestemmingsplan.....	4
1.3	Leeswijzer	5
2	Wettelijk kader	6
2.1	Grenswaarden	6
2.2	Besluit niet in betekenende mate bijdragen	7
2.3	Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007	7
3	Algemene uitgangspunten berekeningen	9
3.1	Situatiebeschrijving.....	9
3.2	Onderzochte situaties	9
3.3	Verkeersgegevens	10
3.4	Gehanteerd rekenprogramma	10
3.5	Afbakening onderzoeksgebied	11
3.6	Beoordelingspunten.....	11
B.	Deel m.e.r.-beoordeling	
4	Resultaten m.e.r.-beoordeling.....	14
4.1	Huidige situatie	14
4.2	Referentiesituatie	15
4.3	Beoordeling Variant 1 (Worst-case maximum).....	18
4.4	Beoordeling Variant 2 (Realistisch maximum).....	21
5	Resultaten GES.....	25
6	Mogelijke maatregelen en kansen	29
6.1	Benodigde maatregelen	29
6.2	Kansen en ambities (mogelijke maatregelen)	29
6.2.1	<i>Grotere afstand.....</i>	<i>29</i>
6.2.2	<i>Bronmaatregelen</i>	<i>29</i>
6.2.3	<i>Overdrachtsmaatregelen</i>	<i>29</i>
6.2.4	<i>Gebouwmaatregelen</i>	<i>30</i>
C.	Deel Bestemmingsplan	
7	Resultaten en beoordeling	32
7.1	Stikstofdioxide (NO₂).....	32
7.2	Fijn stof (PM₁₀)	33
7.3	Toekomst doorkijk	33
8	Conclusie	35

Bijlage 1: Verkeersgegevens (mvt/etm).....	36
Bijlage 2: Blootgestelden.....	37
Bijlage 1: Resultaten.....	38

Deel A - Algemeen

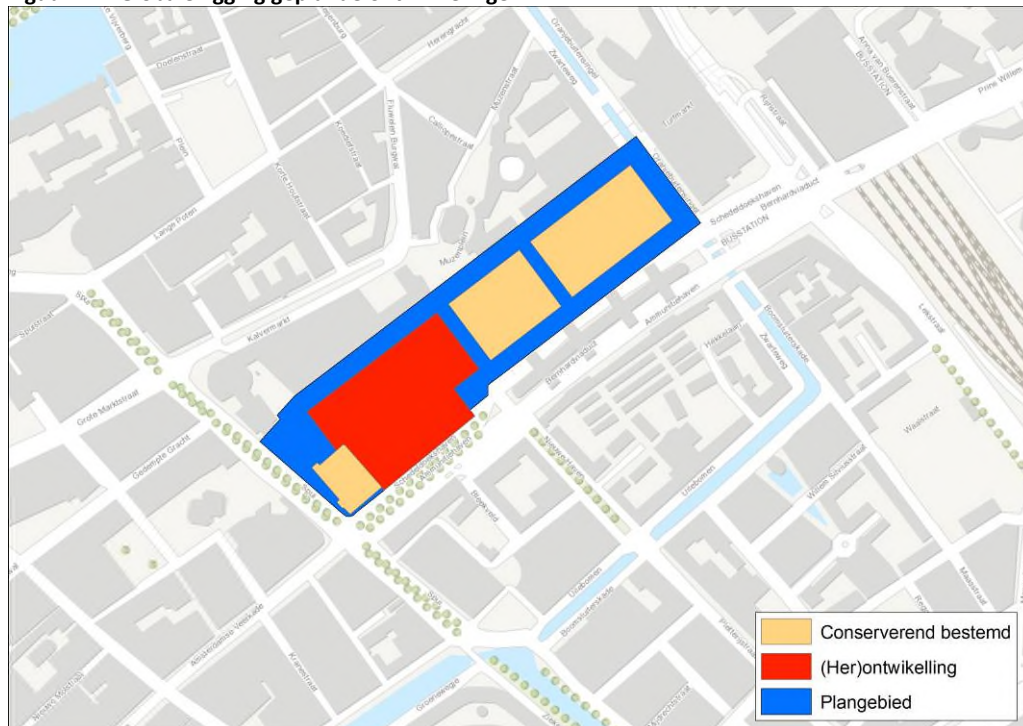
1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Den Haag heeft Antea Group een onderzoek uitgevoerd in het kader van de m.e.r.-beoordeling en het bestemmingsplan voor het Spuikwartier 2014. Hierin zijn de effecten op de concentraties luchtverontreinigende stoffen onderzocht, in beeld gebracht en beoordeeld.

1.1 Situatiebeschrijving

De gemeente Den Haag is voornemens nieuwe ontwikkelingen, zoals cultuur-, recreatiefuncties, woningen en diverse andere functies, mogelijk te maken in het Spuikwartier 2014. Het nieuw op te stellen bestemmingsplan 'Spuikwartier 2014' ligt in de binnenstad van Den Haag en wordt begrensd door de Schedeldoekshaven aan de zuidkant, het Spui aan de westzijde, de Turfmarkt aan de noordzijde en de Oranjevuitensingel aan de noordoostzijde. In het kader van deze ontwikkeling zijn een aantal activiteiten voorgenomen in het plangebied. Onderstaande figuur toont de locaties van de voorgenomen ontwikkelingen. Het nieuwe bestemmingsplan is deels conserverend (beige in onderstaande figuur) en maakt deels nieuwe ontwikkelingen mogelijk (rood in onderstaande figuur).

Figuur 1.1: Globale ligging geplande ontwikkelingen



1.2 Luchtkwaliteitonderzoek voor de m.e.r.-beoordeling en het bestemmingsplan

De wet- en regelgeving voor het aspect luchtkwaliteit in relatie tot een milieueffectstudie is beperkt. De beoordeling vindt daarom kwalitatief plaats door het vergelijken van de huidige situatie met de toekomstige situatie zonder de planontwikkeling. Daarnaast wordt de toekomstige situatie met en zonder de voorgenomen planontwikkeling (plansituatie versus referentiesituatie) vergeleken. Hiertoe zijn de concentraties voor de voor luchtkwaliteit maatgevende stoffen NO₂ (stikstofdioxide) en PM₁₀ (fijn stof) inzichtelijk gemaakt in en rond het plangebied. Voor deze beoordeling zijn meerdere situaties beschouwd, zoals de huidige situatie 2015, referentiesituatie 2030 en de plansituatie in 2015 en 2030. Voor de huidige situatie is uitgegaan van het jaar 2015. Dit vanwege de beperkingen van het rekenmodel en omdat het niet aannemelijk is dat de besluitvorming al in 2014 zal plaatsvinden.

1.3 Leeswijzer

De rapportage van het luchtkwaliteitonderzoek voor het Spuikwartier is voor de leesbaarheid opgebouwd uit de delen A tot en met C.

In deel A is het algemene deel opgenomen: Een beschrijving van het onderzochte plan, het wettelijk beoordelingskader en een overzicht van de gehanteerde uitgangspunten die zowel voor de m.e.r.-beoordeling als het bestemmingsplan van toepassing zijn.

Deel B geeft de resultaten en beoordeling ten behoeve van de m.e.r.-beoordeling weer. Daarbij wordt ingegaan op de effecten van de referentiesituatie en van de plansituatie.

Deel C beschrijft de onderzoeksresultaten ten behoeve van het bestemmingsplan en de toetsing in het kader van de Wet milieubeheer.

2 Wettelijk kader

De belangrijkste wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit is vastgelegd in *Titel 5.2 Luchtkwaliteitseisen* van de Wet milieubeheer (Wm). In samenhang met Titel 5.2 zijn de grenswaarden voor luchtkwaliteit in bijlage 2 van de Wm opgenomen. In Titel 5.2 Wm is bepaald dat bestuursorganen een besluit, dat gevolgen kan hebben voor de luchtkwaliteit, kunnen nemen wanneer:

- wordt voldaan aan de in bijlage 2 Wm opgenomen grenswaarden;
- een besluit (per saldo) niet leidt tot een verslechtering van de luchtkwaliteit;
- aannemelijk is gemaakt dat een besluit 'niet in betekenende mate' bijdraagt aan de concentratie van een stof;
- het project is opgenomen in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL).

Bij Titel 5.2 Wm horen uitvoeringsregels die zijn vastgelegd in Algemene Maatregelen van Bestuur (AMvB) en ministeriële regelingen. De volgende AMvB's en regelingen zijn of kunnen relevant zijn bij luchtkwaliteitonderzoeken:

- AMvB en Regeling niet in betekenende mate bijdragen;
- Regeling projectsaldering 2007;
- Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007;
- Besluit Gevoelige bestemmingen.

In de *Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007* (Rbl2007) zijn regels vastgelegd voor de wijze van uitvoering van luchtkwaliteitonderzoeken. Bepaald is onder andere waar en hoe de luchtkwaliteit vastgesteld dient te worden. Tevens is vastgelegd dat gebruik gemaakt dient te worden van enkele generieke invoergegevens, welke jaarlijks worden vastgesteld. Tot deze gegevens behoren onder andere de achtergrondconcentraties, de emissiefactoren voor het wegverkeer en de meteorologie.

2.1 Grenswaarden

De (Europese) grenswaarden voor de concentraties van luchtverontreinigende stoffen in de buitenlucht zijn vastgelegd in Bijlage 2 van de Wet milieubeheer. Deze grenswaarden zijn gericht op de bescherming van de gezondheid van mensen en dienen op voorgeschreven data te zijn bereikt. In tabel 2.1 zijn de grenswaarden weergegeven.

Tabel 2.1: Grenswaarden

Component	Concentratiesoort	Grenswaarden in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ geldend op		Toegestane aantal overschrijdingen
		< 01-01-2015	> 01-01-2015	
Fijn stof (PM_{10})	jaargemiddelde	40	40	-
	24-uurgemiddelde	50	50	35
Fijn stof ($\text{PM}_{2.5}$)	jaargemiddelde	-	25	-
	24-uurgemiddelde	-	40 *	-
Stikstofdioxide (NO_2)	jaargemiddelde	60	40 *	-
	uurgemiddelde	300	200 *	18
Koolmonoxide (CO)	8-uurgemiddelde	10.000	10.000	-
Lood (Pb)	jaargemiddelde	0,5	0,5	-
Zwavel dioxide (SO_2)	24-uurgemiddelde	125	125	3
	uurgemiddelde	350	350	24
Benzeen (C_6H_6)	jaargemiddelde	5	5	-

* In de agglomeratie Heerlen/Kerkrade is deze grenswaarde al op 01-01-2013 van kracht.

Naast grenswaarden zijn er in bijlage 2 Wm voor de stoffen benzo(a)pyreen, ozon, arseen, cadmium en nikkel richtwaarden opgenomen. Richtwaarden geven een kwaliteitsniveau van de buitenlucht aan dat zo veel mogelijk moet zijn bereikt. De verwachting is dat de richtwaarden voor deze stoffen nergens in Nederland worden overschreden.

Voor de beoordeling van de luchtkwaliteit zijn stikstofdioxide (NO_2) voor wat betreft het jaargemiddelde en fijn stof (PM_{10}) voor wat betreft het jaar- en etmaalgemiddelde het meest kritisch. Hierbij is de kans het grootst dat deze grenswaarden worden overschreden. De grenswaarde voor de uurgemiddelde concentratie NO_2 wordt in Nederland nergens meer overschreden. Uit metingen over de afgelopen 10 jaar blijkt dat overschrijding van de uurnorm voor NO_2 niet meer aan de orde is¹. Voor de overige stoffen, waarvoor op dit moment voor de bescherming van de gezondheid van de mens grenswaarden gelden en die in bijlage 2 van de Wet milieubeheer zijn opgenomen (zwaveldioxide, lood, koolmonoxide en benzeen) is, voor zover relevant voor het wegverkeer, het verschil tussen de grenswaarde en de som van de bijdrage van het wegverkeer en de achtergrondconcentratie zo groot, dat overschrijding van de hiervoor geldende grenswaarden redelijkerwijs kan worden uitgesloten².

Voor $\text{PM}_{2,5}$ gaat vanaf 1 januari 2015 een grenswaarde gelden. In de Wet milieubeheer is bepaald dat daar op dit moment nog niet aan getoetst hoeft te worden, ook in het geval dat er na de genoemde datum gevolgen voor de luchtkwaliteit zijn. Gelet op de relatie tussen de concentraties PM_{10} en $\text{PM}_{2,5}$, kan, uitgaande van de huidige kennis over de emissies en concentraties $\text{PM}_{2,5}$ en PM_{10} , worden gesteld dat als vanaf 2011 voldaan wordt aan de grenswaarden voor PM_{10} ook aan de grenswaarden voor $\text{PM}_{2,5}$ zal worden voldaan³.

2.2 Besluit niet in betekenende mate bijdragen

In het *Besluit niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)* (NIBM) is vastgelegd wanneer een project/plan niet in betekenende mate bijdraagt aan de concentratie van een bepaalde stof. Een plan/project draagt niet in betekenende mate bij als de toename van de concentraties in de buitenlucht van zowel NO_2 als PM_{10} niet meer bedraagt dan 3% van de jaargemiddelde grenswaarde voor die stoffen. Dit komt voor beide stoffen overeen met een maximale toename van de concentraties met $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Projecten die niet in betekenende mate bijdragen aan de verslechtering van de luchtkwaliteit hoeven niet getoetst te worden aan de grenswaarden uit de Wet milieubeheer. Wel moet worden aangetoond dat als gevolg van het project de jaargemiddelde concentraties PM_{10} en NO_2 niet met meer dan $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ toenemen.

In de onder het Besluit NIBM vallende *Regeling niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)* is tot slot een aantal categorieën van plannen (projecten) opgenomen, waarvoor tot een bepaalde omvang zonder meer geldt dat deze plannen niet in betekenende mate bijdragen. Blijft de ontwikkeling binnen de voor deze categorieën opgenomen grenzen, dan is het project per definitie niet in betekenende mate, hoeft dit niet met berekeningen te worden aangetoond en hoeft ook in dat geval verder geen toetsing aan de grenswaarden plaats te vinden.

2.3 Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007

In Titel 5.2 van de Wet milieubeheer en in de *Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007* (Rbl2007) zijn regels vastgelegd voor de wijze van uitvoering van luchtkwaliteitsonderzoeken. Bepaald is onder andere waar en hoe de luchtkwaliteit vastgesteld dient te worden. Hiertoe is vastgelegd met welke (standaard)rekenmethode gerekend moet worden. Hierbij wordt grofweg een verdeling gemaakt in wegen in stedelijk gebied (SRM1), buitenstedelijke wegen (SRM2) en industriële bronnen (SRM3).

¹ Ministerie van Infrastructuur en Milieu, *Handreiking rekenen aan luchtkwaliteit (actualisatie 2011)*, juni 2011

² Meijer, E.W., Zandveld, P., *Bijlagen bij de luchtkwaliteitberekeningen in het kader van de ZSM/Spiedwet; september 2008 (rapport 2008-U-R0919/B)*, TNO

³ Velders, G. et al, *Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland; rapportage 2014 (rapport 680362002/2014)*, Planbureau voor de Leefomgeving (PBL)

Beoordelingslocaties

Op welke plaatsen geen beoordeling van de luchtkwaliteit plaats hoeft te vinden is vastgelegd in Titel 5.2 van de Wet milieubeheer. Dit wordt beschreven in het zogenaamde toepasbaarheidsbeginsel. Er wordt niet getoetst op:

- locaties die zich bevinden in gebieden waartoe leden van het publiek geen toegang hebben en waar geen vaste bewoning is, zoals akkerland.
- terreinen waarop een of meer inrichtingen zijn gelegen, waar bepalingen betreffende gezondheid en veiligheid op arbeidsplaatsen van toepassing zijn. Het gaat hier om bedrijfsterreinen of terreinen van industriële inrichtingen waar ARBO-regels gelden.
- de rijbaan van wegen, en op de middenberm van wegen, tenzij voetgangers normaliter toegang hebben tot de middenberm.

Op locaties waar de luchtkwaliteit beoordeeld dient te worden, wordt deze beoordeeld op plaatsen waar significante blootstelling van mensen plaatsvindt. Hierbij wordt gekeken naar het zogenaamde blootstellingscriterium, zoals dat is opgenomen in de Rbl2007. Het gaat om blootstelling gedurende een periode, die in vergelijking met de middelingstijd van de grenswaarde (jaar, etmaal, uur) significant is. Dit betekent dat op een plaats waar een burger langdurig wordt blootgesteld, getoetst moet worden aan de jaargemiddelde grenswaarden (onder meer bij woningen).

Bij wegen dient de beoordeling plaats te vinden op maximaal 10 meter van de wegrand. Indien de rooilijn van de naastgelegen bebouwing binnen deze 10 meter is gelegen, dient de afstand tot de bebouwing aangehouden te worden. Het gekozen beoordelingspunt dient representatief te zijn voor een wegdeel van ten minste 100 meter lengte. Voor inrichtingen wordt beoordeeld vanaf de grens van de inrichting.

Zeezoutcorrectie

Concentraties van zwevende deeltjes (fijn stof/ PM_{10}) die zich van nature in de lucht bevinden en niet schadelijk zijn voor de gezondheid van de mens mogen, indien de berekende concentratie hoger is dan de geldende grenswaarde, buiten beschouwing worden gelaten. Welke correctie mag worden toegepast is afhankelijk van de locatie.

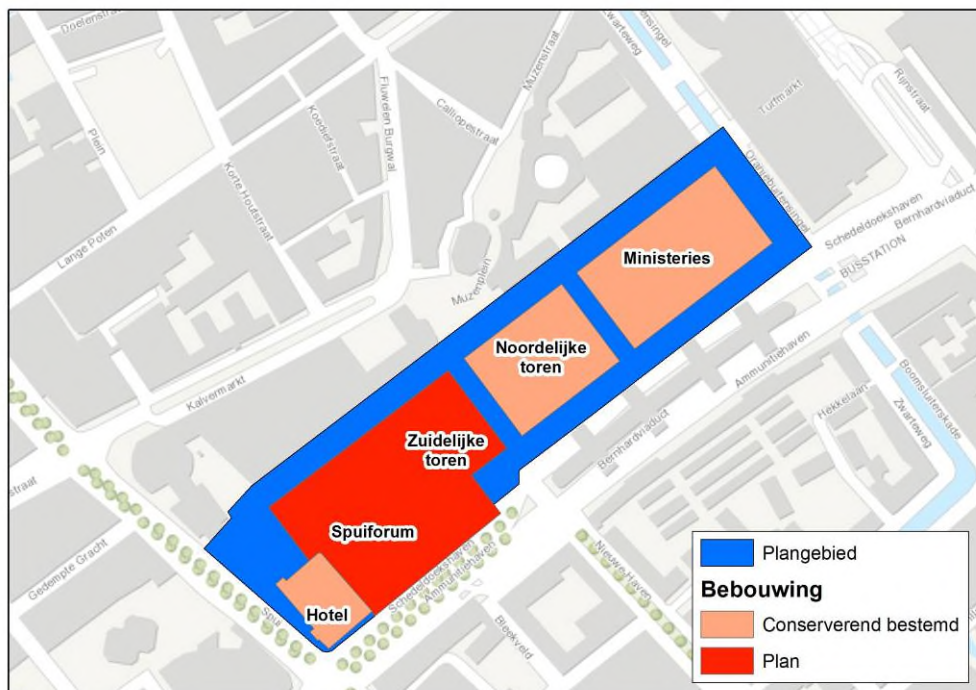
3 Algemene uitgangspunten berekeningen

In dit hoofdstuk zijn de algemene uitgangspunten van het onderzoek beschreven die zowel voor de m.e.r.-beoordeling als voor het bestemmingsplan van toepassing zijn.

3.1 Situatiebeschrijving

De planontwikkeling Spuikwartier 2014 betreft de (her)ontwikkeling van enkele locaties. Onderstaande figuur toont de verschillende locaties.

Figuur 3.1: Geplande ontwikkelingen



Op de verschillende locaties worden woningen en hotelaccommodaties (her)ontwikkeld. Onderstaande tabel geeft de geplande ontwikkelingen weer.

Tabel 3.1: Geplande ontwikkelingen

Locatie	Ontwikkeling/dichtheid	Opmerking
Hotel	159 kamers	Conserverend bestemd
Spuiforum	-	-
Zuidelijke toren	400 woningen/200 hotelkamers	-
Noordelijke toren	170 woningen	Conserverend bestemd
Ministeries	243 woningen	Conserverend bestemd

3.2 Onderzochte situaties

In dit luchtkwaliteitonderzoek is onderscheid gemaakt tussen de beoordeling (en bijbehorende) berekeningen in het kader van de m.e.r.-beoordeling en de beoordeling in het kader van het bestemmingsplan.

Beoordeling in het kader van de m.e.r.-beoordeling

Ten behoeve van de m.e.r.-beoordeling zijn de volgende situaties beschouwd in dit luchtkwaliteitonderzoek:

- Huidige situatie (2015);
- Referentiesituatie (2030).
- Variant 1 (2030);
- Variant 2 (2030);

Het gebruikte rekenprogramma kan alleen rekenen in de (NSL-) jaren 2013, 2015, 2020 en 2030. Voor dit onderzoek is uitgegaan van de jaren 2015 en 2030.

Beoordeling in het kader van het bestemmingsplan

Ten behoeve van het bestemmingsplan is alleen de plansituatie beschouwd. De berekeningen zijn uitgevoerd voor het beoordelingsjaar 2015 en de berekende concentraties zijn getoetst aan de wettelijke grenswaarden. Hierbij is ook voor het jaar 2015 aangenomen dat het volledige plan ontwikkeld is en wordt voor de jaargemiddelde concentratie NO₂ getoetst aan de (strengere) grenswaarde voor 2015.

Variant 1 - Worst-case maximum

Het 'worst-case maximum'-scenario gaat er vanuit dat de maximale capaciteit van het bestemmingsplan volledig worden benut wordt door functies die het meeste verkeer aantrekken. Zo wordt voor de functie Recreatie in dit scenario er van uitgegaan dat hier een sportschool van 9.000 m² kan komen. Een sportschool heeft een zeer hoge verkeersaantrekkende werking. Immers mensen sporten hier vaak niet langer dan een uur en vertrekken dan weer. Dit is een worst-case benadering, omdat dermate grote sportscholen schaars zijn, zeker op binnenstedelijke locaties. Echter, conform het bestemmingsplan is het wel mogelijk en daarom dient conform de wet aan dit scenario getoetst te worden.

Variant 2 - Realistisch maximum

Een meer realistische benadering van het uiteindelijke planeffect is het zogenaamde 'realistisch maximum'-scenario. In dit scenario wordt ook uitgegaan van het gebruik van de maximale capaciteit van het bestemmingsplan, maar worden - naar verwachting - realistischere aannames gedaan op het gebied van de verkeersaantrekkende werking van de functies. Zo wordt bijvoorbeeld uitgegaan van een sportschool van 3.000 m² in combinatie met andere (minder verkeersaantrekkende) activiteiten binnen de functie Recreatie. In dit scenario zijn per functie derhalve minder parkeerplaatsen benodigd dan in het worst-case maximum-scenario en is de verkeersaantrekkende werking minder hoog. Het blijft echter een scenario dat uitgaat van maximale benutting van het bestemming en is daarmee nog steeds een fors groeiscenario.

3.3 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens die gebruikt zijn in dit onderzoek zijn verkregen van de gemeente Den Haag. De aangeleverde verkeercijfers (2014 en 2024) zijn opgehoogd, rekening houdend met de autonome groei van het verkeer, voor de jaren 2015 en 2030. De gebruikte verkeersintensiteiten zijn terug te vinden in bijlage 1.

3.4 Gehanteerd rekenprogramma

De berekeningen van de concentraties luchtverontreinigende stoffen in de lucht zijn uitgevoerd met de NSL Rekentool (2014). De NSL Rekentool is een rekeninstrument om de luchtkwaliteit nabij wegen te berekenen. De Rekentool maakt gebruik van de database van de NSL Monitoringstool. Deze database bevat de jaarlijks door het ministerie van IenM bekend gemaakte generieke gegevens zoals achtergrondconcentraties, emissiefactoren en meteorologische gegevens. Daarnaast bevat deze database de locatiespecifieke invoergegevens (verkeersgegevens en omgevingskenmerken). De NSL-

partners, te weten gemeenten, provincies en Rijkswaterstaat, actualiseren jaarlijks de locatiespecifieke gegevens in de Monitoringstool.

Weg- en omgevingskenmerken

Naast de verkeersgegevens dienen ook nog enkele andere gegevens te worden ingevoerd. Tot deze gegevens behoren onder meer weg- en omgevingskenmerken als snelheid en de mate van bebouwing. Voor de omgevingskenmerken is zoveel mogelijk aangesloten bij de gegevens zoals deze in de Monitoringstool 2014 voor de gemeente Den Haag aanwezig waren.

3.5 Afbakening onderzoeksgebied

De effecten van het voorgenomen plan op de concentraties luchtverontreinigende stoffen zijn het grootst langs de direct aansluitende wegvakken aan de ontwikkellocaties. Voor de m.e.r.-beoordeling en het bestemmingsplan zijn alle relevante wegvakken (wegvakken met een relevante verkeerstoename en/of een significantie bijdrage aan de luchtkwaliteit) beschouwd in en direct rondom het plangebied. De NSL-Rekentool is geschikt voor het berekenen van de luchtkwaliteit langs wegen die binnen het toepassingsbereik van SRM1 en SRM2 vallen (zie Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Rbl 2007)). Alle SRM2 wegen binnen een straal van 5 km zijn meegenomen, om de invloed van die wegen op de luchtkwaliteit in het plangebied mee te nemen. De wegen zijn grotendeels overgenomen uit de data van de Monitoringstool 2014. De wegen die niet in de Monitoringstool 2014 voorkomen zijn handmatig toegevoegd. Figuur 3.2 geeft een overzicht van alle bij de berekeningen betrokken wegvakken rond het plangebied en de meegenomen SRM2 wegen in de omgeving.

Figuur 3.2: Betrokken wegvakken



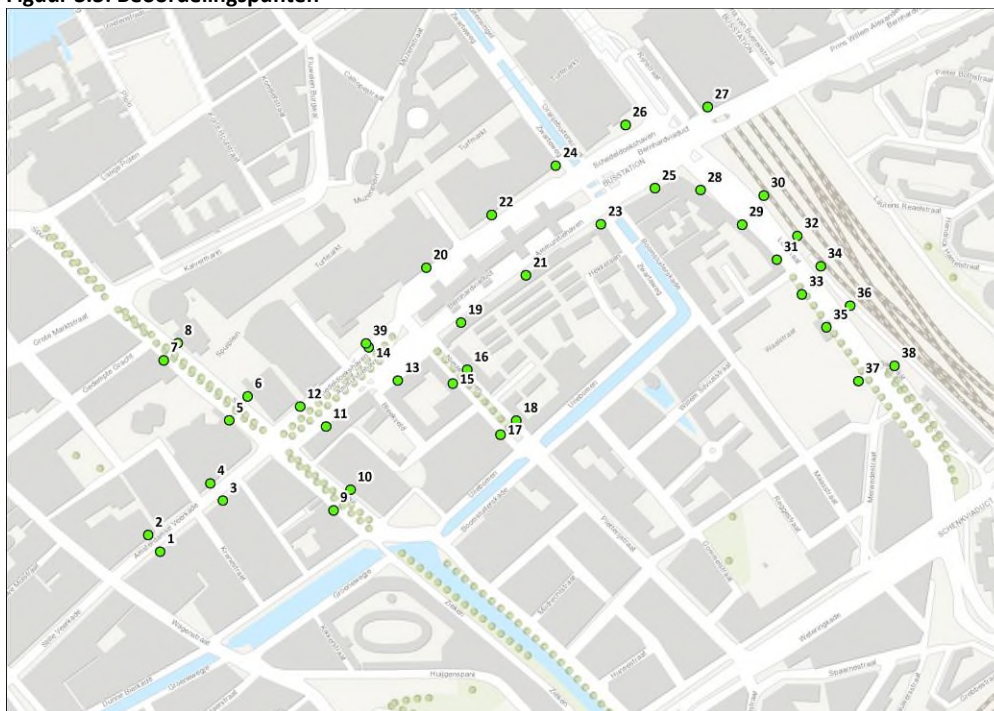
3.6 Beoordelingspunten

Voor de beoordeling in het kader van de m.e.r.-beoordeling en het bestemmingsplan is uitgegaan van de in de Monitoringstool 2014 aanwezige beoordelingspunten (receptorpunten) in het plangebied. Op plaatsen waar geen beoordelingspunten aanwezig waren (omdat deze wegen niet in de Monitoringstool 2014 aanwezig zijn) zijn handmatig beoordelingspunten toegevoegd. Per wegvak is voor één of meerdere maatgevende punten de luchtkwaliteit berekend. Deze resultaten worden als maatgevend voor dat hele wegvak (of deel daarvan) beschouwd. Conform de Regeling beoordeling

luchtkwaliteit 2007 liggen deze beoordelingspunten op 10 meter uit de wegrand tenzij de naastgelegen bebouwing binnen deze 10 meter gelegen is. In dat geval is de rooilijn van de bebouwing aangehouden. Aannemelijk is dat als op 10 meter uit de wegrand wordt voldaan aan de grenswaarden, ook op grotere afstand van de weg wordt voldaan aan de grenswaarden.

Bij voorgaande werkwijze dient opgemerkt te worden dat gezien het toepasbaarheidsbeginsel en/of blootstellingscriterium niet altijd op 10 meter uit de wegrand getoetst hoeft te worden. De locaties waar daadwerkelijk getoetst dient te worden liggen in die gevallen op grotere afstand van de weg waar sprake is van lagere concentraties luchtverontreinigende stoffen dan nu berekend op 10 meter uit de wegrand. In onderstaande figuur is een overzicht opgenomen van de voor de berekeningen gehanteerde beoordelingspunten (zowel voor de m.e.r.-beoordeling als voor het bestemmingsplan).

Figuur 3.3: Beoordelingspunten



Om de mate van blootstelling per onderzochte situatie te kunnen vergelijken is uitgegaan van een aantal BAG-punten (Basisregistratie Adressen en Gebouwen) dat representatief is voor de eerstelijns bebouwing langs de onderzochte wegen. Deze BAG-punten zijn vervolgens gekoppeld aan het beoordelingspunt dat representatief is voor het hele wegvak waarlangs dit beoordelingspunt gelegen is. Aangezien het voorgenomen plan de realisatie van nieuwe woningen en hotelkamers mogelijk maakt, zijn op basis van het bouwprogramma ook BAG-punten toegevoegd ter plaatse van deze ontwikkellocaties. Om deze reden is er sprake van een verschil in het aantal BAG-punten in de referentiesituatie en de plansituatie.

Tot slot is, om het aantal blootgestelden te bepalen, uitgegaan van gemiddelde van 2,2 bewoners per woning en 1,5 gast per hotelkamer. In bijlage 2 is per beoordelingspunt in beeld gebracht met hoeveel blootgestelden per receptorpunt gerekend is voor de vergelijking van de plansituatie en de referentiesituatie.

Deel B - m.e.r.-beoordeling

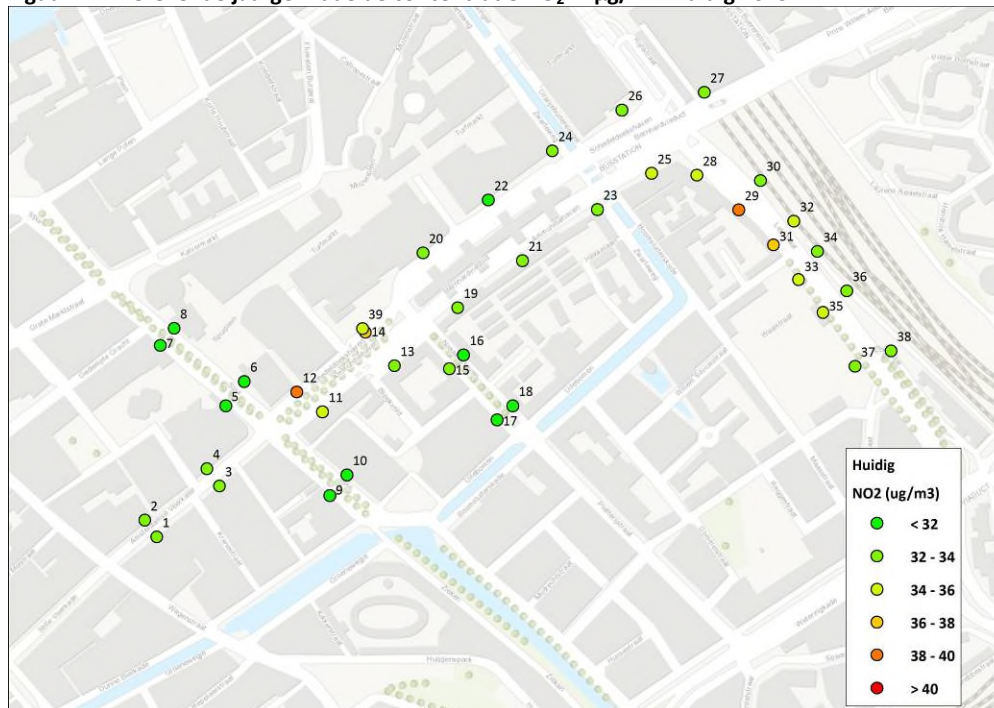
4 Resultaten m.e.r.-beoordeling

In dit hoofdstuk zijn de resultaten opgenomen ten behoeve van de m.e.r.-beoordeling voor de huidige situatie (2015), de referentiesituatie (2030) en de plansituaties (variant 1 en 2, 2030).

4.1 Huidige situatie

Uit de berekening van de huidige situatie (2015) blijkt dat de hoogste jaargemiddelde concentratie NO_2 berekend is langs de Schedeldoekshaven, ter hoogte van het hotel (beoordelingspunt 12). De concentratie bedraagt hier $38,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

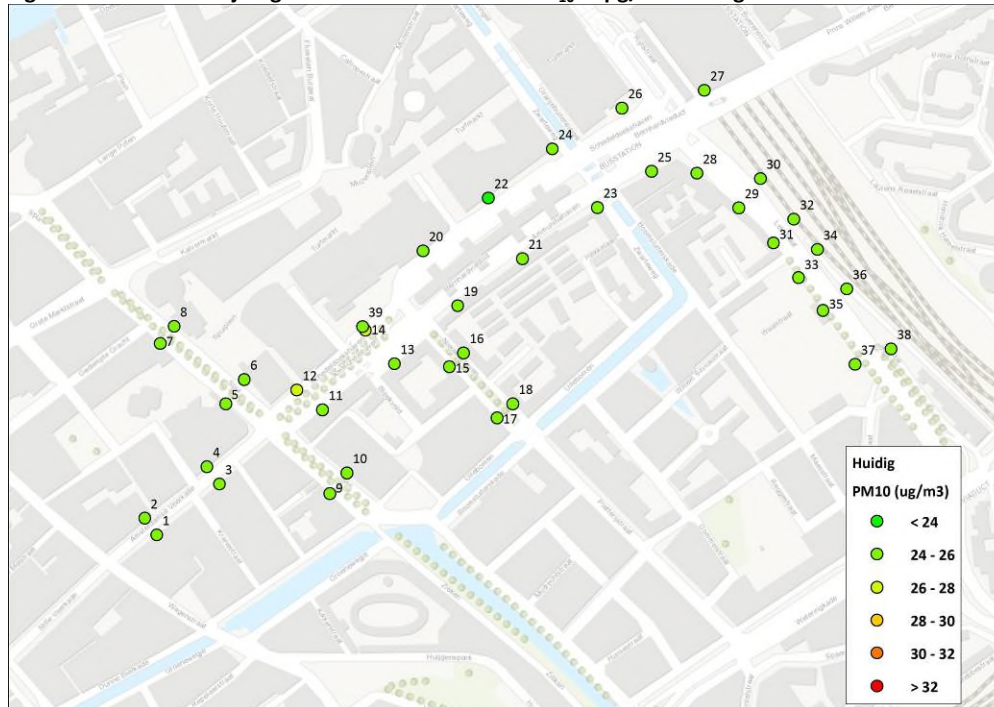
Figuur 4.1: Berekende jaargemiddelde concentratie NO_2 in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - huidig 2015



Ter plaatse van de overige beoordelingspunten in en direct rondom het plangebied variëren de berekende jaargemiddelde concentraties tussen de $30,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en de $38,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

De hoogst berekende jaargemiddelde concentratie PM_{10} is eveneens berekend langs de Schedeldoekshaven, ter hoogte van het hotel (beoordelingspunt 12). De concentratie PM_{10} bedraagt hier $26,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$. De berekende jaargemiddelde concentraties PM_{10} variëren in 2015 tussen de $23,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en de $26,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

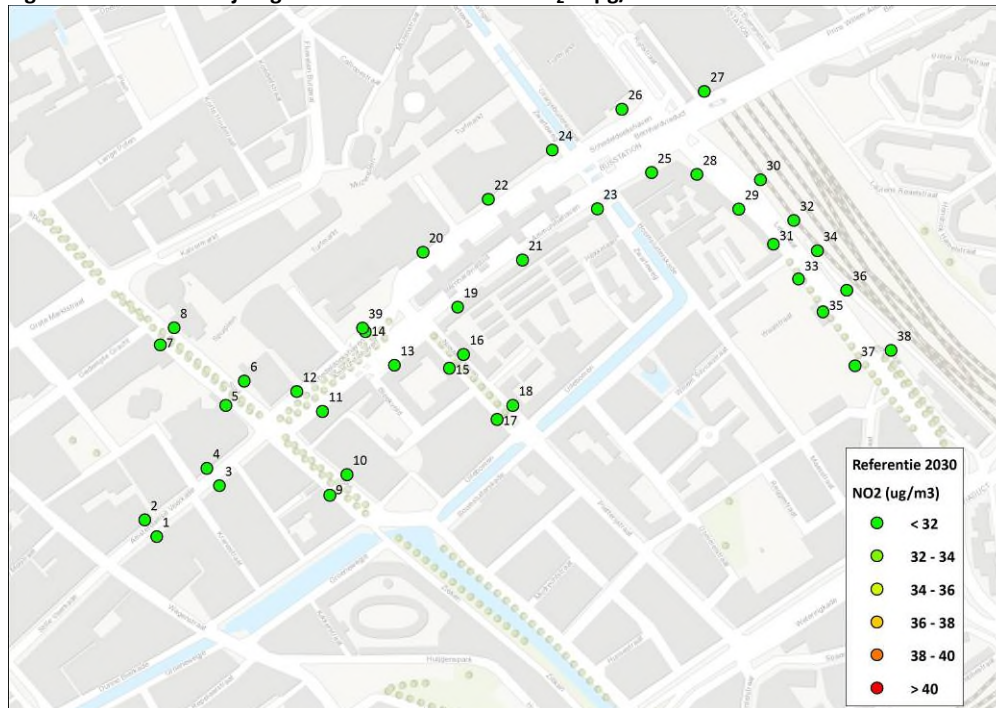
Figuur 4.2: Berekende jaargemiddelde concentratie PM_{10} in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - huidig 2015



4.2 Referentiesituatie

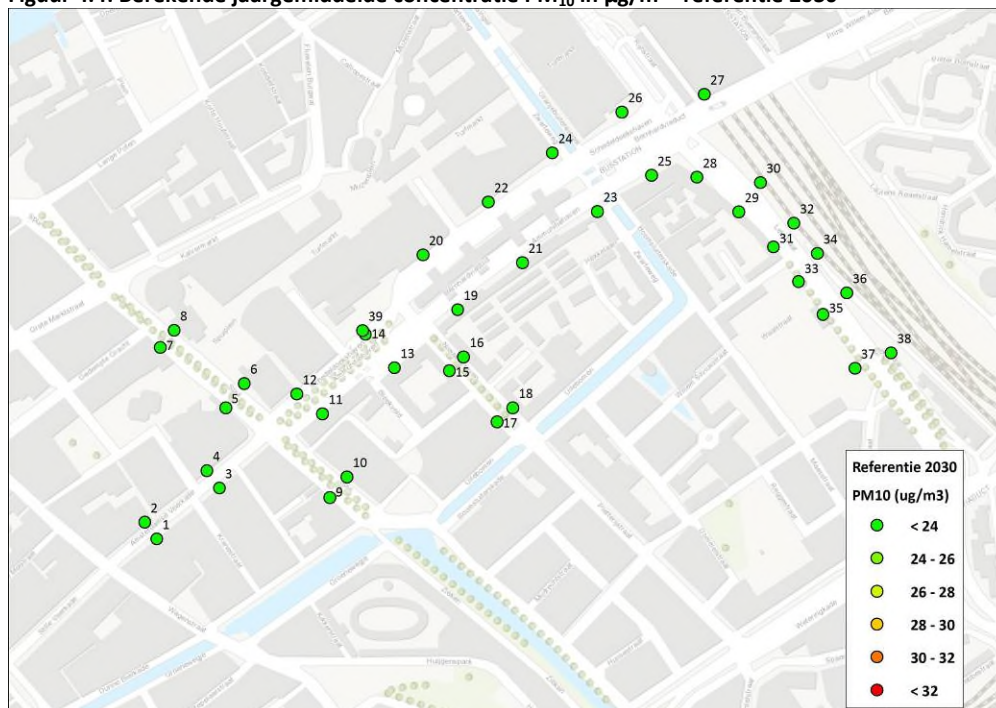
Uit de berekening voor de referentiesituatie in 2030 blijkt dat de hoogste jaargemiddelde concentratie NO_2 berekend is langs de Lekstraat, ter hoogte van de tunnelbak (beoordelingspunt 31). De berekende jaargemiddelde concentratie NO_2 bedraagt hier $25,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Ter plaatse van de beoordelingspunten in en direct rondom het plangebied variëren de berekende jaargemiddelde concentraties tussen de $22,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en de $25,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Figuur 4.3: Berekende jaargemiddelde concentratie NO₂ in µg/m³ - referentie 2030



De hoogst berekende jaargemiddelde concentratie PM₁₀ is berekend langs de Schedeldoekshaven, ter hoogte van het hotel (beoordelingspunt 12). De concentratie PM₁₀ bedraagt hier 23,8 µg/m³. De berekende jaargemiddelde concentraties PM₁₀ variëren in 2030 tussen de 21,8 µg/m³ en de 23,8 µg/m³.

Figuur 4.4: Berekende jaargemiddelde concentratie PM₁₀ in µg/m³ - referentie 2030



Als de berekende jaargemiddelde concentraties voor de referentiesituatie in 2030 vergeleken worden met de berekende jaargemiddelde concentraties voor de huidige situatie (2015) blijkt dat de jaargemiddelde concentraties langs alle onderzochte wegvakken afnemen.

De geconstateerde afnamen zijn het onder andere gevolg van het schoner worden van het verkeer en het lager worden van de achtergrondconcentraties. Deze verplicht in de berekeningen te gebruiken emissiefactoren van het verkeer en de achtergrondconcentraties worden jaarlijks vastgesteld door het ministerie van Infrastructuur en Milieu. Deze cijfers worden door het RIVM bepaald voor het afgelopen jaar met daarbij een voorspelling naar de toekomst. Bij die voorspelling naar de toekomst nemen zijn zaken mee zoals:

- Technische ontwikkelingen waardoor auto's, vrachtwagens en andere motorvoertuigen mogelijk schoner worden;
- Vervanging van motorvoertuigen met een verbrandingsmotor door elektrische motorvoertuigen;
- Andere maatregelen van de nationale en lokale overheden om de luchtkwaliteit te verbeteren.

In tabel 4.1 is voor NO₂ het aantal blootgestelden weergegeven per concentratieklasse voor zowel de huidige situatie (2015) als de referentiesituatie (2030).

Tabel 4.1: Blootgestelden per concentratieklasse in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - NO₂

Concentratieklasse	Huidige situatie (2015)	Referentiesituatie (2030)	Vershil
< 18	0	0	0
18-20	0	0	0
20-22	0	0	0
22-24	0	2842	+ 2842
24-26	0	354	+354
26-28	0	0	0
28-30	0	0	0
30-32	901	0	-901
32-34	1829	0	-1829
34-36	181	0	-181
36-38	19	0	-19
38-40	266	0	-266
> 40	0	0	0
Totaal	3196	3196	0

Het blijkt dat in de referentiesituatie ten opzichte van de huidige situatie er sprake is van een enorme vermindering van het aantal blootgestelden in de concentratieklassen boven de 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, volledig het gevolg van de generieke maatregelen waaronder het schoner worden van het verkeer.

In tabel 4.2 is voor PM₁₀ het aantal blootgestelden weergegeven per concentratieklasse, voor zowel de huidige situatie (2015) als voor de referentiesituatie (2030).

Tabel 4.2: Blootgestelden per concentratieklasse in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - PM₁₀

Concentratieklasse	Huidige situatie	Referentiesituatie	Vershil
< 18	0	0	0
18-20	0	0	0
20-22	0	684	+684
22-24	639	2512	+1873
24-26	2315	0	-2315
> 26	242	0	-242
Totaal	3196	3196	0

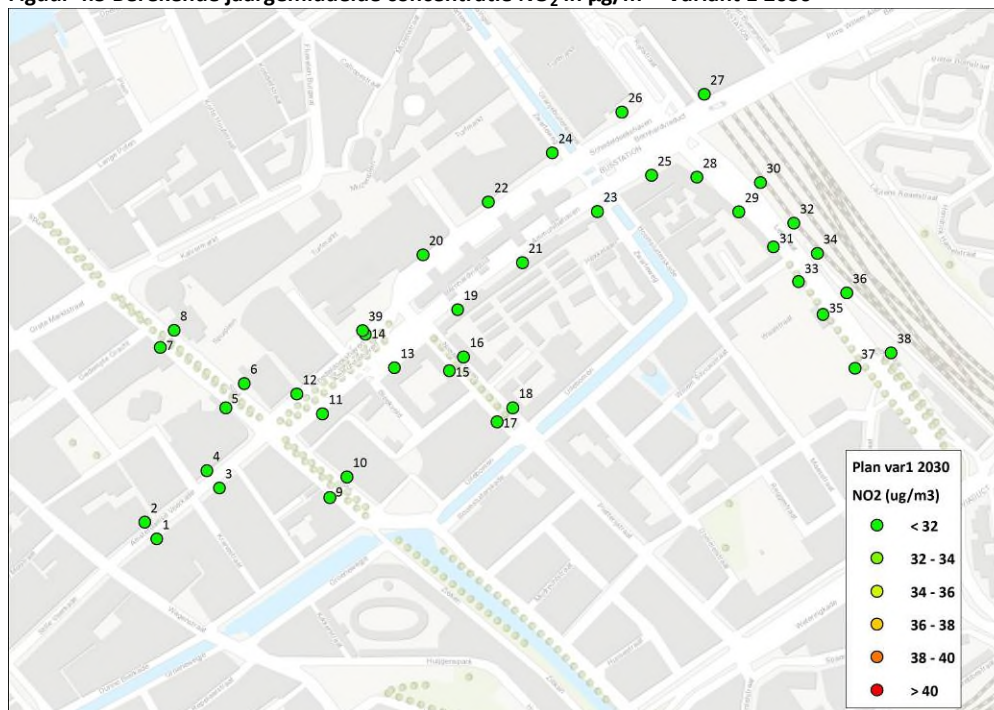
Het blijkt dat in de referentiesituatie ten opzichte van de huidige situatie er sprake is van een enorme vermindering van het aantal blootgestelden in de concentratieklassen boven de 24 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, volledig het gevolg van de generieke maatregelen waaronder het schoner worden van het verkeer.

In 2015 en 2030 bedraagt de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentraties NO₂ en PM₁₀ 40 µg/m³. Langs alle onderzochte wegvakken wordt aan de grenswaarde voldaan.

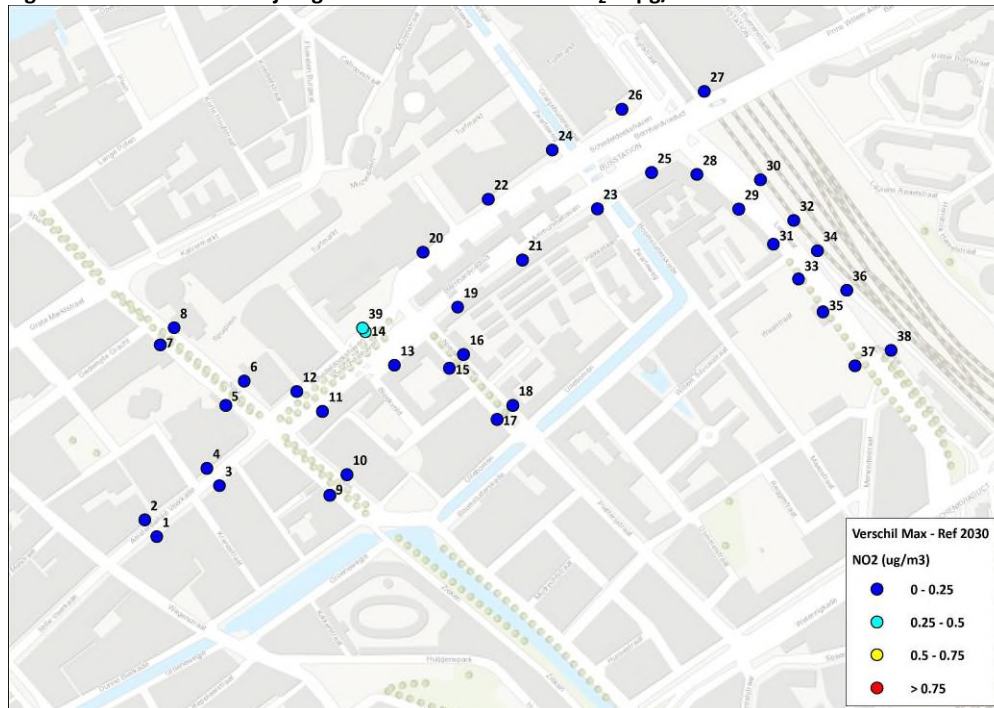
4.3 Beoordeling Variant 1 (Worst-case maximum)

Uit de berekening voor de plansituatie variant 1 in 2030 blijkt dat de hoogste jaargemiddelde concentratie NO₂ berekend is langs de Lekstraat, ter hoogte van de tunnelbak (beoordelingspunt 31). Deze hogere concentratie ter plekke van de tunneluitgang wordt veroorzaakt door het tunneleffect, waardoor de emissies die in de tunnel vrijkomen via de tunneluitgang vrijkomen. De berekende jaargemiddelde concentratie NO₂ bedraagt hier 25,7 µg/m³. Ter plaatse van de overige beoordelingspunten in en direct rondom het plangebied variëren de berekende jaargemiddelde concentraties tussen de 22,2 µg/m³ en 25,7 µg/m³.

Figuur 4.5 Berekende jaargemiddelde concentratie NO₂ in µg/m³ - Variant 1 2030



Als een vergelijking wordt gemaakt met de referentiesituatie in 2030 blijkt dat op vrijwel alle wegvakken sprake is van een toename van de jaargemiddelde concentraties NO₂. Dit komt doordat het voorgenomen plan leidt tot een toename van het verkeer op de wegen in en rond het plangebied. In figuur 4.6 zijn de verschillen in de berekende concentraties weergegeven ten opzichte van de referentiesituatie. De grootste toename is 0,4 µg/m³, berekend aan de Schedeldoekshaven (rekenpunt 14).

Figuur 4.6 Toe- en afname jaargemiddelde concentratie NO₂ in µg/m³ - Variant 1 minus referentie 2030

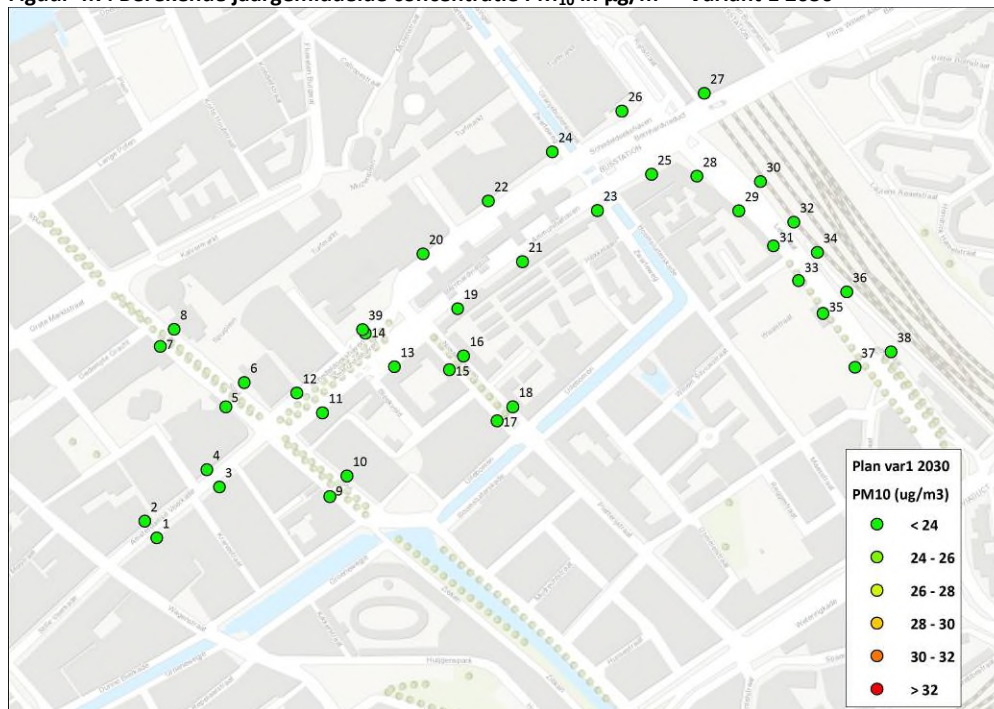
In tabel 4.3 is het aantal blootgestelden weergegeven per concentratieklasse (2030). Hierbij is uitgegaan van het aantal bestaande blootgestelden. De nieuwe blootgestelden, die als gevolg van het plan ontstaan, zijn in eerste instantie in de tabellen 4.3 t/m 4.6 buiten beschouwing gelaten.

Tabel 4.3: Blootgestelden per concentratieklasse in µg/m³ - NO₂

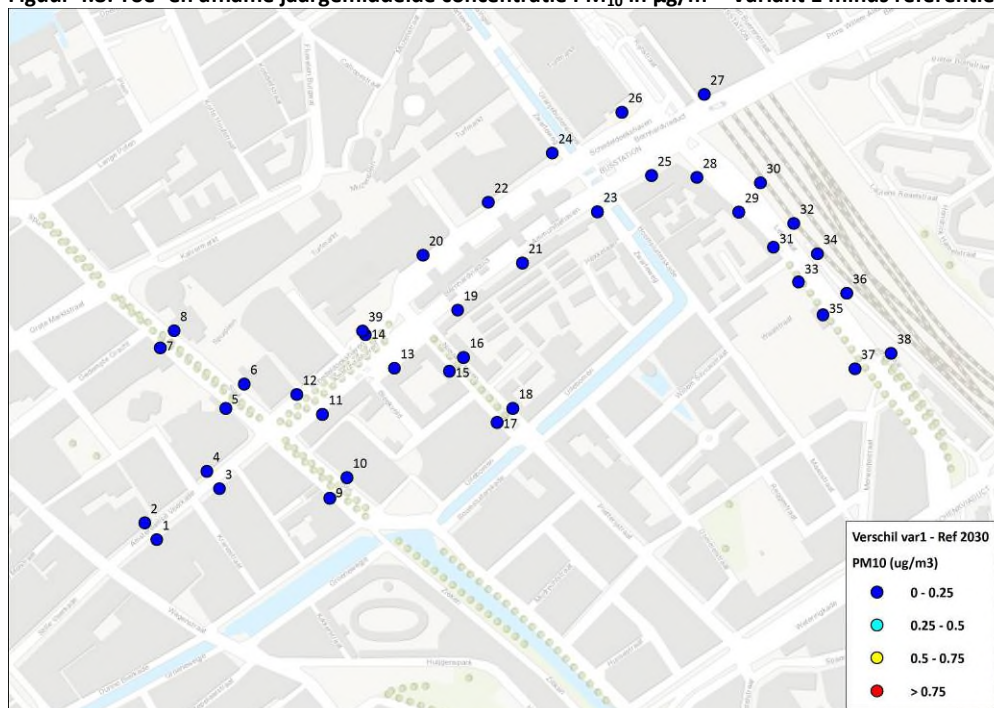
Concentratieklasse	Referentiesituatie	Plan Variant 1	Verschil
< 18	0	0	0
18-20	0	0	0
20-22	0	0	0
22-24	2842	2783	-59
24-26	354	413	59
26-28	0	0	0
28-30	0	0	0
30-32	0	0	0
32-34	0	0	0
34-36	0	0	0
36-38	0	0	0
38-40	0	0	0
> 40	0	0	0
Totaal	3196	3196	0

Het blijkt dat als gevolg van het plan (variant 1) 59 blootgestelden in een hogere concentratieklasse komen.

De hoogst berekende jaargemiddelde concentratie PM₁₀ is eveneens berekend langs de Lekstraat, ter hoogte van de tunnelbak (beoordelingspunt 31). De concentratie PM₁₀ bedraagt hier 23,9 µg/m³. De berekende jaargemiddelde concentraties PM₁₀ variëren in 2030 tussen de 21,8 µg/m³ en de 23,9 µg/m³.

Figuur 4.7: Berekende jaargemiddelde concentratie PM₁₀ in µg/m³ - Variant 1 2030

Als een vergelijking wordt gemaakt met de referentiesituatie in 2030 blijkt dat op vrijwel alle wegvakken sprake is van een toename van de jaargemiddelde concentraties PM₁₀. Dit komt doordat het voorgenomen plan leidt tot een toename van het verkeer op de wegen in en rond het plangebied. In figuur 4.8 zijn de verschillen in de berekende concentraties weergegeven ten opzichte van de referentiesituatie. De grootste toename PM₁₀ is 0,2 µg/m³ aan de Schedeldoekshaven (rekenpunt 14).

Figuur 4.8: Toe- en afname jaargemiddelde concentratie PM₁₀ in µg/m³ - Variant 1 minus referentie 2030

In tabel 4.4 is het aantal blootgestelden weergegeven per concentratieklasse, zowel voor de referentie- als voor de plansituatie variant 1 (2030).

Tabel 4.4: Blootgestelden per concentratieklasse in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - PM_{10}

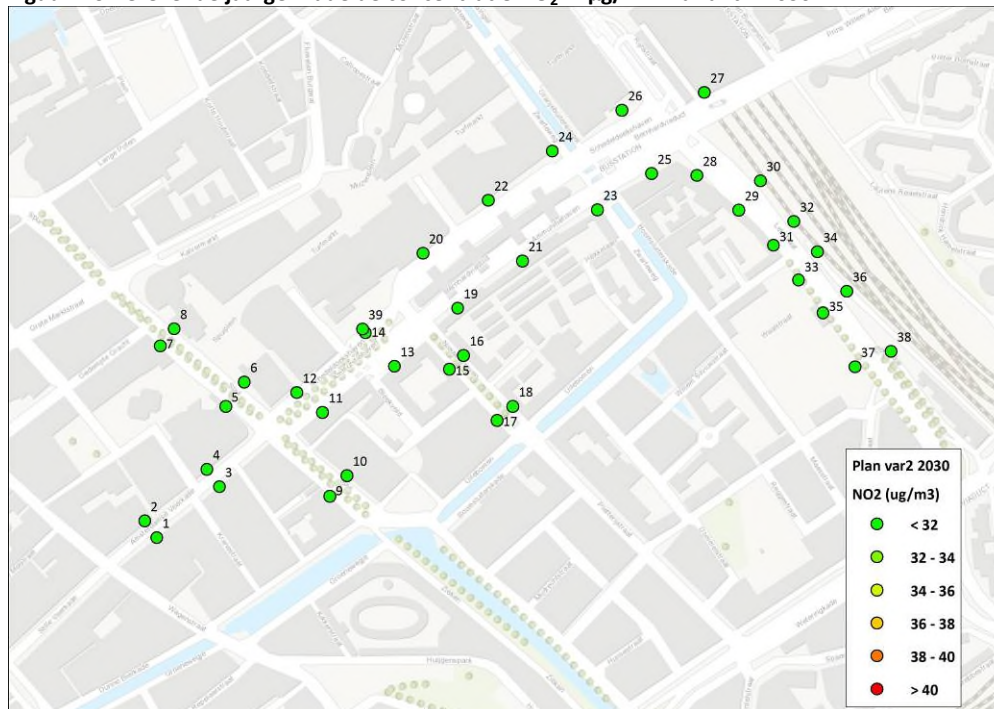
Concentratieklasse	Referentiesituatie	Plan Variant 1	Vershil
< 18	0	0	0
18-20	0	0	0
20-22	684	659	-25
22-24	2512	2537	25
24-26	0	0	0
> 26	0	0	0
Totaal	3196	3196	0

Het blijkt dat als gevolg van het plan (variant 1) 25 blootgestelden in een hogere concentratieklasse komen.

4.4 Beoordeling Variant 2 (Realistisch maximum)

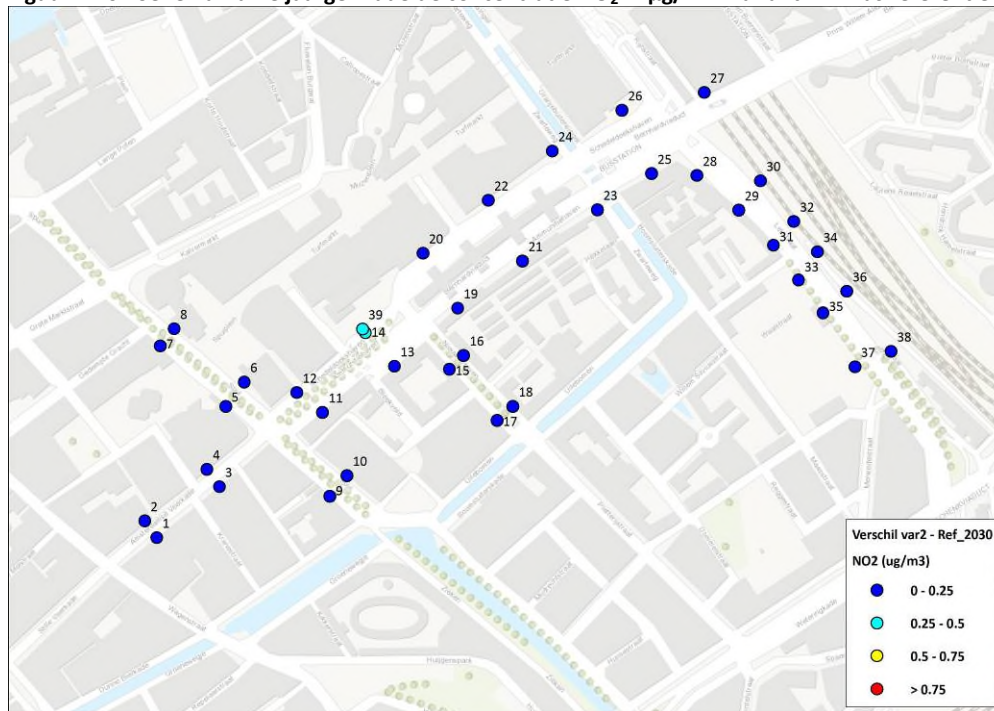
Uit de berekening voor de plansituatie variant 2 in 2030 blijkt dat de hoogste jaargemiddelde concentratie NO_2 berekend is langs de Lekstraat, ter hoogte van de tunnelbak (beoordelingspunt 31). De berekende jaargemiddelde concentratie NO_2 bedraagt hier $25,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Ter plaatse van de overige beoordelingspunten in en direct rondom het plangebied variëren de berekende jaargemiddelde concentraties tussen de $22,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en $25,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Figuur 4.9 Berekende jaargemiddelde concentratie NO_2 in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - Variant 2 2030



Als een vergelijking wordt gemaakt met de referentiesituatie in 2030 blijkt dat op vrijwel alle wegvakken sprake is van een toename van de jaargemiddelde concentraties NO₂. Dit komt doordat het voorgenomen plan leidt tot een toename van het verkeer op de wegen in en rond het plangebied. In figuur 4.10 zijn de verschillen in de berekende concentraties weergegeven ten opzichte van de referentiesituatie. De grootste toename is 0,3 µg/m³, berekend aan de Schedeldoekshaven (rekenpunt 14).

Figuur 4.10 Toe- en afname jaargemiddelde concentratie NO₂ in µg/m³ - Variant 2 minus referentie 2030



In tabel 4.5 is het aantal blootgestelden weergegeven per concentratieklasse (2030). Hierbij is uitgegaan van het aantal bestaande blootgestelden.

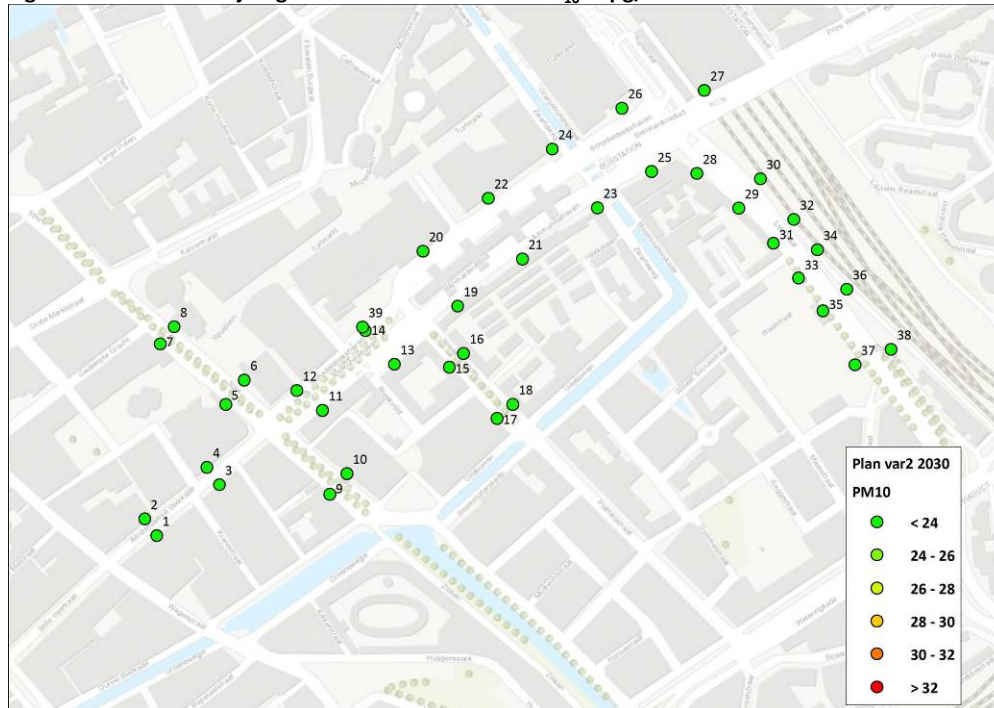
Tabel 4.5 Blootgestelden per concentratieklasse in µg/m³ - NO₂

Concentratieklasse	Referentiesituatie	Plan Variant 2	Vershil
< 18	0	0	0
18-20	0	0	0
20-22	0	0	0
22-24	2842	2783	-59
24-26	354	413	59
26-28	0	0	0
28-30	0	0	0
30-32	0	0	0
32-34	0	0	0
34-36	0	0	0
36-38	0	0	0
38-40	0	0	0
> 40	0	0	0
Totaal	3196	3196	0

Het blijkt dat als gevolg van het plan (variant 2) 59 blootgestelden in een hogere concentratieklasse komen.

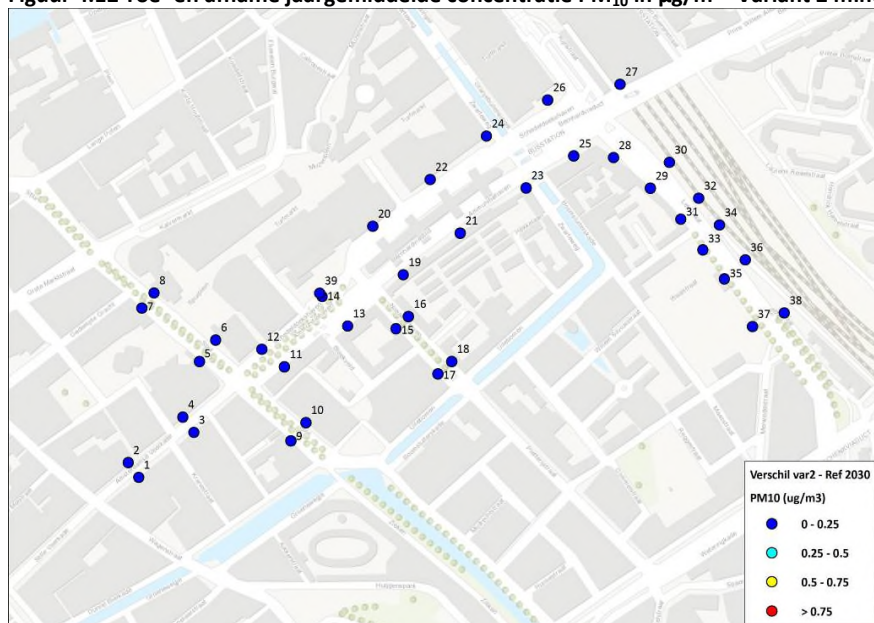
De hoogst berekende jaargemiddelde concentratie PM_{10} is berekend langs de Schedeldoekshaven (beoordelingspunt 14). De concentratie PM_{10} bedraagt hier $23,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$. De berekende jaargemiddelde concentraties PM_{10} variëren in 2030 tussen de $21,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en de $23,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Figuur 4.11 Berekende jaargemiddelde concentratie PM_{10} in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - Variant 2 2030



Als een vergelijking wordt gemaakt met de referentiesituatie in 2030 blijkt dat op vrijwel alle wegvakken sprake is van een toename van de jaargemiddelde concentraties PM_{10} . Dit komt doordat het voorgenomen plan leidt tot een toename van het verkeer op de wegen in en rond het plangebied. In figuur 4.12 zijn de verschillen in de berekende concentraties weergegeven ten opzichte van de referentiesituatie. De grootste toename PM_{10} is $0,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ aan de Schedeldoekshaven (rekenpunt 14).

Figuur 4.12 Toe- en afname jaargemiddelde concentratie PM_{10} in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - Variant 2 minus referentie 2030



In tabel 4.6 is het aantal blootgestelden weergegeven per concentratieklasse, zowel voor de referentie- als voor de plansituatie (2030).

Tabel 4.6 Blootgestelden per concentratieklasse in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - PM_{10}

Concentratieklasse	Referentiesituatie	Plan Variant 2	Vershil
< 18	0	0	0
18-20	0	0	0
20-22	684	659	-25
22-24	2512	2537	25
24-26	0	0	0
> 26	0	0	0
Totaal	3196	3196	0

Het blijkt dat als gevolg van het plan (variant 2) 25 blootgestelden in een hogere concentratieklasse komen.

5 Resultaten GES

In het kader van de gezondheidseffectscreening (GES) is specifiek voor luchtkwaliteit gekeken naar het aantal blootgestelden per klasse. In tabel 5.1 is het aantal blootgestelden weergegeven voor de referentiesituatie en de plansituaties. Ook hierbij is uitgegaan van het bestaand aantal blootgestelden.

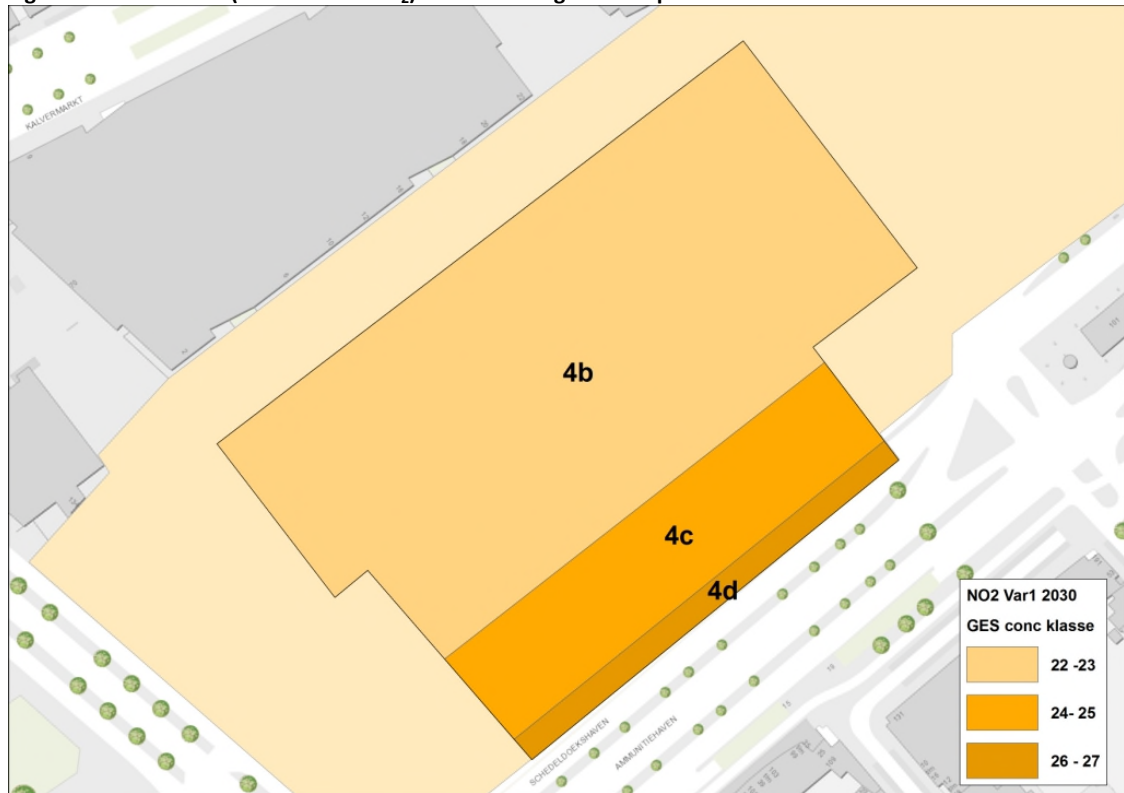
Tabel 5.1: Blootgestelden per klasse - NO₂ en PM₁₀

Klasse	Concentratie		Huidige situatie		Referentie		Variant 1		Variant 2	
			NO ₂	PM ₁₀	NO ₂	PM ₁₀	NO ₂	PM ₁₀	NO ₂	PM ₁₀
0			0	0	0	0	0	0	0	0
1			0	0	0	0	0	0	0	0
2	0,04 - 3		0	0	0	0	0	0	0	0
3	4 - 19		0	0	0	0	0	0	0	0
4	20 - 29	20 - 21	0	0	0	684	0	659	0	659
		22 - 23	0	639	2842	2512	2783	2537	2783	2537
		24 - 25	0	2315	354	0	413	0	413	0
		26 - 27	0	242	0	0	0	0	0	0
		28 - 29	0	0	0	0	0	0	0	0
5	30 - 39	30 - 31	901	0	0	0	0	0	0	0
		32 - 33	1829	0	0	0	0	0	0	0
		34 - 35	181	0	0	0	0	0	0	0
		36 - 37	19	0	0	0	0	0	0	0
		38 - 39	266	0	0	0	0	0	0	0
6	40 - 49		0	0	0	0	0	0	0	0
7	50 - 59		0	0	0	0	0	0	0	0
8	≥ 60		0	0	0	0	0	0	0	0

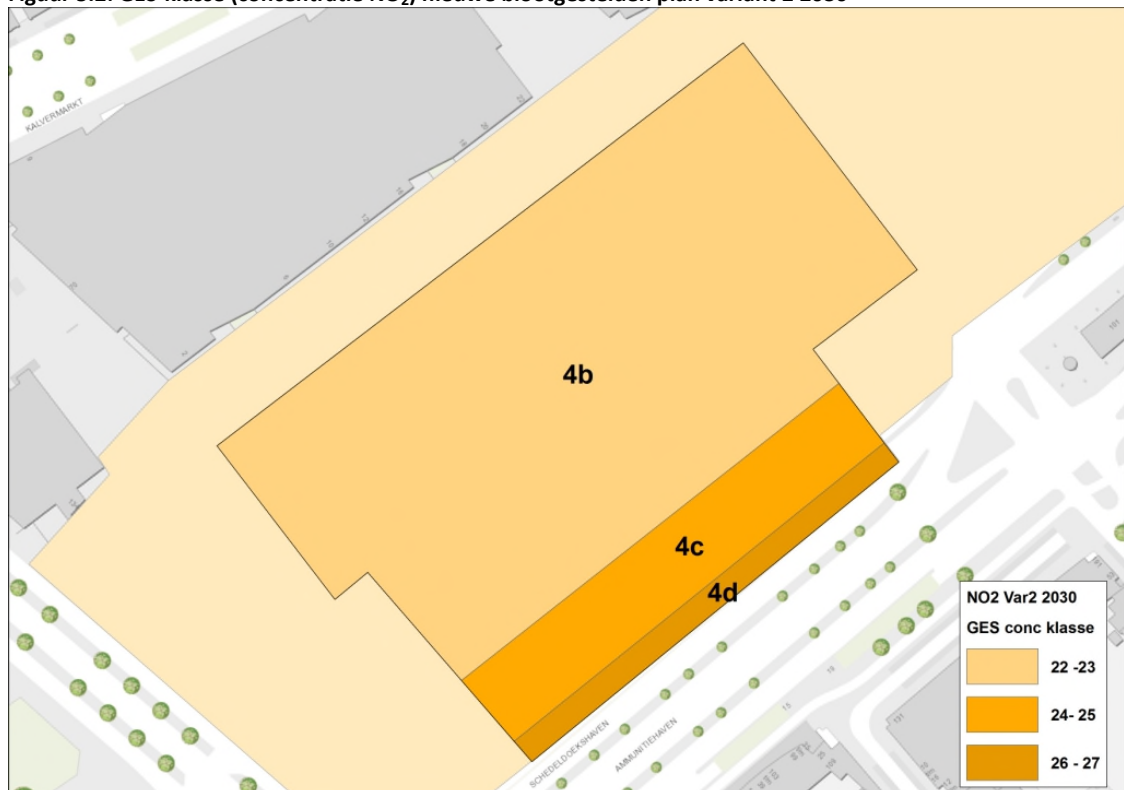
Ten behoeve van de nieuw te introduceren blootgestelden (in totaal 1180) is gekeken op welke plek binnen het plangebied deze zich zouden kunnen bevinden en wat op die plek de mate van blootstelling aan concentraties zou zijn. De nieuwe blootgestelden zullen immers aan de noordwest-zijde van de ontwikkellocatie een lagere concentratiebelasting ondervinden dan aan de zuid-oostelijk zijde van de ontwikkellocatie.

Teneinde dit in beeld te brengen is de ontwikkellocatie opgedeeld in vlakken. De ligging en grote van de vlakken zijn bepaald op basis van concentratiecontouren en de bijbehorende GES-klassen (zie figuren 5.1 tot en met 5.4). Hierdoor ontstaan binnen de ontwikkellocatie drie vlakken voor achtereenvolgens de GES-scores 4b, 4c en 4d. Voor de nieuw te introduceren blootgestelden is het aantal blootgestelden bepaald binnen de vier vlakken, ervan uitgaande dat alle blootgestelden telkens binnen 1 vlak aanwezig zouden zijn. Het resultaat hiervan is weergegeven in tabel 5.2.

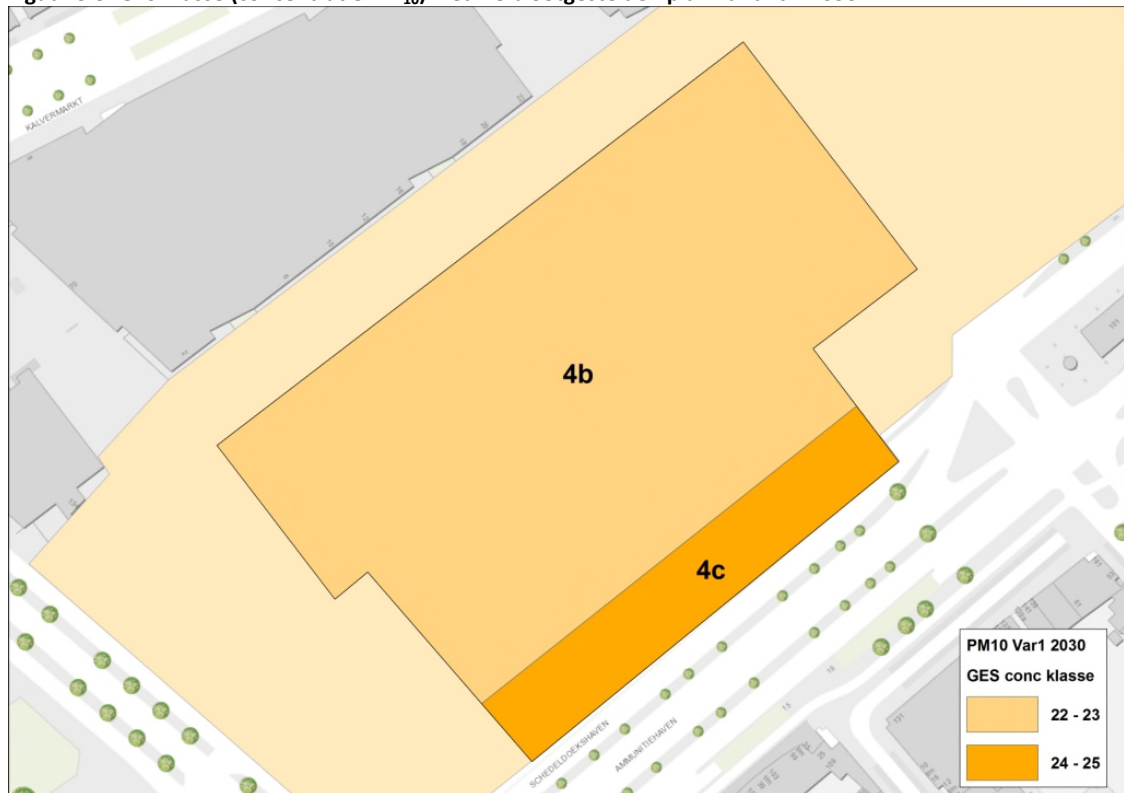
Figuur 5.1: GES-klasse (concentratie NO₂) nieuwe blootgestelden plan variant 1 2030



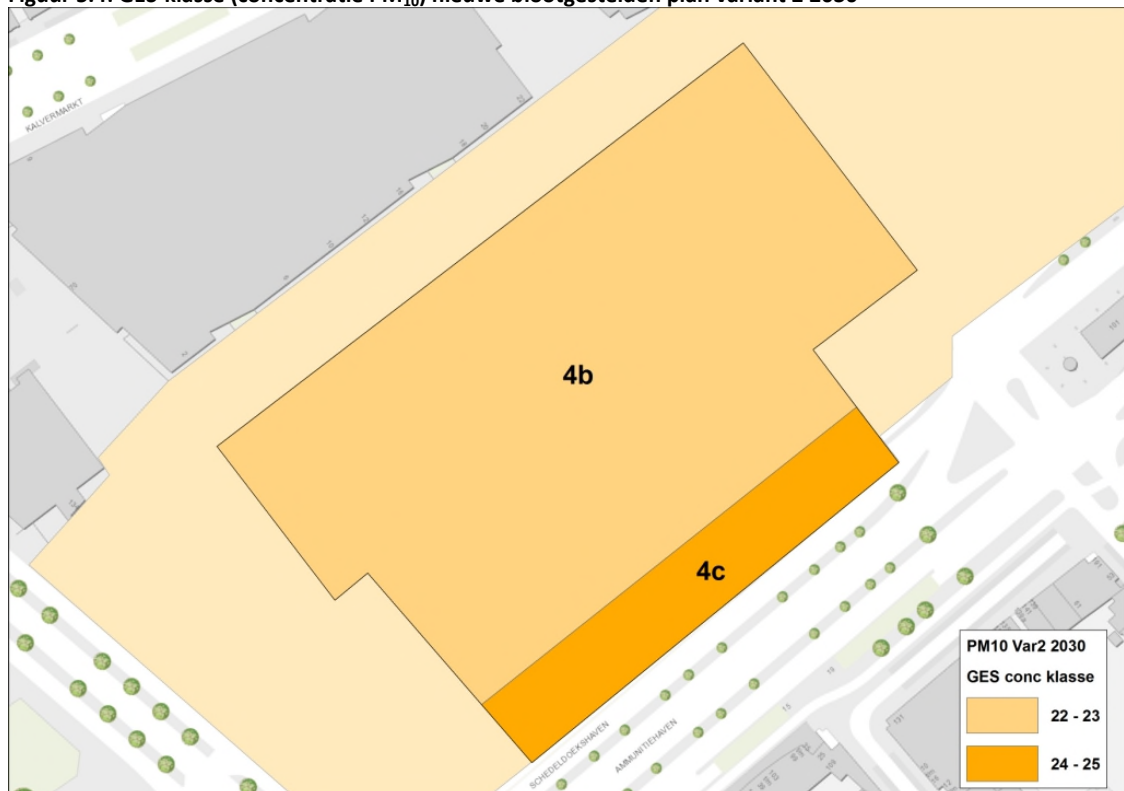
Figuur 5.2: GES-klasse (concentratie NO₂) nieuwe blootgestelden plan variant 2 2030



Figuur 5.3: GES-klasse (concentratie PM_{10}) nieuwe blootgestelden plan variant 1 2030



Figuur 5.4: GES-klasse (concentratie PM_{10}) nieuwe blootgestelden plan variant 2 2030



Afhankelijk van de locatie van de nieuwe blootgestelden zijn de GES-scores bepaald voor alle blootgestelden in het gebied. Deze GES-scores zijn onderstaand weergegeven.

Tabel 5.2: Blootgestelden per klasse - NO₂ en PM₁₀

Klasse	Concentratie		Referentie		Nieuwe blootgestelden in vak 4b		Nieuwe blootgestelden in vak 4c		Nieuwe blootgestelden in vak 4d	
			NO ₂	PM ₁₀	NO ₂	PM ₁₀	NO ₂	PM ₁₀	NO ₂	PM ₁₀
0			0	0	0	0	0	0	0	0
1			0	0	0	0	0	0	0	0
2	0,04 - 3		0	0	0	0	0	0	0	0
3	4 - 19		0	0	0	0	0	0	0	0
4	20 - 29	20 - 21	0	684	0	659	0	659	0	659
		22 - 23	2842	2512	3963	3717	2783	2537	2783	2537
		24 - 25	354	0	413	0	1593	1180	413	1180
		26 - 27	0	0	0	0	0	0	1180	0
		28 - 29	0	0	0	0	0	0	0	0
5	30 - 39	30 - 31	0	0	0	0	0	0	0	0
		32 - 33	0	0	0	0	0	0	0	0
		34 - 35	0	0	0	0	0	0	0	0
		36 - 37	0	0	0	0	0	0	0	0
		38 - 39	0	0	0	0	0	0	0	0
6	40 - 49		0	0	0	0	0	0	0	0
7	50 - 59		0	0	0	0	0	0	0	0
8	≥ 60		0	0	0	0	0	0	0	0

6 Mogelijke maatregelen en kansen

6.1 Benodigde maatregelen

Op basis van de effectenanalyse zijn op grond van wettelijke voorschriften geen maatregelen verplicht om de berekende concentraties te beperken.

6.2 Kansen en ambities (mogelijke maatregelen)

Om de luchtkwaliteit ter plaatse van de planontwikkeling te verbeteren kunnen de volgende maatregelen worden getroffen:

- Het binnen het plan realiseren van gevoelige bestemmingen op een zo groot mogelijke afstand van de bepalende wegen;
- Maatregelen aan de bron door middel van het reduceren van de verkeersemisies;
- Maatregelen in het overdrachtsgebied door middel van het toepassen van een geluidscherm;
- Maatregelen aan de ontvanger door middel van het toepassen van maatregelen aan of in het gebouw.

6.2.1 *Grotere afstand*

De hoogste concentraties NO₂ zijn nu berekend op de plaats waar conform het bestemmingsplan het bebouwingsvlak kan komen aan de Schedeldoekshaven. Als geen beperkingen aan dit bebouwingsvlak worden opgenomen, mogen hier ook woningen of andere gevoelige bestemmingen gebouwd worden. Dit betekent dat de toekomstige bewoners hier met hoge concentraties NO₂ geconfronteerd worden. Deze hoge concentraties leiden ook tot navenant grotere (gezondheids)effecten. Dit wordt een dosis-effectrelatie genoemd.

Naarmate de afstand tot de Schedeldoekshaven toeneemt (bijvoorbeeld van 10 meter tot 20 meter) wordt ook de aanwezige concentratie lager (op 20 meter is de concentratie circa 32 µg/m³). Als de dosis (concentratie NO₂) afneemt, zijn ook de effecten voor de bewoners minder schadelijk. Voorgesteld wordt dan ook het aanhouden van minimaal 20 meter afstand voor woningen en andere gevoelige bestemmingen in het nieuwe plan ten opzichte van de Schedeldoekshaven.

6.2.2 *Bronmaatregelen*

Maatregelen aan de bron kunnen een bijdrage leveren aan het verbeteren van de luchtkwaliteit. Ter plaatse van de Schedeldoekshaven is reeds een zogenaamde milieuzone van kracht. Binnen deze zone mogen geen vervuilende vrachtwagens rijden. Het uitbreiden van deze milieuzone met een verbod voor vervuilende bestelbussen is thans in onderzoek (in het kader van het actieplan luchtkwaliteit). Het uitbreiden van deze milieuzone met een verbod voor vervuilende personenauto's lijkt vooralsnog niet uitvoerbaar in verband met handhavingsproblemen

6.2.3 *Overdrachtsmaatregelen*

Hoewel geluidschermen langs een weg ook invloed hebben op de concentraties luchtverontreinigende stoffen achter het scherm, 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 worden stedenbouwkundig niet inpasbaar geacht.

6.2.4 *Gebouwmaatregelen*

Maatregelen aan of in een gebouw kunnen de luchtkwaliteit in een leefruimte verbeteren. Daarmee wordt echter de luchtkwaliteit voor de gevel niet verbeterd en daarmee kan bij grenswaardeoverschrijdingen ook niet voldaan worden aan de wettelijke eisen op het gebied van de luchtkwaliteit. . Deze maatregelen op het gebied van het binnenklimaat vallen buiten de scope van deze m.e.r.-beoordeling en zijn derhalve niet verder onderzocht.

Deel C - Bestemmingsplan

7 Resultaten en beoordeling

In dit hoofdstuk zijn de berekende jaargemiddelde concentraties stikstofdioxide en fijn stof voor het plan Spuikwartier weergegeven en beoordeeld.

Een volledig overzicht van alle berekeningsresultaten is opgenomen in bijlage 3. Voor een beoordeling van de overige luchtverontreinigende stoffen waarvoor in de Wet milieubeheer grenswaarden zijn opgenomen wordt verwezen naar hoofdstuk 2.

7.1 Stikstofdioxide (NO₂)

De hoogst berekende jaargemiddelde concentratie NO₂ langs de onderzochte wegen in de plansituatie voor de varianten 1 en 2 zijn opgenomen in respectievelijk tabel 7.1 en 7.2

Tabel 7.1: Hoogst berekende jaargemiddelde concentratie NO₂ in µg/m³ voor plansituatie Variant 1 2015

Beoordelingspunt	Conc. [µg/m ³]	Achtergrondconc. [µg/m ³]	Bronbijdrage [µg/m ³]
14	38,8	29,6	9,2
12	38,8	29,6	9,1
29	38,2	30,7	7,5
31	37,9	30,7	7,2
39	36,6	29,6	7,0
11	35,8	29,6	6,2
33	35,3	30,7	4,6
35	34,9	30,7	4,2
25	34,9	31,0	3,9
32	34,3	30,7	3,6
28	34,2	31,0	3,3

Tabel 7.2: Hoogst berekende jaargemiddelde concentratie NO₂ in µg/m³ voor plansituatie Variant 2 2015

Beoordelingspunt	Conc. [µg/m ³]	Achtergrondconc. [µg/m ³]	Bronbijdrage [µg/m ³]
D 12	38,7	29,6	9,0
e 14	38,4	29,6	8,8
29	38,2	30,7	7,5
h 31	37,9	30,7	7,2
39	36,3	29,6	6,7
o 11	35,8	29,6	6,1
O 33	35,3	30,7	4,6
g 35	34,9	30,7	4,2
s 25	34,8	31,0	3,9
t 32	34,3	30,7	3,6
e 28	34,2	31,0	3,3

De hoogste drie berekende concentraties zijn berekend langs de Schedeldoekshaven, tussen het Spui en de Nieuwe Haven (beoordelingspunten 12 en 14) en langs de Lekstraat ter hoogte van de tunnelbak (beoordelingspunt 29).

Uit de resultaten blijkt dat de berekende jaargemiddelde concentraties NO₂ onder de maatgevende grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie NO₂ (40 µg/m³) liggen.

7.2 Fijn stof (PM₁₀)

De hoogst berekende jaargemiddelde concentraties PM₁₀ langs de onderzochte wegen in de plansituatie max en min zijn opgenomen in tabel 7.3 en 7.4.

Tabel 7.3: Hoogst berekende jaargemiddelde concentratie PM₁₀ in µg/m³ voor plansituatie variant 1 2015

Beoordelingspunt	Conc. [µg/m ³]	Achtergrondconc. [µg/m ³]	Bronbijdrage [µg/m ³]	# overschrijdingen 24-uursgemiddelde grenswaarde
14	26,3	24,4	1,9	19
12	26,3	24,4	1,9	19
39	25,8	24,4	1,4	18
11	25,7	24,4	1,3	17
31	25,6	23,9	1,7	17
2	25,3	24,4	0,9	16
1	25,3	24,4	0,9	16
13	25,2	24,4	0,8	16
20	25,1	24,4	0,7	16
29	25,1	23,9	1,2	16
19	25,0	24,4	0,6	16

Tabel 7.4: Hoogst berekende jaargemiddelde concentratie PM₁₀ in µg/m³ voor plansituatie variant 2 2015

Beoordelingspunt	Conc. [µg/m ³]	Achtergrondconc. [µg/m ³]	Bronbijdrage [µg/m ³]	# overschrijdingen 24-uursgemiddelde grenswaarde
12	26,3	24,4	1,9	19
14	26,2	24,4	1,8	19
39	25,7	24,4	1,3	18
11	25,7	24,4	1,3	17
31	25,6	23,9	1,7	17
2	25,3	24,4	0,9	16
1	25,3	24,4	0,9	16
13	25,2	24,4	0,8	16
20	25,1	24,4	0,7	16
29	25,1	23,9	1,2	16
19	25,0	24,4	0,6	16

De hoogste twee berekende concentraties zijn berekend langs de Schedeldoekshaven, tussen het Spui en de Nieuwe Haven.

Uit de resultaten blijkt dat de berekende jaargemiddelde concentraties PM₁₀ (ruim) onder de maatgevende grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie PM₁₀ (40 µg/m³) liggen.

De 24-uursgemiddelde concentratie PM₁₀ mag maximaal 35 keer groter zijn dan 50 µg/m³. Het maximaal berekende aantal overschrijdingen is 19. Het maximaal aantal toegestane overschrijdingen wordt niet overschreden.

7.3 Toekomst doorkijk

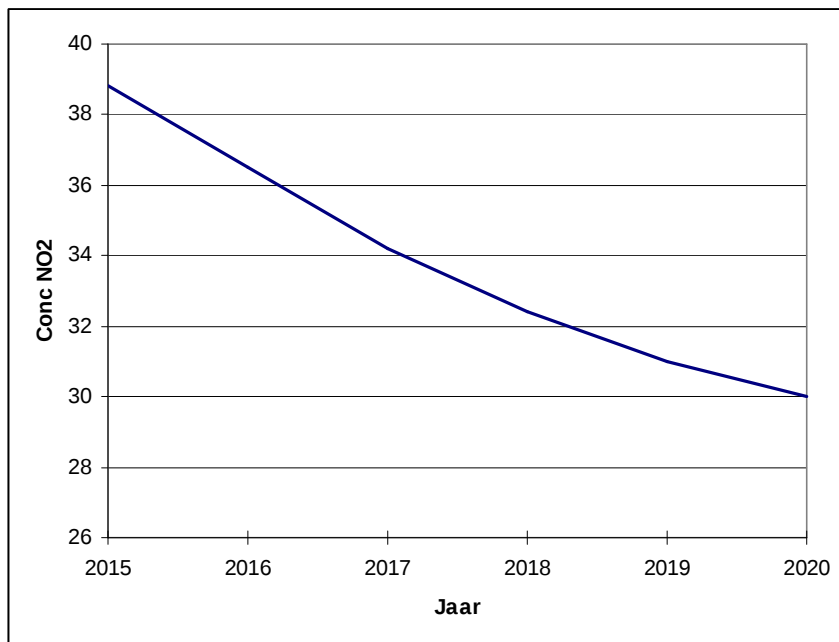
In de plansituaties ligt op een aantal rekenpunten de concentratie NO₂ in 2015 boven de 38 µg/m³. Volgens het beleid van de gemeente Den Haag zijn alle punten met een concentratie boven 38 µg/m³ aandachtspunten. Omdat de kans erg klein is dat het plan daadwerkelijk in 2015 al volledig gerealiseerd is, is er een extra berekening uitgevoerd voor het jaar 2020, om duidelijk te maken dat de situatie waarin concentraties boven 38 µg/m³ voorkomen slechts van tijdelijke aard is. Bij deze berekening is rekening gehouden met de autonome groei van het verkeer.

In 2015 worden langs de Schedeldoekshaven (rekenpunt 12 en 14) de hoogste concentraties berekend (38,8 en 38,7 µg/m³). Door de dalende achtergrondconcentraties en dalende emissies door schonere

auto's dalen deze concentraties in 2020 naar 30,0 en 28,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, zowel voor variant 1 als variant 2. Deze waarden liggen ruim onder de grens van 38 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, die de gemeente hanteert.

Uitgaande van de berekende daling zal naar verwachting de concentratie in 2016 al tot beneden de 38 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ zijn gedaald (zie onderstaande figuur).

Figuur 7.1: Dalende concentratie in toekomstige jaren.



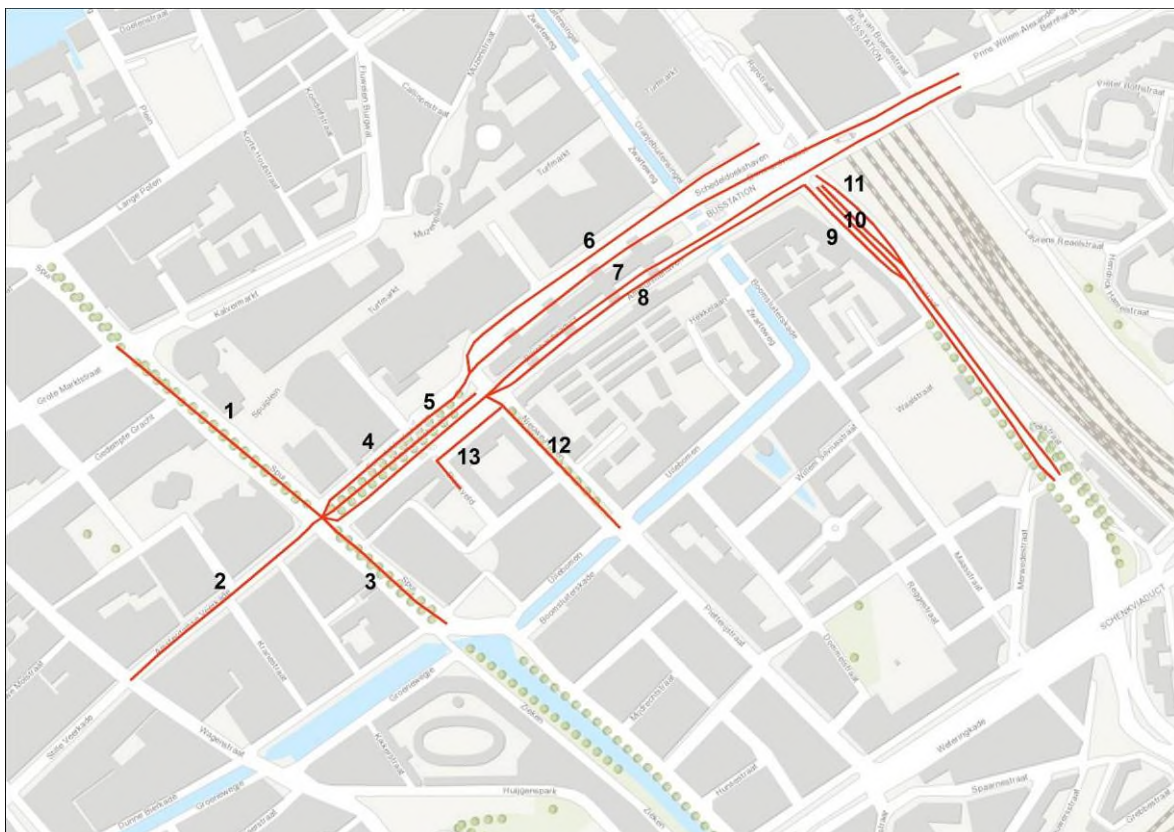
8 Conclusie

In het kader van de m.e.r.-beoordeling en het bestemmingsplan voor het Spuikwartier zijn de effecten van het plan in beeld gebracht en beoordeeld voor het milieuaspect luchtkwaliteit.

Op basis van het luchtkwaliteitonderzoek kan worden geconcludeerd dat in de plansituatie (variant 1 en 2) wordt voldaan aan de op het betreffende punt te toetsen grenswaarden zoals opgenomen in bijlage 2 van de Wet milieubeheer. Derhalve kan worden geconcludeerd dat Titel 5.2 van de Wet milieubeheer geen belemmering vormt voor verdere besluitvorming.

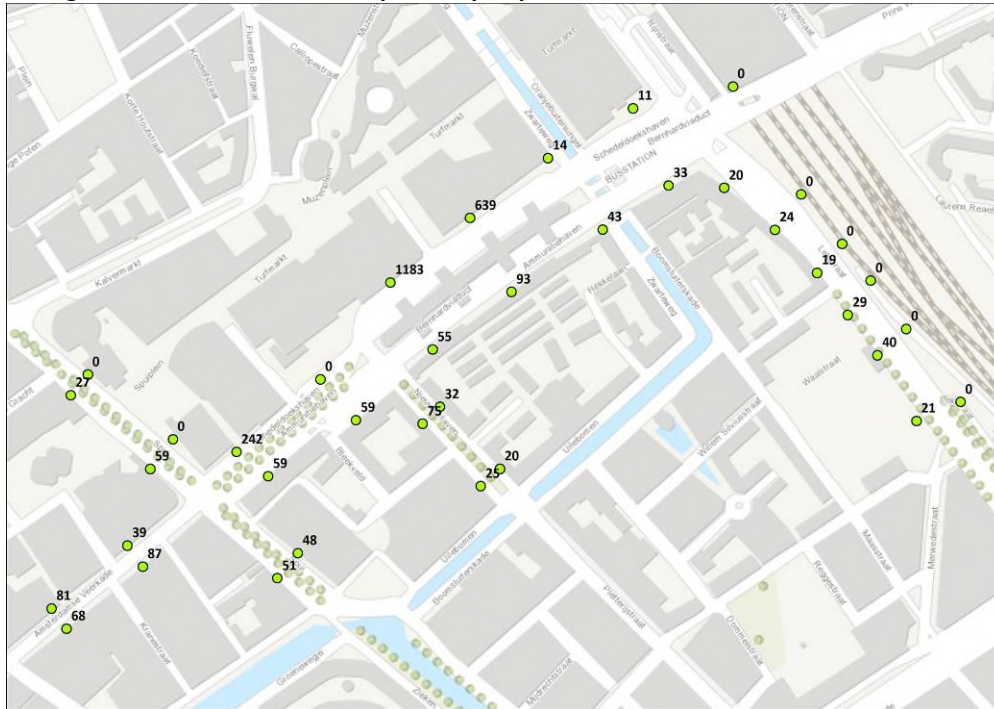
Bijlage 1: Verkeersgegevens (mvt/etm)

Nr	Wegvak	2015			2030		
		Ref	Var 1	Var2	Ref	Var 1	Var2
1	Spui noord	3106	3408	3301	3137	3438	3332
2	Veerkade	7411	8214	8214	8523	9326	9326
3	Spui zuid	4573	5108	5108	6079	6614	6614
4	Schedeldoekshaven + Amm.h. west	24490	25394	25075	26121	27025	26706
5	Schedeldoekshaven + Amm.h. midden	24595	28991	27440	27023	31418	29868
6	Schedeldoekshaven oost	4952	5434	5264	6086	6568	6398
7	Prins Bernhardviaduct	15095	18038	18038	14634	17577	17577
8	Ammunmitiehaven oost	5500	6163	5929	6635	7298	7064
9	Lekstraat N-Z	1969	2237	2237	2990	3258	3258
10	Lekstraat tunnelbak	11398	11666	11666	15959	16227	16227
11	Lekstraat Z-N	1915	1915	1915	2936	2936	2936
12	Nieuwe Haven	3421	3421	3421	3676	3676	3676
13	Ammunmitiehaven parallel	500	500	500	500	500	500

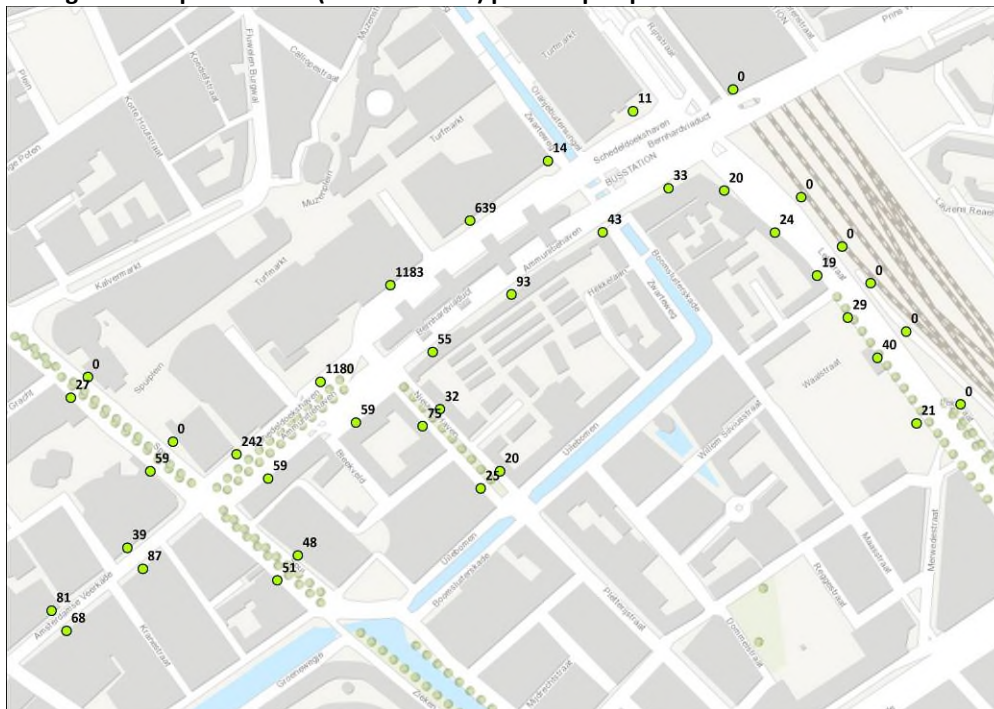


Bijlage 2 : Blootgestelden

Blootgestelden referentiesituatie per receptorpunt



Blootgestelden plansituatie (variant 1 en 2) per receptorpunt



Bijlage 3: Resultaten

Plansituatie variant 1 - 2015 en 2030

Receptor	X	Y	2015			2030		
			NO ₂	PM ₁₀	PM ₁₀ overschrijdingsdagen	NO ₂	PM ₁₀	PM ₁₀ overschrijdingsdagen
1	81558	454610	33,9	25,3	16	23,4	23,1	12
2	81544	454629	33,9	25,3	16	23,4	23,1	12
3	81633	454670	32,6	25,0	16	22,9	22,8	11
4	81618	454690	32,7	25,0	16	22,9	22,9	11
5	81640	454765	31,0	24,6	15	22,3	22,5	11
6	81658	454788	30,8	24,6	15	22,2	22,5	11
7	81563	454836	31,5	24,7	15	22,4	22,6	11
8	81579	454857	31,1	24,6	15	22,3	22,5	11
9	81765	454659	31,5	24,7	15	22,5	22,7	11
10	81784	454683	31,4	24,7	15	22,5	22,7	11
11	81755	454758	35,8	25,7	17	24,0	23,4	13
12	81726	454790	38,8	26,3	19	25,1	23,9	13
13	81834	454820	33,9	25,2	16	23,3	23,0	12
14	81800	454861	38,8	26,3	19	25,2	23,9	13
15	81905	454809	32,0	24,9	16	22,6	22,8	11
16	81921	454823	31,7	24,8	15	22,5	22,7	11
17	81963	454747	31,9	24,9	15	22,6	22,8	11
18	81978	454761	31,7	24,8	15	22,5	22,7	11
19	81909	454890	32,7	25,0	16	22,9	22,9	12
20	81882	454937	33,1	25,1	16	23,0	23,0	12
21	81982	454951	32,3	24,9	16	22,7	22,8	11
22	81961	454997	32,2	23,9	13	22,3	21,8	10
23	82074	455010	34,2	24,7	15	23,3	22,5	11
24	82037	455056	34,1	24,2	14	23,2	22,0	10
25	82142	455048	34,9	24,4	14	23,4	22,2	10
26	82120	455102	34,1	24,2	14	23,2	22,0	10
27	82209	455136	33,8	24,1	14	23,0	21,9	10
28	82200	455038	34,2	24,1	14	22,9	21,9	10
29	82250	454997	38,2	25,1	16	24,2	23,1	12
30	82276	455032	34,0	24,2	14	23,4	22,2	10
31	82291	454955	37,9	25,6	17	25,7	23,9	13
32	82316	454984	34,3	24,7	15	23,9	22,8	11
33	82321	454914	35,3	24,9	15	25,7	23,9	13
34	82344	454948	34,1	24,6	15	23,7	22,8	11
35	82350	454875	34,9	24,8	15	25,7	23,9	13
36	82378	454901	34,1	24,6	15	23,7	22,8	11
37	82388	454811	34,0	24,6	15	23,7	22,7	11
38	82431	454830	33,6	24,5	15	23,5	22,6	11
39	81800	454861	36,6	25,8	18	24,4	23,5	13

Plansituatie variant 2 - 2015 en 2030

Receptor	X	Y	2015			2030		
			NO ₂	PM ₁₀	PM ₁₀ overschrijdingsdagen	NO ₂	PM ₁₀	PM ₁₀ overschrijdingsdagen
1	81558	454610	33,9	25,3	16	23,4	23,1	12
2	81544	454629	33,9	25,3	16	23,4	23,1	12
3	81633	454670	32,6	25,0	16	22,9	22,8	11
4	81618	454690	32,7	25,0	16	22,9	22,9	11
5	81640	454765	31,0	24,6	15	22,2	22,5	11
6	81658	454788	30,8	24,6	15	22,2	22,5	11
7	81563	454836	31,5	24,7	15	22,4	22,6	11
8	81579	454857	31,1	24,6	15	22,3	22,5	11
9	81765	454659	31,5	24,7	15	22,5	22,7	11
10	81784	454683	31,4	24,7	15	22,5	22,7	11
11	81755	454758	35,8	25,7	17	24,0	23,4	13
12	81726	454790	38,7	26,3	19	25,1	23,8	13
13	81834	454820	33,7	25,2	16	23,3	23,0	12
14	81800	454861	38,4	26,2	19	25,2	23,9	13
15	81905	454809	32,0	24,9	16	22,6	22,8	11
16	81921	454823	31,7	24,8	15	22,5	22,7	11
17	81963	454747	31,9	24,9	15	22,6	22,8	11
18	81978	454761	31,7	24,8	15	22,5	22,7	11
19	81909	454890	32,6	25,0	16	22,9	22,9	12
20	81882	454937	33,0	25,1	16	23,0	23,0	12
21	81982	454951	32,2	24,9	16	22,7	22,8	11
22	81961	454997	32,1	23,9	13	22,3	21,8	10
23	82074	455010	34,1	24,7	15	23,3	22,5	11
24	82037	455056	34,1	24,2	14	23,2	22,0	10
25	82142	455048	34,8	24,4	14	23,4	22,2	10
26	82120	455102	34,1	24,2	14	23,2	22,0	10
27	82209	455136	33,8	24,1	14	23,0	21,9	10
28	82200	455038	34,2	24,1	14	22,9	21,9	10
29	82250	454997	38,2	25,1	16	24,2	23,1	12
30	82276	455032	34,0	24,2	14	23,4	22,2	10
31	82291	454955	37,9	25,6	17	25,6	23,8	13
32	82316	454984	34,3	24,7	15	23,8	22,8	11
33	82321	454914	35,3	24,9	15	25,5	23,8	13
34	82344	454948	34,1	24,6	15	23,7	22,7	11
35	82350	454875	34,9	24,8	15	25,5	23,8	13
36	82378	454901	34,1	24,6	15	23,7	22,7	11
37	82388	454811	34,0	24,6	15	23,6	22,7	11
38	82431	454830	33,6	24,5	15	23,4	22,6	11
39	81800	454861	36,3	25,7	18	24,3	23,5	13

Referentiesituatie - 2015 en 2030

Receptor	X	Y	2015			2030		
			NO ₂	PM ₁₀	PM ₁₀ overschrijdingsdagen	NO ₂	PM ₁₀	PM ₁₀ overschrijdingsdagen
1	81558	454610	33,5	25,2	16	23,4	23,1	12
2	81544	454629	33,5	25,2	16	23,4	23,1	12
3	81633	454670	32,4	24,9	16	22,9	22,8	11
4	81618	454690	32,4	24,9	16	22,9	22,9	11
5	81640	454765	31,0	24,6	15	22,2	22,5	11
6	81658	454788	30,8	24,6	15	22,2	22,5	11
7	81563	454836	31,4	24,7	15	22,4	22,6	11
8	81579	454857	31,0	24,6	15	22,3	22,5	11
9	81765	454659	31,4	24,7	15	22,5	22,7	11
10	81784	454683	31,3	24,7	15	22,5	22,7	11
11	81755	454758	35,6	25,7	17	24,0	23,4	13
12	81726	454790	38,5	26,2	19	25,1	23,8	13
13	81834	454820	33,4	25,1	16	23,3	23,0	12
14	81800	454861	37,7	26,1	18	25,2	23,9	13
15	81905	454809	32,0	24,9	16	22,6	22,8	11
16	81921	454823	31,7	24,8	15	22,5	22,7	11
17	81963	454747	31,9	24,9	15	22,6	22,8	11
18	81978	454761	31,7	24,8	15	22,5	22,7	11
19	81909	454890	32,4	25,0	16	22,9	22,9	12
20	81882	454937	32,8	25,1	16	23,0	23,0	12
21	81982	454951	32,0	24,9	15	22,7	22,8	11
22	81961	454997	31,9	23,8	13	22,3	21,8	10
23	82074	455010	33,8	24,6	15	23,3	22,5	11
24	82037	455056	33,8	24,1	14	23,2	22,0	10
25	82142	455048	34,4	24,3	14	23,4	22,2	10
26	82120	455102	33,8	24,1	14	23,2	22,0	10
27	82209	455136	33,4	24,1	14	23,0	21,9	10
28	82200	455038	34,2	24,1	14	22,9	21,9	10
29	82250	454997	38,0	25,0	16	24,2	23,1	12
30	82276	455032	33,9	24,2	14	23,4	22,2	10
31	82291	454955	37,7	25,6	17	25,6	23,8	13
32	82316	454984	34,2	24,7	15	23,8	22,8	11
33	82321	454914	35,1	24,8	15	25,5	23,8	13
34	82344	454948	33,9	24,6	15	23,7	22,7	11
35	82350	454875	34,7	24,7	15	25,5	23,8	13
36	82378	454901	34,0	24,6	15	23,7	22,7	11
37	82388	454811	33,9	24,6	15	23,6	22,7	11
38	82431	454830	33,5	24,5	15	23,4	22,6	11
39	81800	454861	35,7	25,6	17	24,3	23,5	13

Bijlage IV – Akoestisch onderzoek

Akoestisch onderzoek

Wegverkeerslawaaï m.e.r.-beoordeling en bestemmingsplan
Wijnhavenkwartier en Spuiplein

projectnr. 270745
revisie 01
21 januari 2015

auteur(s)
T. Sweerts
E. Been

Opdrachtgever

Gemeente Den Haag
Dienst Stedelijke Ontwikkeling
Postbus 12655
2500 DP Den Haag



Gemeente Den Haag

datum vrijgave
21 januari 2015

beschrijving revisie 01
definitief

goedkeuring
E. Been

vrijgave
H. Lindeboom

Colofon

Projectgroep bestaande uit:

Auteur(s):

T. Sweerts
E. Been

Datum van uitgave:

21 januari 2015

Contactadres:

Rivium Westlaan 72
2909 LD Capelle aan den IJssel
Postbus 8590
3009 AN Rotterdam

Copyright © 2015

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.

Inhoud

blz.

Deel A - Algemeen deel

1	Inleiding.....	6
1.1	Aanleiding en doel.....	6
1.2	Geluidonderzoek voor m.e.r.-beoordeling en bestemmingsplan.....	6
1.3	Leeswijzer.....	7
2	Wettelijk en beleidsmatig beoordelingskader.....	8
2.1	Algemeen.....	8
2.2	Bestemmingsplan.....	10
2.2.1	Wet geluidhinder.....	10
2.2.2	Wet ruimtelijke ordening.....	10
3	Onderzoekopzet en uitgangspunten.....	11
3.1	Onderzoekopzet.....	11
3.2	Te onderzoeken varianten en jaren voor de m.e.r.-beoordeling en het bestemmingsplan.....	13

Deel B - M.e.r.-beoordeling

4	Beoordelingskader en uitvoeringsaspecten m.e.r.-beoordeling.....	15
4.1	Beoordelingskader.....	15
4.2	Beoordelingsaspect - Verandering van het aantal geluidgehinderden.....	17
4.3	Overige aspecten.....	17
4.3.1	Perceptie van geluid.....	17
4.3.2	Gezondheidseffectscreening (GES).....	18
5	Huidige situatie.....	19
5.1	Huidige geluidbelasting.....	19
5.2	Huidige aantal geluidgehinderden.....	19
6	Referentiesituatie.....	20
6.1	Effect autonome ontwikkeling op de geluidbelasting.....	20
6.2	Effect autonome ontwikkeling op het aantal geluidgehinderden.....	21
7	Effecten Plan (variant 1).....	22
7.1	Effecten op de geluidbelasting.....	22
7.2	Effecten op het aantal gehinderden.....	23
7.2.1	Inzoom nieuw te introduceren blootgestelden.....	24
8	Effecten Plan (variant 2).....	26
8.1	Effecten op de geluidbelasting.....	26
8.2	Effecten op het aantal geluidgehinderden.....	28
8.2.1	Inzoom nieuw te introduceren blootgestelden.....	28
8.3	Beoordeling gebiedsgericht milieubeleid.....	30
9	Mogelijke maatregelen en kansen.....	31
9.1	Benodigde maatregelen.....	31
9.2	Kansen en ambities (mogelijke maatregelen).....	31
9.2.1	Grotere afstand.....	31
9.2.2	Bronmaatregelen.....	32
9.2.3	Overdrachtsmaatregelen.....	33
9.3	Conclusie.....	34

Deel C - Bestemmingsplan

10	Juridisch kader.....	36
10.1	Wet geluidhinder.....	36
10.1.1	Grenswaarden.....	37

10.1.2	Aftrek ex artikel 110g Wet geluidhinder	37
10.1.3	Cumulatie	37
10.2	Wet ruimtelijke ordening	38
10.3	Plansituatie	38
10.3.1	Bouwinstituut Wijnhavenkwartier en Spuiplein	39
11	Onderzoeksopzet en uitgangspunten	44
11.1	Rekenmethode	44
11.2	Uitgangspunten	44
12	Resultaten, toetsing en maatregelen	45
12.1	Resultaten en toetsing	45
12.2	Maatregelen	48
12.3	Voorwaarden binnen aandachtsgebied	49
12.4	Beleid hogere grenswaarden Wet geluidhinder	50
13	Conclusies	51
13.1	Nieuwbouw Wijnhavenkwartier en Spuiplein	51
13.2	Cumulatie	52
13.3	Geluidwering van de gevel	52

Bijlagen

- 1 Invoergegevens GeoMilieu (Deel B)
 - a. invoergegevens toetspunten
 - b. invoergegevens huidig 2015
 - c. invoergegevens referentiesituatie 2025
 - d. invoergegevens variant 1
 - e. invoergegevens variant 2
- 2 Invoergegevens GeoMilieu (Deel C)
 - a. invoergegevens toetspunten
 - b. situatietekening gebouwen
 - c. situatietekening wegen
 - d. situatietekening kruisingen
 - e. situatietekening hoogtelijnen
 - f. 3D figuur model
- 3 Rekenresultaten geluidbelasting m.e.r.-beoordeling
 - a. gecumuleerde geluidbelasting huidige situatie (2015)
 - b. gecumuleerde geluidbelasting referentiesituatie 2025
 - c. gecumuleerde geluidbelasting variant 1
 - d. gecumuleerde geluidbelasting variant 2
- 4 Rekenresultaten geluidbelasting bestemmingsplan
 - a. geluidbelasting Schedeldoekshaven/Ammunitiehaven/Prins Bernardviaduct incl. aftrek ex art. 110g Wgh; variant 1 en 2
 - b. geluidbelasting Schedeldoekshaven/Ammunitiehaven/Prins Bernardviaduct incl. aftrek ex art. 110g Wgh; variant 1 en 2 (buiten aandachtsgebied)
 - c. geluidbelasting Spui incl. aftrek ex art. 110g Wgh; variant 1 en 2
 - d. geluidbelasting Spui incl. aftrek ex art. 110g Wgh; variant 1 en 2 (buiten aandachtsgebied)
 - e. geluidbelasting trambaan Kalvermarkt, incl. aftrek ex art. 110g Wgh; variant 1 en 2
 - f. geluidbelasting trambaan Kalvermarkt, incl. aftrek ex art. 110g Wgh; variant 1 en 2 (buiten aandachtsgebied)
 - g. geluidbelasting Nieuwe Haven 30 km/uur, excl. aftrek ex art. 110g Wgh; variant 1 en 2
 - h. geluidbelasting Nieuwe Haven 30 km/uur, excl. aftrek ex art. 110g Wgh; variant 1 en 2 (buiten aandachtsgebied)
- 5 Rekenresultaten gecumuleerde geluidbelasting vanwege wegverkeer excl. aftrek ex art. 110g Wgh
 - a. gecumuleerde geluidbelasting variant 1 en 2
 - b. gecumuleerde geluidbelasting variant 1 en 2 (buiten aandachtsgebied)

Deel A: Algemeen

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Den Haag heeft Antea Group een akoestisch onderzoek uitgevoerd in het kader van de m.e.r.-beoordeling -en het bestemmingsplan Wijnhavenkwartier en Spuiplein. Hierin zijn de geluidbelastingen onderzocht, in beeld gebracht en beoordeeld.

1.1 Aanleiding en doel

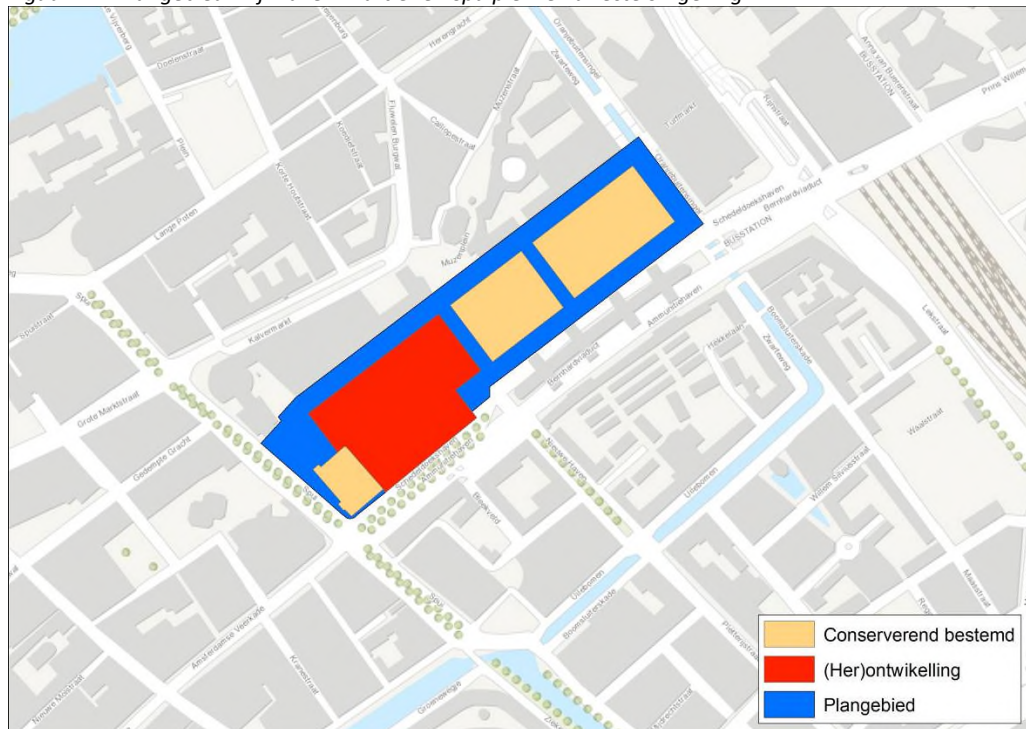
De gemeente Den Haag is voornemens nieuwe ontwikkelingen, zoals cultuurfuncties, woningen en diverse andere functies, mogelijk te maken in het Wijnhavenkwartier en Spuiplein. Om dit voorgenomen programma mogelijk te maken is een nieuw bestemmingsplan nodig. Vanwege de aard van deze mogelijke ontwikkelingen wordt in het kader van de bestemmingsplanprocedure ook een m.e.r.-beoordeling uitgevoerd om de gevolgen van het plan voor het milieu in beeld te brengen en eventuele consequenties hiervan te bepalen. Dit onderzoeksrapport is zowel voor de m.e.r.-beoordeling als voor het bestemmingsplan.

Plangebied Wijnhavenkwartier en Spuiplein

Het nieuw op te stellen bestemmingsplan 'Wijnhavenkwartier en Spuiplein' ligt in de binnenstad van Den Haag en wordt begrensd door de Schedeldoekshaven aan de zuidkant, het Spui aan de westzijde, de Turfmarkt aan de noordzijde en de Oranjev buitensingel aan de noordoostzijde. In Figuur 1.1 is dit plangebied weergegeven.

Het nieuwe bestemmingsplan is deels conserverend van aard (beige in onderstaande figuur) en maakt deels nieuwe ontwikkelingen mogelijk (rood in onderstaande figuur).

Figuur 1.1: Plangebied Wijnhavenkwartier en Spuiplein en directe omgeving



1.2 Geluidonderzoek voor m.e.r.-beoordeling en bestemmingsplan

Er is geen harde wet- en regelgeving voor het aspect geluid in een milieu effect studie. De beoordeling vindt daarom kwalitatief plaats door het vergelijken van de totale geluidssituatie met en zonder de voorgenomen planontwikkeling. Hiertoe is de geluidbijdrage inzichtelijk gemaakt van de diverse wegen in en rondom het plangebied Wijnhavenkwartier en Spuiplein. Bij een m.e.r.-studie gaat het er primair om om de verschillende varianten op een éénduidige manier te kunnen vergelijken en is het minder van belang te weten wat de precieze geluidbelasting op adresniveau is.

Uiteraard dient bij een m.e.r.-beoordeling ook gekeken te worden naar de realisatie-mogelijkheden (vormen de milieu-eisen geen belemmering bij besluitvorming). Omdat, zoals onderstaand weergegeven, ten behoeve van de vaststelling van het bestemmingsplan en de hogere waarden specifiek onderzoek is gedaan en dit is weergegeven in een separaat gedeelte van dit rapport, wordt bij de m.e.r.-beoordeling naar beide delen van het onderhavige rapport gekeken.

In deze milieueffectstudie is ervoor gekozen om de geluidimpact van de voorgenomen ontwikkeling te beoordelen aan de hand van:

- De geluidbelastingen van de binnen het onderzoeksgebied gelegen geluidgevoelige objecten (hoofdzakelijk woningen).

Daarbij zijn meerdere situaties beschouwd:

- Huidige situatie, beoordelingsjaar 2015;
- Referentie situatie, beoordelingsjaar 2025;
- Worst-case maximum scenario, beoordelingsjaar 2025;
- Realistisch maximum scenario, beoordelingsjaar 2025.

Voor een beschrijving van het realistisch maximum -en het worst-case maximum scenario wordt verwezen naar de bovenliggende m.e.r.-beoordeling.

Bestemmingsplan

In het kader van het bestemmingsplan dient er een geluidtoets plaats te vinden ingevolge de Wet geluidhinder. Daarbij is het essentieel dat juist wel aandacht geschonken wordt aan detaillering van de betreffende omgeving (trambanen, singuliere woningen en gebouwen, hoogteverschillen en ligging van de wegen).

Voor de Wet geluidhinder is de gemeente Den Haag het bevoegd gezag. Deze dient de geluidbelasting op de gevels van de nieuw te projecteren geluidgevoelige bestemmingen (o.a. woningen) binnen het wettelijke onderzoeksgebied te bepalen en vervolgens te beoordelen. Daarbij wordt getoetst aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder en het eigen geluidbeleid (o.a. hogere waarden beleid).

Voor de nieuw te projecteren geluidgevoelige objecten wordt het realistisch maximum -en het worst-case maximum scenario (beide beoordelingsjaar 2025) aangehouden.

1.3 Leeswijzer

Het rapport Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï Wijnhavenkwartier en Spuiplein is voor de leesbaarheid opgebouwd uit de delen A t/m C.

- In deel A is het algemene deel opgenomen: een uitleg over de onderzoeksverschillen tussen een m.e.r.-beoordeling en de procedure Bestemmingsplan(nen), de algemene beleidskaders, het wettelijk beoordelingskader en een overzicht van de algemeen gehanteerde uitgangspunten.
- Deel B geeft het specifieke beoordelingskader, de resultaten en beoordeling van de m.e.r.-onderzoeksdelen weer voor de effecten vanwege de huidige situatie, de referentiesituatie en de plansituatie
- Deel C beschrijft de detailonderzoeksresultaten en toetsing in het kader van de Wet geluidhinder en de Wet ruimtelijke ordening, wat als onderbouwing voor het bestemmingsplan moet dienen. De onderzoeksresultaten en toetsing in het kader van de Wet geluidhinder dienen tevens als onderbouwing voor de mogelijk te verlenen hogere waarden voor de te projecteren geluidgevoelige bestemmingen.

2 Wettelijk en beleidsmatig beoordelingskader

2.1 Algemeen

In deze paragraaf is een toelichting gegeven op de voor de m.e.r.-beoordeling en het bestemmingsplan relevante wet- en regelgeving en geluidbeleid.

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 deze 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.

Gemeentelijk beleid Den Haag

Naast het landelijke en provinciale beleid met betrekking tot geluid heeft de gemeente Den Haag zelf aanvullend 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 milieue ambitie voor Wijnhavenkwartier en Spuiplein is 'Milieu Basis'. In tabel 2.1 zijn de ambities voor geluid 'Milieu Basis' weergegeven. Hier wordt bij de effectbeoordeling nader op ingegaan.

Tabel 2.1 Ambities 'Milieu Basis' voor geluid uit het Gebiedsgericht Milieubeleid

Geluid	Ambitie Milieu Basis
Algemene omschrijving	Lawaaiig tot rumoerig
Rustige en stille plekken	Stand-still beginsel
Binnenniveau als gevolg van geluid buiten, etmaalwaarde	35 dB(A)
Verkeerslawaai, niveau op de gevel, etmaalwaarde	Voorgevel maximaal 63 dB met ontheffing
Spoorweglawaai, etmaalwaarde	68 dB met ontheffing
Geluid van gezoneerde industrieterreinen, etmaalwaarde	In zone maximaal 65 dB(A) op gevel
Industrielawaai (incl. horeca), gecumuleerd, niet gezoneerd, etmaalwaarde	Op grens terrein maximaal 60 dB(A) Op gevel maximaal 50 dB(A)
Verruimingsmogelijkheden	Zonodig gebruik maken van toegestane verruimingsmogelijkheden zoals "stad en milieu" of de "handreiking industriellawaai en vergunningverlening".
Evenementen	Het geluidbeleid ten aanzien van evenementen was destijds nog in ontwikkeling

Actieplan omgevingslawaai Den Haag 2008 -2013 met bijlage 2: Richtlijn stille wegdekken

De gemeente Den Haag heeft in het kader van de Richtlijn Omgevingslawaai (1^e tranche) een actieplan opgesteld: Actieplan Omgevingsplan 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 geluidsniveau 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/reconstructies 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 Wijnhavenkwartier en Spuiplein van toepassing.

Richtlijn stille wegdekken in de gemeente Den Haag (sept. 2010), bijlage 2 Uitvoeringsprogramma Omgevingslawaaï 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 verkeersregelinstanties 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 gelijkwaardig 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 (steenmastiekasfalt 0/6) dan aan te raden.

Dit beleid is op de planvorming/ontwikkeling van Wijnhavenkwartier en Spuiplein van toepassing te verklaren. Bij het detailonderzoek in het kader van de bestemmingsplannen zullen de specifieke regels uit dit beleid toegepast gaan worden.

Beleid hogere grenswaarden Wet geluidhinder Wgh, definitief februari 2011

Als gevolg van de gewijzigde Wgh per 1 januari 2007 is de onderzoeksplicht verzwakt 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 afwegingstappen overeind blijven: bronmaatregelen, dan overdrachtsmaatregelen en uiteindelijk gevelmaatregelen.

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 verzwakt, en dat een aantal uitdagingen in deze versie van de beleidsnota voortkomen uit reeds eerder vastgestelde beleidsnota's, zoals het ontheffingsbeleid uit 1997 en het Actieplan Omgevingslawaaï uit 2009.

De voorwaarden en regels uit dit beleidstuk 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 geluidsbelasting niet leidt tot een onaanvaardbare geluidsbelasting. In het Actieplan Omgevingslawaaï (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 geluidsbelasting 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 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 dB niet overstijgt.

Bij het detailonderzoek in het kader van het bestemmingsplan zal nader getoetst worden aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder en zal het aspect hogere waarden mogelijk aan de orde komen.

Akoestisch onderzoek weg- en railverkeer binnen de Omgeving(sdienst) Haaglanden, v3.0 1 maart 2014
Deze werkinstructie heeft tot doel een uniforme opmaak en benadering van inhoudelijke aspecten voor geluidonderzoeken en hun rapportages te krijgen, waardoor de behandelingstermijn voor toetsing door de afdeling Geluid & Lucht positief beïnvloed kan worden. Deze instructie heeft vooral betekenis voor onderzoeken wegens wegverkeer- en railverkeerslawai.

Bij de onderliggende onderzoeken is rekening gehouden met deze werkinstructie.

2.2 Bestemmingsplan

In deze paragraaf is een toelichting gegeven op de voor het bestemmingsplan aanvullende relevante wet- en regelgeving en geluidbeleid, te weten:

1. Wet geluidhinder, incl. geluidsnota Den Haag;
2. Wet ruimtelijke ordening.

2.2.1 Wet geluidhinder

Binnen het plangebied is sprake van bouwinitiatieven. Voor nieuwe woningen en andere geluidgevoelige objecten binnen de zone van een weg bedraagt de grenswaarde vanwege wegverkeerslawai 48 dB. Indien bij de bouw van de nieuwe woningen en andere geluidgevoelige objecten de geluidbelasting boven de grenswaarde van 48 dB uitkomt, zullen maatregelen beschouwd dienen te worden. 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 63 dB.

Bij de toets aan de normen uit de Wet geluidhinder wordt het geluidbeleid van de gemeente Den Haag meegenomen en indien van toepassing ook toegepast.

2.2.2 Wet ruimtelijke ordening

In het kader van de bestemmingsplanprocedure dient ook de invloed van wegen welke formeel gezien niet onder de Wet geluidhinder vallen inzichtelijk te worden gemaakt.

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. In het kader van de bestemmingsplanprocedure dient ingevolge de Wet ruimtelijke ordening sprake te zijn van een 'deugdelijke motivering'. Vanuit het oogpunt van een 'goede ruimtelijke ordening' is derhalve akoestisch onderzoek gewenst.

Bij toetsing ingevolge de Wet ruimtelijke ordening wordt het geluidbeleid van de Gemeente Den Haag meegenomen en indien van toepassing ook toegepast.

3 Onderzoeksopzet en uitgangspunten

3.1 Onderzoeksopzet

Het voorliggende onderzoek is uitgevoerd om de te verwachten effecten, bij worstcase-benadering, in beeld te kunnen brengen.

Rekenmethode

De berekeningen zijn uitgevoerd met het rekenprogramma Geomilieu versie 2.51, rekenmethode SRM2 conform Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012 (RMG2012).

Onderzoeksgebied

Bij de bepaling van het onderzoeksgebied is in eerste instantie gekeken naar de wegen binnen wiens zone de nieuwe geluidgevoelige bestemmingen zijn gelegen. Daarnaast is gekeken naar wegvakken waarop een relevante toename van het autoverkeer plaatsvindt als gevolg van de planontwikkeling. Tot slot zijn ook de wegvakken die voor het luchtkwaliteitonderzoek zijn geselecteerd bij het onderzoek betrokken, opdat voor het GES zowel voor luchtkwaliteit als voor geluid hetzelfde onderzoeksgebied is aangehouden. Onderstaand zijn de betrokken wegvakken binnen het onderzoeksgebied weergegeven.

Figuur 3.1 Ligging wegen/trambanen onderzoeksgebied



Het onderzoeksgebied betreft de volgende wegen en hun omgeving:

- Het Spui;
- Amsterdamse Veerkade;
- Schedeldoekshaven;
- Ammunitieshaven;
- Nieuwe Haven;
- Prins Bernardviaduct;
- Lekstraat.

Verkeercijfers

De verkeerscijfers voor de wegen zijn afkomstig van de gemeente Den Haag. Voor de wegen binnen het onderzoeksgebied geldt een maximale rijsnelheid van 30 km/uur of 50 km/uur. Binnen het onderzoeksgebied komt de wegdekverharding referentiewegdek voor. In onderstaande afbeelding zijn de wegen welke zijn betrokken in het akoestisch onderzoek weergegeven. De verkeersintensiteiten op de betreffende wegen zijn in bijlage 1 opgenomen.

Figuur 3.2 Ligging wegen/trambanen onderzoeksgebied met wegdekverharding en maximumsnelheid



Tramgegevens

De tramgegevens zijn overgenomen uit de dienstregeling van de HTM. Over het beschouwde traject rijden de tramlijnen met hun onderscheidenlijke intensiteiten genoemd in tabel 3.1. De hier getoonde intensiteiten zijn in het model ingevoerd middels rekeneenheden op basis van categorie 10 van bijlage IV van het RMG2012. Er is een rijsnelheid van 40 km/uur en een stopfractie van 1 aangehouden, zoals aangegeven in de werkinstructie.

Tabel 3.1 Tramlijnen en intensiteiten (totaal heen en terug)

Tramlijn	Dag	Avond	Nacht
1	144	32	22
9	180	40	26
15	120	32	22
16	120	32	20
Totaal	564	136	90

Op de Schedeldoekshaven/Ammunitiehaven tussen het Spui en de onderdoorgang Lage Zand is sprake van een calamiteitenspoor. In geval van calamiteiten wordt hiervan gebruikt gemaakt. Vanwege de aard van het spoor en de eis vanuit het RMG2012 om van jaargemiddelde intensiteiten uit te gaan wordt hiermee geen rekening gehouden in dit onderzoek.

Modelgegevens

In het rekenmodel is in het gehele gebied uitgegaan van een harde bodem. In het rekenmodel voor de geluidbelastingen ten behoeve van de m.e.r.-beoordeling en het bestemmingsplan is voor de bestaande

wegen rekening gehouden met plaatselijke maaiveldverschillen, de hoogtes in het gebied zijn gebaseerd op NAP.

Berekeningen m.e.r.-beoordeling

Er is in het kader van de m.e.r.-beoordeling gerekend met bestaande en nieuwe bebouwing, waarbij een beoordelingshoogte van 4,0 meter boven plaatselijk maaiveld is gehanteerd. De maaiveldhoogtes zijn gebaseerd op NAP.

De gecumuleerde geluidbelasting vanwege alle wegen (incl. trambanen) is berekend zonder aftrek ex artikel 110g Wgh.

Analyse

Voor de analyse zijn meerdere zaken in beeld gebracht en belicht.

- Geluidbelastingen;
- De verschillen in geluidbelasting tussen o.a. de referentiesituatie en de plansituatie;
- De analyse voor (ernstig) gehinderden en slaapgestoorden;
- De GES-score.

Voor de analyse voor geluidgehinderden en slaapgestoorden is uitgegaan van de dosis-effectrelaties uit de Regeling geluid milieubeheer, bijlage 2.

Het aantal woningen binnen het gebied is op basis van de landelijke BAG-databank (Basisregistraties Adressen en Gebouwen). Hierbij is uitgegaan van verblijfsobjecten met de functie wonen/hotel.

Berekeningen bestemmingsplan

Voor de berekeningen ten behoeve van de onderbouwing van het bestemmingsplan is rekening gehouden met plaatselijke maaiveldverschillen, de hoogtes in het gebied zijn gebaseerd op NAP. Ter plaatse van de nieuwbouwlocatie is de geluidbelasting bepaald en getoetst aan de grenswaarden.

3.2 Te onderzoeken varianten en jaren voor de m.e.r.-beoordeling en het bestemmingsplan

In het kader van de m.e.r.-beoordeling Wijnhavenkwartier en Spuiplein zijn de volgende varianten beschouwd ten aanzien van geluid:

- Huidige situatie (2015)
Dit betreft de situatie in 2015 met de huidige infrastructuur en de autonome verkeersbelasting in 2015 van de relevante wegen binnen het onderzoeksgebied.
- Referentiesituatie (2025)
In de referentiesituatie wordt ervan uitgegaan dat alle ruimtelijke plannen in de omgeving van het Wijnhavenkwartier en Spuiplein, waarover reeds concrete besluitvorming heeft plaatsgevonden, gerealiseerd zijn. Deze ontwikkelingen hebben tot gevolg dat er een groei van het autoverkeer ontstaat. Deze autonome groei van het autoverkeer leidt tot een toename van de geluidbelasting.
- Variant 1
Dit betreft het worst-case scenario voor het peiljaar 2025.
- Variant 2
Dit betreft het realistisch maximum scenario voor het peiljaar 2025.

Voor een uitgebreide beschrijving van de onderzochte situaties wordt verwezen naar de bovenliggende m.e.r.-beoordelingsnotitie. Voor het bestemmingsplan zijn alleen de varianten 1 en 2 beschouwd.

Deel B: m.e.r.-beoordeling

4 Beoordelingskader en uitvoeringsaspecten m.e.r.-beoordeling

4.1 Beoordelingskader

In het kader van de m.e.r.-beoordeling zijn wegverkeerslawaaïberekeningen uitgevoerd, waarbij de geluidbelasting is bepaald van de meest maatgevende wegen in het onderzoeksgebied en de directe omgeving daarvan. De berekeningsresultaten worden weergegeven middels geluidbelastingsklassen. De geluidbelastingen zijn aangegeven in klassen boven de 50 dB, in stapgrootte van 5 dB. Aldus ontstaan zogeheten geluidklassen. De in het gebied optredende geluidbelastingen kunnen zo goed aan de hand van deze geluidklassen worden beoordeeld.

Voor het bepalen van de impact van het wegverkeerslawaaï wordt gefocust op geluidgevoelige objecten. Verder is aan de hand van het aantal geluidgevoelige verblijfsobjecten (woningen/hotels) binnen de geluidsklassen ook kwantitatief het effect van de verschillende varianten bepaald.

Blootgestelden

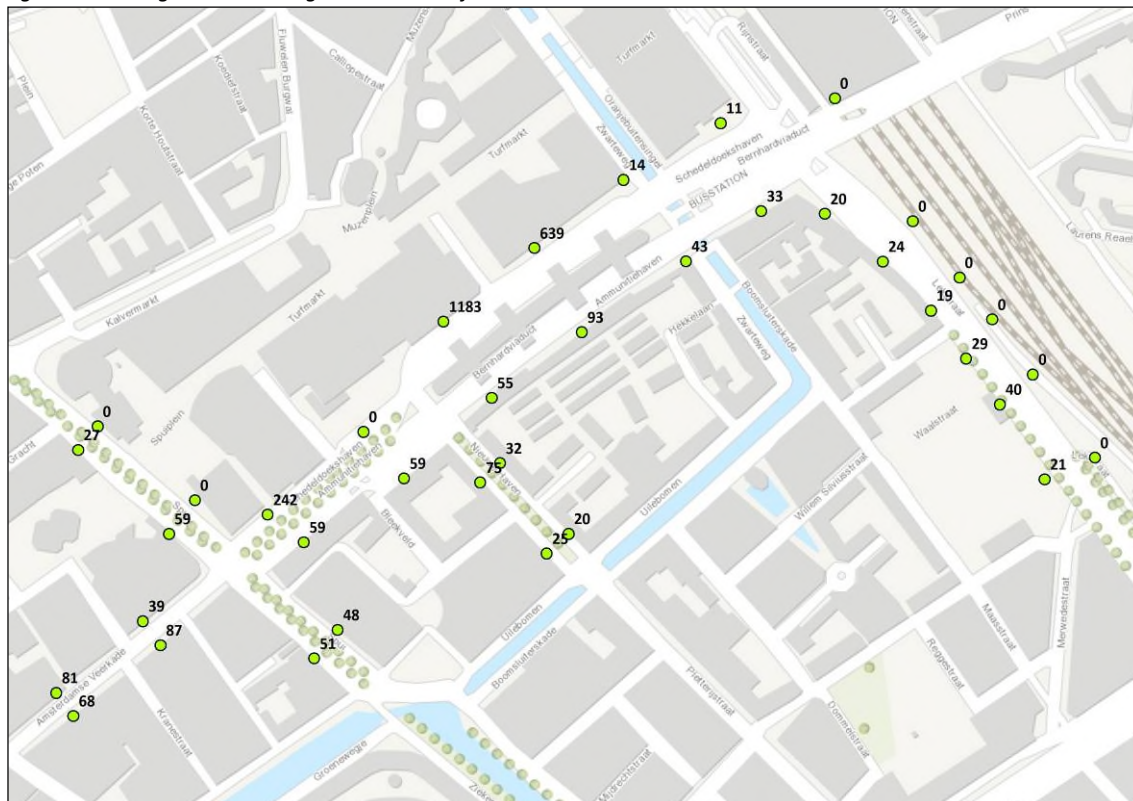
Om de mate van blootstelling per onderzochte situatie te kunnen vergelijken is uitgegaan van een aantal BAG-punten (Basisregistratie Adressen en Gebouwen) binnen het onderzoeksgebied dat representatief is voor de eerstelijns bebouwing langs de onderzochte wegen. Deze BAG-punten zijn vervolgens gekoppeld aan het beoordelingspunt dat representatief is voor het hele wegvak waarlangs dit beoordelingspunt gelegen is.

Hierbij is uitgegaan van de objecttypen woning en hotel. Tot slot is, om het aantal blootgestelden te bepalen, uitgegaan van gemiddelde van 2,2 bewoners per woning en 1,5 gast per hotelkamer. Dit is op basis van respectievelijk de Regeling geluid milieubeheer en landelijk gehanteerde CBS-gegevens. In figuur 4.1 (huidig en referentiesituatie) en figuur 4.2 (plansituatie) is per beoordelingspunt in beeld gebracht met hoeveel blootgestelden per receptorpunt gerekend is voor de vergelijking van de plansituatie en de referentiesituatie.

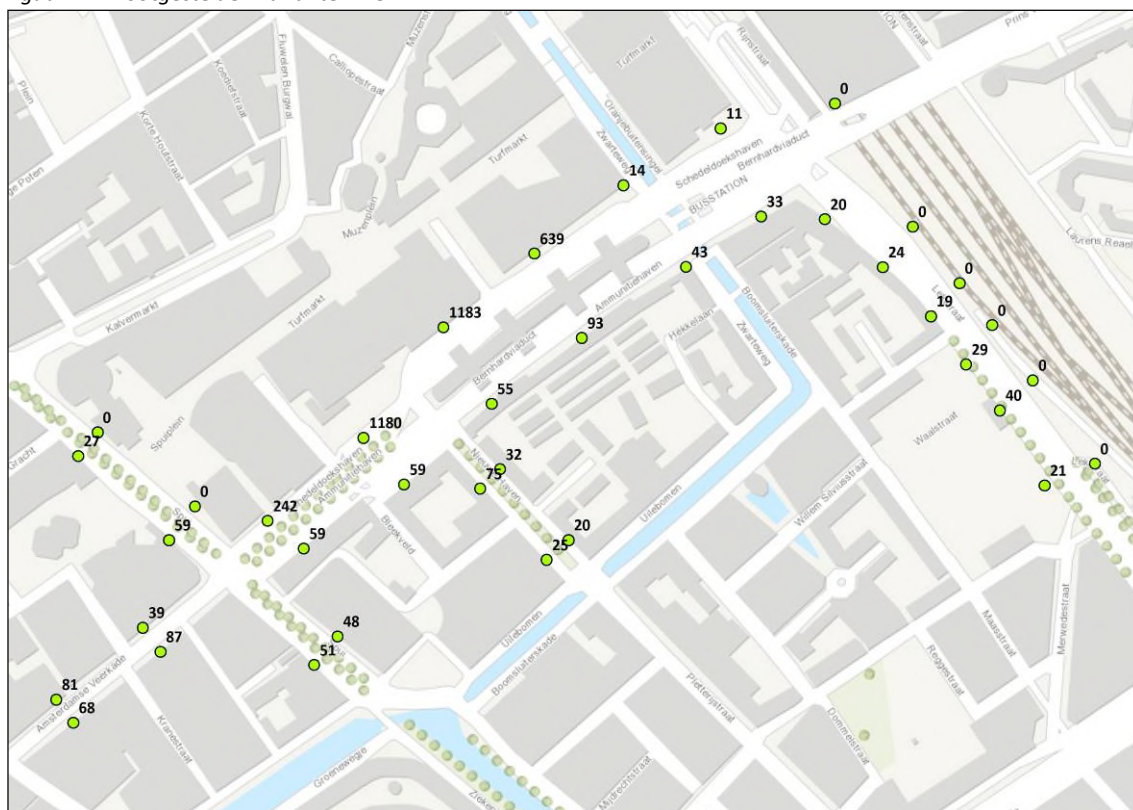
De voorgenomen ontwikkelingen (herontwikkeling figuur 1.1) maken de realisatie van nieuwe woningen en hotelkamers mogelijk. Op basis van het bouwprogramma zijn om deze reden ook blootgestelden toegevoegd ter plaatse van deze ontwikkellocaties. Hierdoor is er sprake van een verschil in het aantal blootgestelden in de referentiesituatie en de plansituatie (varianten 1 en 2). Voor de beoordeling van de plansituatie voor het criteria 'verandering van aantal gehinderden' wordt onderscheid gemaakt in bestaande blootgestelden en nieuw te introduceren blootgestelden. Bestaande blootgestelden zijn bewoners die reeds in de referentiesituatie aanwezig zijn.

Binnen het onderzoeksgebied wordt, volgens de hierboven beschreven aannamen, uitgegaan van 3196 blootgestelden in de bestaande situatie. Als gevolg van de planontwikkeling worden 1180 blootgestelden toegevoegd (in beide varianten).

Figuur 4.1 Blootgestelden huidige situatie en referentiesituatie



Figuur 4.2 Blootgestelden varianten 1 en 2



4.2 Beoordelingsaspect - Verandering van het aantal geluidgehinderden

In art. 9 van de Regeling geluid milieubeheer is gelet op richtlijn nr. 2002/49/EG van het Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie van 25 juni 2002 inzake de evaluatie en de beheersing van omgevingslawaaai (PbEG L 189) een werkwijze opgenomen waarmee aan de hand van de optredende geluidbelastingen van diverse lawaaisoorten en hun dosis-effectrelatie de mate van hinder voor personen (percentage bewoners per geluidsbelastingklasse) kan worden bepaald. Het aantal geluidgehinderden en slaapgestoorden is bepaald op basis van het aantal verblijfsobjecten per geluidsklasse.

Aan de hand van deze aantallen (ernstig) gehinderden en slaapgestoorden kunnen verdere actieplannen om de geluidbelasting te verlagen worden opgesteld en uitgevoerd.

Figuur 4.1 Bepaling (ernstig) gehinderden/slaapgestoorden

Dosis-effectrelaties voor verkeerslawaaai

Geluidsbelastingklasse (L _{den})	Gehinderden per 100 bewoners	Ernstig gehinderden per 100 bewoners
55-59 dB	21	8
60-64 dB	30	13
65-69 dB	41	20
70-74 dB	54	30
75 dB of hoger	61	37

Geluidsbelastingklasse (L _{night})	Slaapgestoorden per 100 bewoners
50-54 dB	7
55-59 dB	10
60-64 dB	13
64-69 dB	18
70 dB of hoger	20

Met een rekenvoorbeeld wordt toegelicht hoe het aantal gehinderden per geluidsbelastingklasse is bepaald (zie ook figuur 4.1):

Het aantal adrespunten in de geluidsbelastingklasse 55-59 dB bedraagt bijvoorbeeld 1000 woningen. Uitgaande van 2,2 bewoners per woning betekent dit dat er 2200 bewoners in de geluidsbelastingklasse 55-59 dB vallen. Op grond van de bovenstaande dosis-effectrelaties bedraagt het aantal gehinderden voor de geluidklasse 55-59 dB 21 per 100 bewoners. In dit voorbeeld is het aantal gehinderden derhalve $2200/100 = 22$ keer 21 gehinderden = 462 gehinderden.

Het totaal aantal gehinderden is de som van het aantal gehinderden per geluidsbelastingklasse. Voor het bepalen van het aantal ernstig gehinderden en slaapgestoorden wordt dezelfde werkwijze gehanteerd. Hierbij wordt opgemerkt dat het aantal slaapgestoorden op basis van de geluidbelasting L_{night} wordt bepaald.

4.3 Overige aspecten

4.3.1 Perceptie van geluid

De bovengenoemde analyse is vooral geënt op geluid als natuurkundig verschijnsel en waarnemingen aan de hand van grootheden met behulp van metingen en berekeningen. De niet-lineaire eigenschappen van het gehoor (fysiologische waarneming) wordt zelden meegewogen. Tussen de beide waarnemingen (de objectieve waarneming met meetinstrumenten en de fysiologische waarneming met het gehoor) blijkt geen eenvoudige relatie te bestaan. De psycho-akoestiek onderzoekt dit verband en vormt de basis van een objectieve benadering van lawaaihinder, geluidisolatie etc. aan de hand van cijfermateriaal.

In navolgend overzicht (figuur 4.2) is de subjectieve luidheid van geluid en toename van geluid weergegeven.

Figuur 4.2 Toe- afname van geluid en subjectieve luidheid

Change in Sound Level (dB)	Change in Perceived Loudness
3	Just perceptible
5	Noticeable difference
10	Twice (or 1/2) as loud
15	Large change
20	Four times (or 1/4) as loud

Uit de onderzoeken blijkt dat een toename van 10 dB door de mens ervaren wordt als een verdubbeling van geluid. Een marginale toe- of afname van 1 of 2 dB zal door de gemiddelde bewoner niet waargenomen worden.

Het onderzoeksgebied wordt belast door het verkeer op de hoofdwegen en de lokale wegen. De positie van de waarnemer ten opzichte van deze geluidbronnen is daarnaast bepalend voor het te ontvangen geluid.

4.3.2 Gezondheidseffectscreening (GES)

De Gezondheidseffectscreening (GES) is een instrument waarmee vooraf inzicht verkregen wordt in de verschillende factoren die van invloed kunnen zijn op de gezondheid van de (toekomstige) bewoners. Een GES geeft een goed beeld van de gezondheidskundige knelpunten en kansen bij ontwikkelingsprojecten, wijzigingen in de ruimtelijke ordening of infrastructuur en landelijke herstructureringsprojecten. De Gezondheidseffectscreening is in 2000 ontwikkeld voor GGD'en in opdracht van de ministeries van VWS en VROM. In 2012 is de zesde actualisatie verschenen waarin de nieuwste inzichten zijn verwerkt.

Met de GES kan de blootstelling aan o.a. geluid worden beoordeeld. Alle relevante bronnen zoals bedrijven, wegen, spoorwegen en scheepvaart kunnen hierbij worden betrokken. Er wordt een milieugezondheidswaarde en GES-score aan de verschillende niveaus van blootstelling toegekend. De milieugezondheidswaarden variëren van 'zeer goed' (GES-score 0) tot 'zeer onvoldoende' (GES-score 8).

5 Huidige situatie

5.1 Huidige geluidbelasting

Voor de huidige situatie zijn overdrachtsberekeningen uitgevoerd. De geluidsituatie (anno 2015) is in onderstaande figuur in beeld gebracht aan de hand van geluidbelastingen. In bijlage 5a is een overzicht van de rekenresultaten weergegeven.

Figuur 5.1 Gecumuleerde geluidbelasting L_{den} wegverkeer huidige situatie 2015



Op basis van bovenstaande de figuur kan geconstateerd worden dat de invloed van de Schedeldoekshaven/Ammunitiehaven/Prins Bernardviaduct in het onderzoeksgebied dominant is. Daarnaast is ook de Lekstraat relevant voor de geluidbelasting binnen het onderzoeksgebied. Voor de eerstelijnsbebouwing langs deze wegen is de hoogste cumulatieve geluidbelasting respectievelijk circa 73 en 68 dB.

5.2 Huidige aantal geluidgehinderden

Voor de huidige situatie is ook de geluidhinderscore, op bewonersniveau, bepaald. Dit is gedaan door het aantal blootgestelden te bepalen binnen de geluidklassen, zie tabel 5.1. Vervolgens is op basis van de dosis effect relatie het aantal geluidgehinderden bepaald. Het resultaat hiervan is weergegeven in tabel 5.2.

Tabel 5.1 BAG-adrespunten verblijfsobjecten per geluidklasse L_{den}

Huidige situatie 2015								
Geluidklasse in dB	0-50	50-55	55-60	60-65	65-70	70-75	75-99	Totaal
BAG-punten	0	0	45	265	2.644	242	0	3.196

Tabel 5.2 Aantal geluidgehinderden als gevolg van wegverkeerslawaaai in de huidige situatie (2015)

	Huidig
#gehinderden	1.304
#ernstig gehinderden	639
#slaapgestoorden	314

6 Referentiesituatie

6.1 Effect autonome ontwikkeling op de geluidbelasting

Bij de beoordeling van de effecten van de nieuwe planontwikkeling voor Wijnhavenkwartier en Spuiplein wordt uitgegaan van de situatie in het jaar 2025. De situatie in 2025 zonder de nieuwe planontwikkeling voor Wijnhavenkwartier en Spuiplein wordt de referentiesituatie genoemd. In de referentiesituatie wordt ervan uitgegaan dat alle ruimtelijke plannen in de omgeving van Wijnhavenkwartier en Spuiplein, waarover reeds concrete besluitvorming heeft plaatsgevonden, gerealiseerd zijn. Deze ontwikkelingen hebben tot gevolg dat er ten opzichte van de huidige situatie een groei van de verkeersintensiteiten plaatsvindt.

Voor de referentiesituatie zijn overdrachtsberekeningen uitgevoerd. In onderstaande figuur is voor de referentiesituatie de hoogte van de gecumuleerde geluidbelasting vanwege wegverkeer (incl. trams) weergegeven. In bijlage 5b is een overzicht van de rekenresultaten weergegeven.

Figuur 6.1 Gecumuleerde geluidbelasting L_{den} wegverkeer referentiesituatie 2025



Wanneer de geluidbelastingen voor de referentiesituatie in 2025 vergeleken worden met de geluidbelastingen in de huidige situatie (2015) is op een aantal locaties een toename in de geluidbelasting (1 dB) te zien. In figuur 6.2 is dit weergegeven. Dit is het geval bij de eerstelijns bebouwing langs het Spui, de Ammunitieshaven, de Schedeldoekshaven en de Lekstraat.

Figuur 6.2 Gecumuleerde geluidbelasting L_{den} wegverkeer referentiesituatie 2025 minus huidige situatie 2015



6.2 Effect autonome ontwikkeling op het aantal geluidgehinderden

Voor de referentiesituatie is ook de geluidhinderscore, op bewonersniveau, bepaald. Dit is gedaan door het aantal blootgestelden te bepalen binnen de geluidklassen, zie tabel 6.1. Vervolgens is op basis van de dosis effect relatie het aantal geluidgehinderden bepaald. Het resultaat hiervan is weergegeven in tabel 6.2.

Tabel 6.1 BAG-adrespunten verblijfsobjecten per geluidklasse L_{den}

Referentiesituatie 2025								
Geluidklasse in dB	0-50	50-55	55-60	60-65	65-70	70-75	75-99	Totaal
BAG-punten	0	0	45	166	2.684	301	0	3.196

Tabel 6.2 Aantal geluidgehinderden als gevolg van wegverkeerslawaaï in de referentiesituatie 2025

	Huidig	Referentie	Toename
#gehinderden	1.304	1.322	1,4%
#ernstig gehinderden	639	652	2,0%
#slaapgestoorden	314	315	0,3%

Uit bovenstaande tabel blijkt dat de autonome ontwikkelingen leiden tot een toename van het aantal (ernstig) geluidgehinderden en slaapgestoorden ten opzichte van de huidige situatie. Dit wordt met name veroorzaakt doordat de kleine toenames die blijken uit de geluidbelastingen, door de autonome groei van het verkeer en de toename in autobezit, zich vertalen in een verschuiving van geluidklassen. Dit komt voor van klasse 60-65 naar 65-70 en van klasse 65-70 naar 70-75. Hierdoor neemt het aantal (ernstig) gehinderden en slaapgestoorden toe. Daar waar een verschuiving in geluidklassen plaatsvindt is een toename berekend van 0,18 dB tot en met 0,54 dB.

7 Effecten Plan (variant 1)

De afgelopen jaren zijn bij herhaling klachten ontvangen over het bestaande tramverkeer op de Turfmarkt/Kalvermarkt. Omdat de onderhavige planontwikkeling nieuwe geluidgevoelige bestemmingen toevoegt die mogelijk een geluidbelasting afkomstig van deze trambaan ontvangen, is aan deze situatie specifieke aandacht gegeven. In de hoofdstukken 10.3.1 en 12.1 wordt hier nader op ingegaan.

7.1 Effecten op de geluidbelasting

Voor variant 1 zijn overdrachtsberekeningen uitgevoerd. De geluidbelastingen zijn voor deze situatie in onderstaande figuur weergegeven. In bijlage 5c is een overzicht van de rekenresultaten weergegeven.

Figuur 7.1 Gecumuleerde geluidbelasting L_{den} wegverkeer variant 1 in 2025



Wanneer de geluidbelastingen voor variant 1 in 2025 vergeleken worden met de geluidbelastingen in de referentiesituatie 2025 is op een aantal locaties een toename van 1 dB in de geluidbelasting te zien. In figuur 7.2 is dit weergegeven. Dit is het geval bij de eerstelijns bebouwing langs het Spui, de Schedeldoekshaven, de Ammunitieshaven, het Prins Bernardviaduct, de Lekstraat en de Amsterdamse Veerkade. Dit is het gevolg van een toename van de verkeersintensiteiten op deze wegen vanwege de voorgenomen ontwikkelingen.

Op één locatie is sprake van een afname van 3 dB. Dit betreft toetspunt 12 bij het hotel aan de Schedeldoekshaven. Op deze plek wordt, als gevolg van de inpassing van de nieuwbouwlocatie (uitkragend, dicht bij de weg-as van de Schedeldoekshaven), het wegverkeer op de Schedeldoekshaven vanuit het toetspunt gezien, deels afgeschermd. Daardoor is op dit punt sprake van een afname van de geluidbelasting, ondanks een toename van de verkeersintensiteiten.

Figuur 7.2 Gecumuleerde geluidbelasting L_{den} wegverkeer variant 1 2025 minus referentie 2025



7.2 Effecten op het aantal gehinderden

Voor variant 1 is ook de geluidhinderscore, op bewonersniveau, bepaald. Dit is gedaan door het aantal blootgestelden te bepalen binnen de geluidklassen, zie tabel 7.1. Vervolgens is op basis van de dosis effect relatie het aantal geluidgehinderden bepaald. Het resultaat hiervan is weergegeven in tabel 7.2. Er is uitgegaan van het aantal bestaande blootgestelden. De nieuwe blootgestelden, die als gevolg van het plan ontstaan, zijn in eerste instantie in de tabellen 7.1 tot en met 7.3 buiten beschouwing gelaten.

Tabel 7.1 BAG-adrespunten verblijfsobjecten per geluidklasse L_{den}

Variant 1 in 2025								
Geluidklasse in dB	0-50	50-55	55-60	60-65	65-70	70-75	75-99	Totaal
BAG-punten	0	0	45	166	2.684	301	0	3.196

Tabel 7.2 Aantal bestaande geluidgehinderden als gevolg van wegverkeerslawaai bij Variant 1 in 2025

	Referentie	Variant 1	Toename
#gehinderden	1.322	1.322	0%
#ernstig gehinderden	652	652	0%
#slaapgestoorden	315	318	1,0%

Ten opzichte van de referentiesituatie 2025 is geen stijging van het aantal (ernstig) geluidgehinderden te zien. Het aantal slaapgestoorden neemt met 3 toe ten gevolge van het toegenomen verkeer.

Gezondheidseffectscreening (GES)

Ten behoeve van het hoofdstuk Gezondheid in de m.e.r.-beoordeling, waarin een GES wordt weergegeven, zijn de GES-scores vanwege wegverkeer bepaald. In deze tabel zijn tevens de GES-scores voor de referentiesituatie opgenomen.

Tabel 7.3 GES-score vanwege verkeerslawaaï bestaande geluidgehinderden

GES-score	Geluidbelasting L _{den} in dB	Referentiesituatie	Variant 1
0	< 43	0	0
1	43 - 48	0	0
2	48 - 53	0	0
3			
4	53 - 58	0	0
5	58 - 63	152	152
6	63 - 68	1.448	1.437
7	68 - 73	1.354	1.607
8	> 73	242	0

7.2.1 Inzoom nieuw te introduceren blootgestelden

Ten behoeve van de nieuw te introduceren blootgestelden (in totaal 1180) is gekeken op welke plek binnen het plangebied deze zich zouden kunnen bevinden en wat op die plek de mate van blootstelling aan wegverkeerslawaaï zou zijn. De nieuwe blootgestelden zullen immers aan de noordwest-zijde van de ontwikkellocatie een lagere geluidbelasting ondervinden dan aan de zuid-oostelijk zijde van de ontwikkellocatie.

Teneinde dit in beeld te brengen is de ontwikkellocatie opgedeeld in vlakken. De ligging en grote van de vlakken zijn bepaald op basis van geluidcontouren en de bijbehorende GES-klassen (zie figuur 7.2). Hierdoor ontstaan binnen de ontwikkellocatie vier vlakken voor achtereenvolgens de GES-scores 5, 6, 7 en 8. Voor de nieuw te introduceren blootgestelden is het aantal geluidgehinderden bepaald binnen de vier vlakken, ervan uitgaande dat alle blootgestelden telkens binnen 1 vlak aanwezig zouden zijn. Het resultaat hiervan is weergegeven in tabel 7.4.

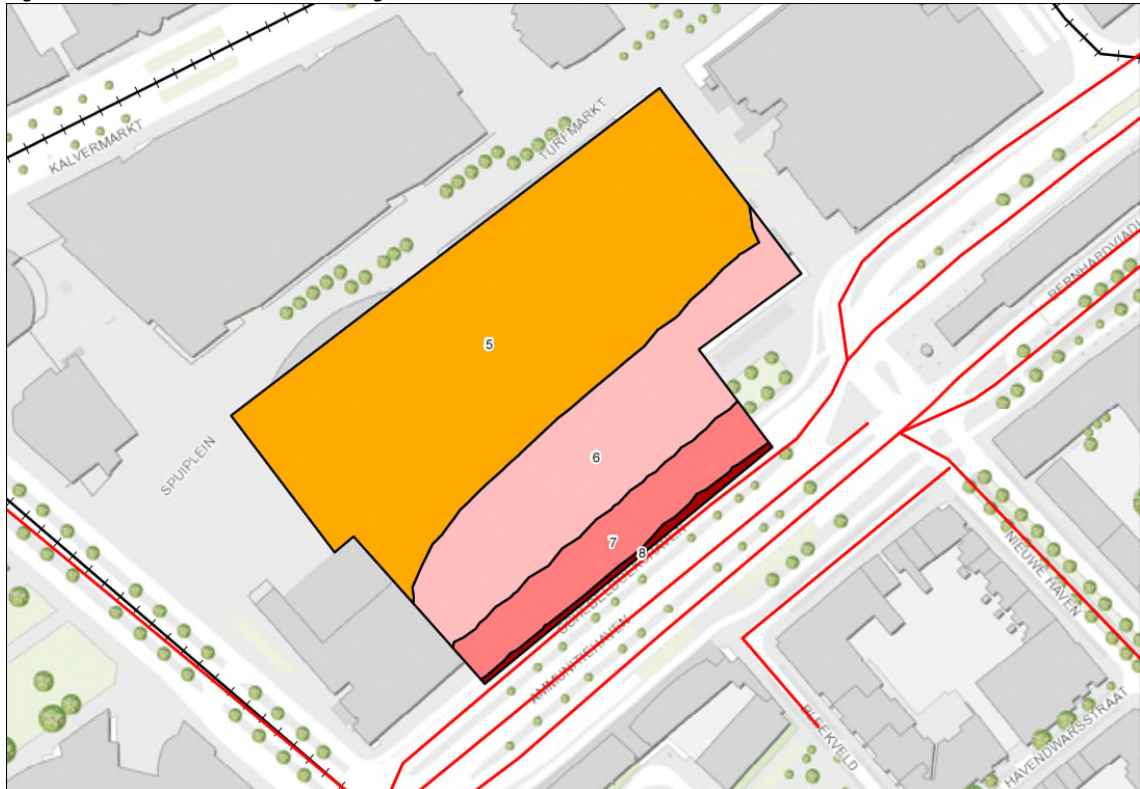
Tabel 7.4 Aantal nieuwe geluidgehinderden als gevolg van wegverkeerslawaaï bij Variant 1 in 2025

Aanwezig in vlaknummer	5	6	7	8
#gehinderden	301	425	561	637
#ernstig gehinderden	124	199	295	354
#slaapgestoorden	41	102	136	154

Gezondheidseffectscreening (GES)

Ten behoeve van de nieuwe blootgestelden, die door de ontwikkelingen worden geïntroduceerd, zijn in figuur 7.3 de 4 vlakken met de betreffende GES scores, grafisch weergegeven.

Figuur 7.3 Vlakken met GES scores wegverkeer variant 1 in 2025



Afhankelijk van de locatie van de nieuwe blootgestelden zijn de GES-scores bepaald voor alle blootgestelden in het gebied. Deze GES-scores zijn onderstaand weergegeven.

Tabel 7.3 GES-score vanwege verkeerslawaai bestaande en nieuwe geluidgehinderden

GES-score	Geluidbelasting L_{den} in dB	Referentie- situatie	Nieuwe blootgestelden in vak 5	Nieuwe blootgestelden in vak 6	Nieuwe blootgestelden in vak 7	Nieuwe blootgestelden in vak 8
0	< 43	0	0	0	0	0
1	43 - 48	0	0	0	0	0
2	48 - 53	0	0	0	0	0
3						
4	53 - 58	0	0	0	0	0
5	58 - 63	152	1.332	152	152	152
6	63 - 68	1.448	1.437	2.617	1.437	1.437
7	68 - 73	1.354	1.607	1.607	2.787	1.607
8	> 73	242	0	0	0	1.180

8 Effecten Plan (variant 2)

8.1 Effecten op de geluidbelasting

Voor variant 2 zijn overdrachtsberekeningen uitgevoerd. De geluidbelastingen zijn voor deze situatie in onderstaande figuur weergegeven. In bijlage 5d is een overzicht van de rekenresultaten weergegeven.

Figuur 8.1 Gecumuleerde geluidbelasting L_{den} wegverkeer variant 2 in 2025



Wanneer de geluidbelastingen voor variant 2 vergeleken worden met de geluidbelastingen in de referentiesituatie 2025 is op een aantal locaties een toename van 1 dB in de geluidbelasting te zien. In figuur 8.2 is dit weergegeven. Dit is het geval bij de eerstelijns bebouwing langs de Schedeldoekshaven, de Ammunitiehaven, het Prins Bernardviaduct, de Lekstraat en de Amsterdamse Veerkade. Dit is het gevolg van een toename van de verkeersintensiteiten op deze wegen vanwege de voorgenomen ontwikkelingen.

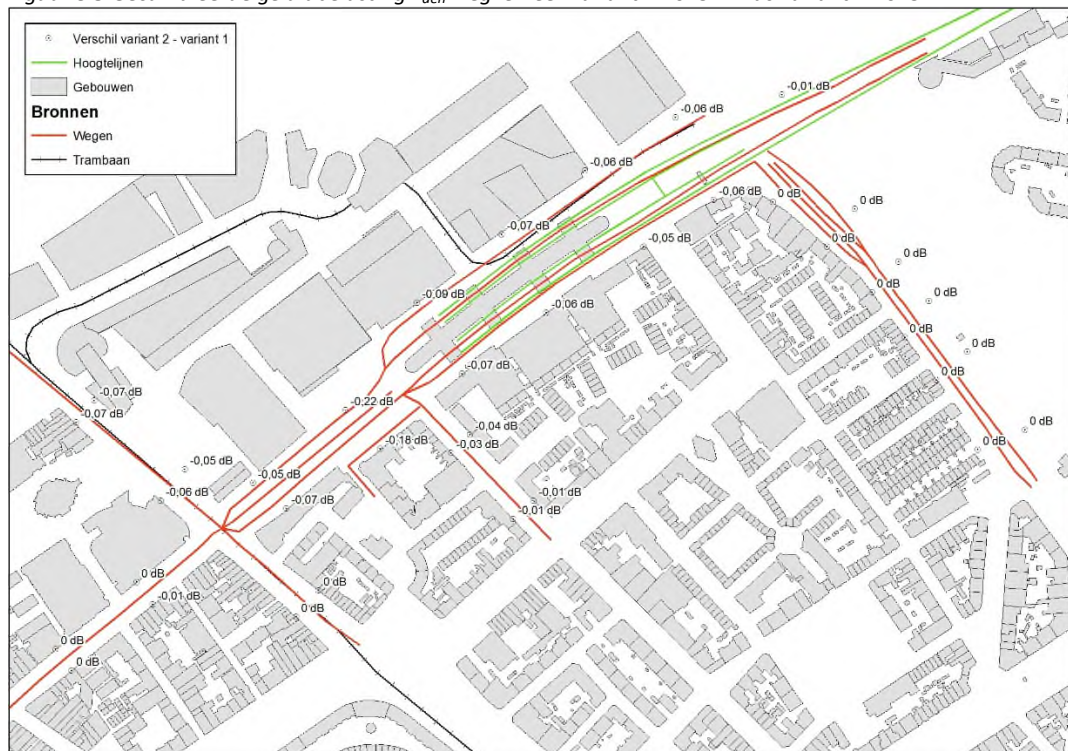
Ook hier is weer sprake van een afname van 3 dB op één locatie. Dit is het gevolg van de inpassing van de nieuwbouwlocatie, waardoor bronnen (wegen) deels worden afgeschermd.

Figuur 8.2 Gecumuleerde geluidbelasting L_{den} wegverkeer variant 2 2025 minus referentie 2025



Wanneer de geluidbelastingen voor variant 2 vergeleken worden met de geluidbelastingen voor variant 1 is meerdere locaties een geringe afname van de geluidbelasting te zien. Dit is het gevolg van een afname van de verkeersintensiteiten op deze wegen vanwege de realistisch-maximum invulling van de ontwikkellocatie ten opzichte van de worst-case maximum invulling. De grootste afname is op de zuidoostelijke gevel van de nieuwe planontwikkeling aan de Schedeldoekshaven en bedraagt 0,22 dB. In onderstaande figuur zijn deze verschillen weergegeven.

Figuur 8.3 Gecumuleerde geluidbelasting L_{den} wegverkeer variant 2 2025 minus variant 1 2025



8.2 Effecten op het aantal geluidgehinderden

Voor variant 2 is ook de geluidhinderscore, op bewonersniveau, bepaald. Dit is gedaan door het aantal blootgestelden te bepalen binnen de geluidklassen, zie tabel 8.1. Vervolgens is op basis van de dosis effect relatie het aantal geluidgehinderden bepaald. Het resultaat hiervan is weergegeven in tabel 8.2. Er is uitgegaan van het aantal bestaande blootgestelden. De nieuwe blootgestelden, die als gevolg van het plan ontstaan, zijn in eerste instantie in de tabellen 8.1 tot en met 8.3 buiten beschouwing gelaten.

Tabel 8.1 BAG-adrespunten verblijfsobjecten per geluidklasse L_{den}

Plansituatie (maximum) 2025								
Geluidklasse in dB	0-50	50-55	55-60	60-65	65-70	70-75	75-99	Totaal
BAG-punten	0	0	45	166	2.684	301	0	3.196

Tabel 8.2 Aantal bestaande geluidgehinderden als gevolg van wegverkeerslawaaï bij variant 2 in 2025

	Referentie	Variant 2	Toename
#gehinderden	1.322	1.322	0%
#ernstig gehinderden	652	652	0%
#slaapgestoorden	315	318	1,0%

Ten opzichte van de referentiesituatie 2025 is geen stijging van het aantal (ernstig) geluidgehinderden te zien. Het aantal slaapgestoorden neemt met 3 toe ten gevolge van het toegenomen verkeer.

Wanneer het aantal bestaande (ernstig) geluidgehinderden en slaapgestoorden voor variant 2 vergeleken wordt met variant 1 zijn geen verschillen waar te nemen.

Gezondheidseffectscreening (GES)

Ten behoeve van het hoofdstuk Gezondheid in de m.e.r.-beoordeling, waarin een GES wordt weergegeven, zijn de GES-scores vanwege wegverkeer bepaald. In deze tabel zijn tevens de GES-scores voor de referentiesituatie opgenomen.

Tabel 8.3 GES-score vanwege verkeerslawaaï bestaande geluidgehinderden

GES-score	Geluidbelasting L_{den} in dB	Referentiesituatie	Variant 2
0	< 43	0	0
1	43 - 48	0	0
2	48 - 53	0	0
3			
4	53 - 58	0	0
5	58 - 63	152	152
6	63 - 68	1.448	1.448
7	68 - 73	1.354	1.596
8	> 73	242	0

Ook voor de GES score geldt dat de varianten ten opzichte van elkaar nauwelijks onderscheid laten zien.

8.2.1 Inzoom nieuw te introduceren blootgestelden

Ten behoeve van de nieuw te introduceren blootgestelden is gekeken op welke plek binnen het plangebied deze zich zouden kunnen bevinden en wat op die plek de mate van blootstelling aan wegverkeerslawaaï zou zijn. De nieuwe blootgestelden zullen immers aan de noordwest-zijde van de ontwikkellocatie een lagere geluidbelasting ondervinden dan aan de zuid-oostelijk zijde van de ontwikkellocatie.

Teneinde dit in beeld te brengen is de ontwikkellocatie opgedeeld in vlakken. De ligging en grote van de vlakken zijn bepaald op basis van geluidcontouren en de bijbehorende GES-klassen (zie figuur 8.2). Hierdoor ontstaan binnen de ontwikkellocatie vier vlakken voor achtereenvolgens de GES-scores 5, 6, 7 en 8. Voor de nieuw te introduceren blootgestelden is het aantal geluidgehinderden bepaald binnen de vier vlakken, ervan uitgaande dat alle blootgestelden telkens binnen 1 vlak aanwezig zouden zijn. Het resultaat hiervan is weergegeven in tabel 8.4.

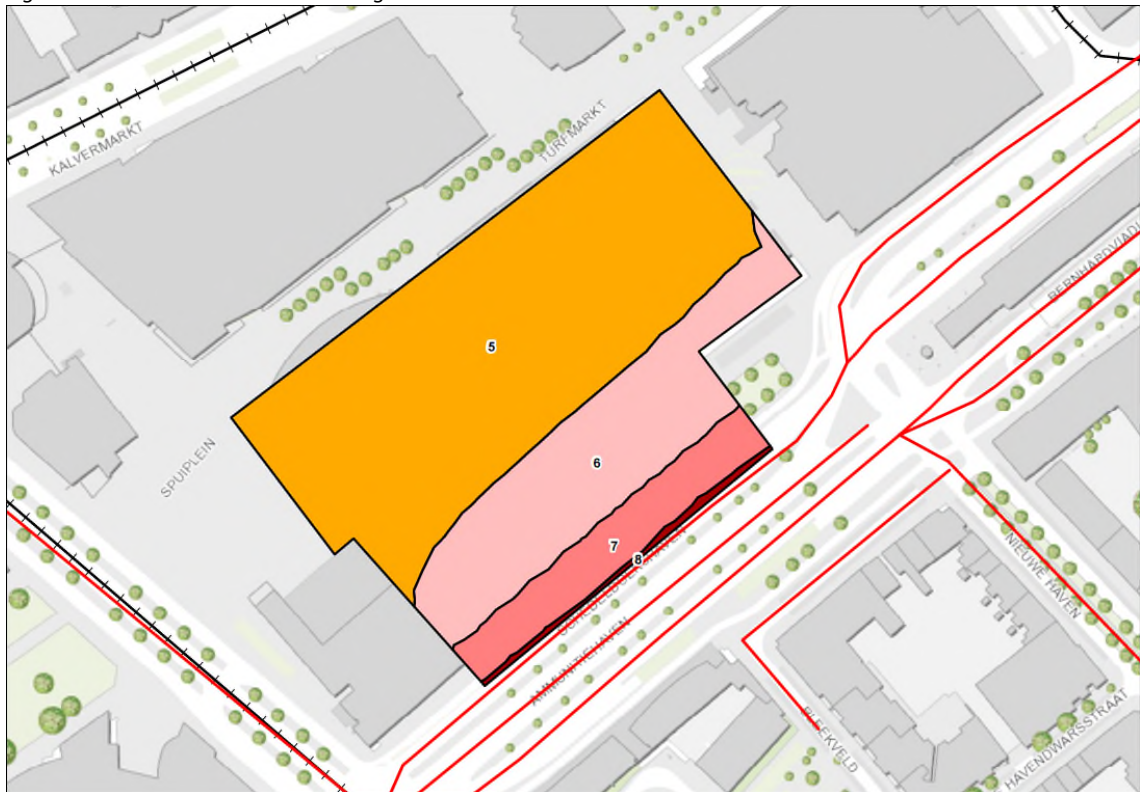
Tabel 8.4 Aantal geluidgehinderden als gevolg van wegverkeerslawaaï bij Variant 2 in 2025

Aanwezig in vlaknummer	5	6	7	8
#gehinderden	301	425	561	637
#ernstig gehinderden	124	199	295	354
#slaapgestoorden	41	102	136	154

Gezondheidseffectscreening (GES)

Ten behoeve van de nieuwe blootgestelden, die door de ontwikkelingen worden geïntroduceerd, zijn in figuur 8.4 de GES scores, voor deze ontwikkelingen, grafisch weergegeven.

Figuur 8.4 Vlakken met GES scores wegverkeer variant 2 in 2025



Afhankelijk van de locatie van de nieuwe blootgestelden zijn de GES-scores bepaald voor alle blootgestelden in het gebied. Deze GES-scores zijn onderstaand weergegeven.

Tabel 8.3 GES-score vanwege verkeerslawaaï bestaande en nieuwe geluidgehinderden

GES-score	Geluidbelasting L_{den} in dB	Referentie-situatie	Nieuwe blootgestelden in vak 5	Nieuwe blootgestelden in vak 6	Nieuwe blootgestelden in vak 7	Nieuwe blootgestelden in vak 8
0	< 43	0	0	0	0	0
1	43 - 48	0	0	0	0	0
2	48 - 53	0	0	0	0	0
3						
4	53 - 58	0	0	0	0	0
5	58 - 63	152	1.332	152	152	152
6	63 - 68	1.448	1.448	2.628	1.448	1.448
7	68 - 73	1.354	1.596	1.596	2.776	1.596
8	> 73	242	0	0	0	1.180

8.3 Beoordeling gebiedsgericht milieubeleid

In de huidige situatie in het plangebied zijn geen rustige en stille plekken aanwezig. De planontwikkeling wijzigt niets aan deze situatie zodat voldaan is aan het stand-still beginsel.

Het geluidniveau in de bestaande situatie is op de gevels van bestaande woningen langs sommige wegen al boven de 63 dB. In de huidige situatie wordt derhalve al niet voldaan aan de ambities van het gemeentelijk geluidbeleid.

Het geluidniveau op de gevel bij nieuwbouwwoningen is, met name langs de Schedeldoekshaven, hoog. De vastgestelde hogere waarden garanderen in combinatie met specifieke voorwaarden een voldoende laag binnenniveau in een rumoerige situatie.

Het binnenniveau bij nieuwbouwwoningen wordt gegarandeerd vanuit de eisen opgenomen in het Bouwbesluit en bij eventuele aanleg van een nieuwe weg of reconstructies in de zin van de Wet geluidhinder wordt dit gegarandeerd via de hogere waarden-procedure.

Voor de overige aspecten wordt bij geluid voldaan aan het gemeentelijk beleid.

9 Mogelijke maatregelen en kansen

9.1 Benodigde maatregelen

Op basis van de effectenanalyse zijn op grond van wettelijke voorschriften geen maatregelen verplicht om de geluidbelasting te beperken. Mogelijk dat uit het nog uit te voeren onderzoek naar de gevelgeluidwering naar aanleiding van de vast te stellen hogere waarden volgt, dat maatregelen aan de gevels van woningen uitgevoerd moeten worden. Hiermee kan op een effectieve manier het aantal nieuwe (ernstig) geluidgehinderden en slaapgestoorden worden teruggebracht.

9.2 Kansen en ambities (mogelijke maatregelen)

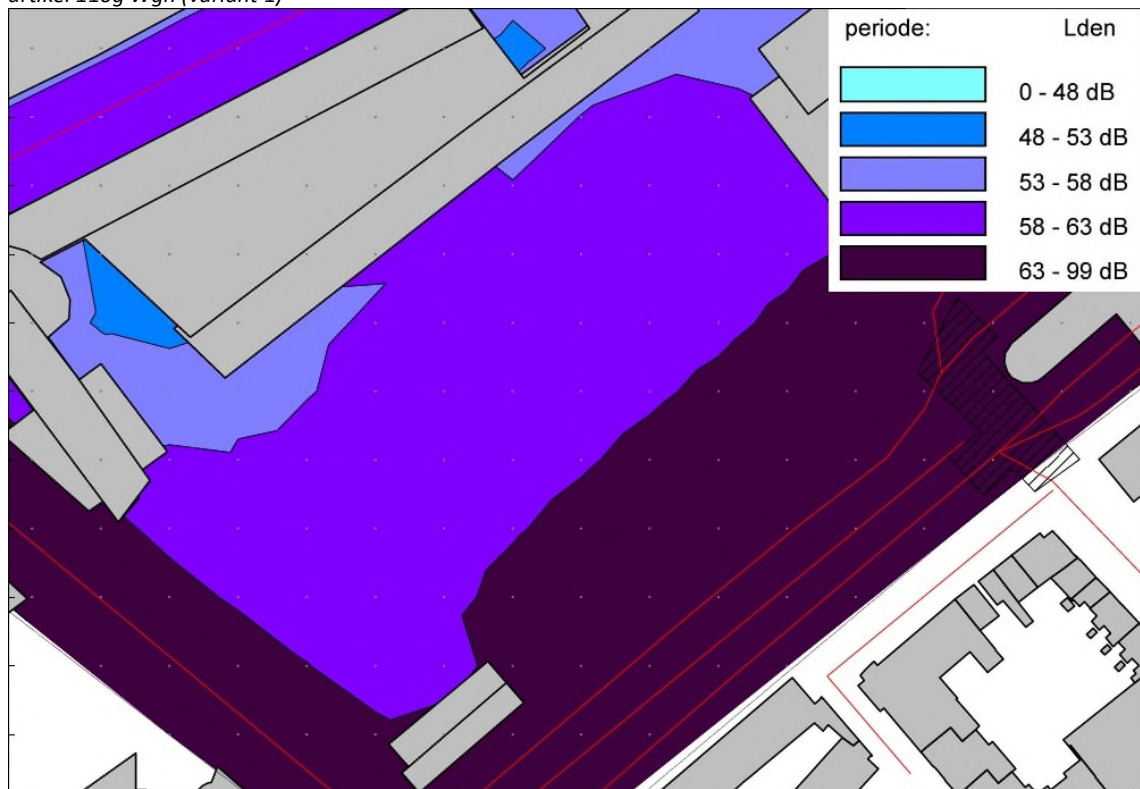
Om de geluidbelasting vanwege een weg te beperken, kunnen de volgende maatregelen worden getroffen:

- Het binnen het plan realiseren van geluidgevoelige bestemmingen op een zo groot mogelijke afstand van de bepalende wegen;
- 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.

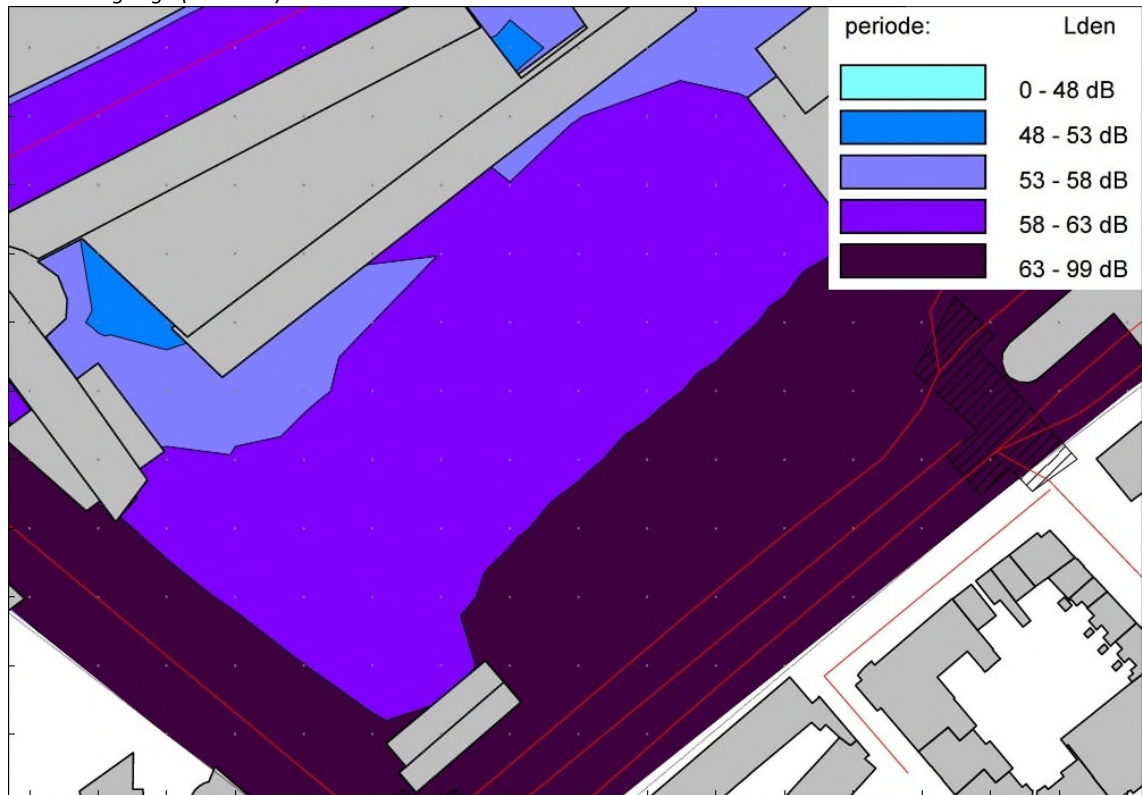
9.2.1 Grotere afstand

Om een beeld te krijgen van de geluidbelasting zonder planinvulling (nieuwbouw) zijn in de figuren 9.1 en 9.2 voor beide varianten de geluidcontouren ten gevolge van de Schedeldoekshaven/Ammunitiehaven/Prins Bernardviaduct en het Spui weergegeven.

Figuur 9.1 Geluidcontour Schedeldoekshaven/Ammunitiehaven/Prins Bernardviaduct en Spui, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh (variant 1)



Figuur 9.2 Geluidcontour Schedeldoekshaven/Ammunitiehaven/Prins Bernardviaduct en Spui, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh (variant 2)



De figuren laten een minimaal verschil zien tussen beide varianten. Uit beide figuren blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wet geluidhinder niet bereikt wordt binnen het plangebied. Het is dus niet zonder meer mogelijk geluidgevoelige bestemmingen te realiseren binnen het plangebied zonder dat daarvoor hogere waarden worden verleend. In beide varianten zal het zover mogelijk van de bronnen (Spui en Schedeldoekshaven) realiseren van de geluidgevoelige bestemmingen leiden tot een lagere geluidbelasting bij de nieuwe blootgestelden dan in de situatie dat deze geluidgevoelige bestemmingen direct aan de Schedeldoekshaven worden gesitueerd. Op de bestaande blootgestelden heeft dit geen invloed.

9.2.2 Bronmaatregelen

Maatregelen aan de bron kunnen zeer effectief zijn. Maatregelen aan auto's en trams vallen buiten de scope van kansrijke oplossingen. Ook maatregelen ten aanzien van de hoeveelheid verkeer op de diverse wegen zijn niet kansrijk. In het recente verleden is hiervoor reeds het Haagse verkeerscirculatieplan ten uitvoer gebracht. Bovendien zorgen de aanwezige parkeergarages met de reeds bestaande ingangen vanuit de diverse wegen voor weinig mogelijkheden hier veranderingen in aan te brengen.

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 voor een groot deel van de wegen in verband met wringend verkeer en wegvaklengte beperkt. De mogelijkheden van stil asfalt op de Schedeldoekshaven en het Spui worden hieronder nader beschouwd.

Schedeldoekshaven/Ammunitiehaven/Prins Bernardviaduct

Gezien de hoogte van de overschrijding van de voorkeursgrenswaarde tot 20 dB zal het toepassen van stiller asfalt op de Schedeldoekshaven/Ammunitiehaven/Prins Bernardviaduct onvoldoende effect hebben om het bouwplan te laten voldoen aan de voorkeursgrenswaarde. Ter plaatse van de kruisingen met het Spui en de Nieuwe Haven is tevens sprake van wringend verkeer, waardoor de aanleg van dunne deklagen B (relatief groot reducerend vermogen) vanuit technisch oogpunt niet haalbaar is.

Daarnaast is de lengte van het wegvak tussen de kruisingen beperkt (circa 95 meter). Conform de richtlijn stille wegdekken van de gemeente Den Haag is aanleg van dunne deklagen A op plaatsen waar sprake is van wringend verkeer en bij wegvakken met een lengte van minder dan 100 meter, op grond van het afwegen van effectiviteit versus kosten, niet doelmatig.

Wel is het mogelijk om steenmastiek asfalt (SMA 0/6) toe te passen. Dit is een asfalttype wat zich goed gedraagt onder invloed van wringend verkeer en kan zodoende ook op kruisingen worden toegepast. De geluidreductie van dit asfalttype is echter zeer beperkt, waardoor op grond van de kosten van de aanleg en het onderhoud deze toepassing als niet doelmatig wordt beschouwd.

Spui

De geluidbelasting als gevolg van het verkeer op het Spui overschrijdt de voorkeursgrenswaarde. Deze overschrijding is mede het gevolg van de trambaan welke tevens over het Spui loopt. Vervangen van het huidige wegdek door een stil wegdek (Dunne Deklagen B) is, vanwege de combinatie met het geluid van de trambaan, niet voldoende om te voldoen aan de voorkeursgrenswaarde. Daarnaast is ter plaatse van de kruisingen met de Schedeldoekshaven en de Gedempte Gracht sprake van wringend verkeer, waardoor de aanleg van dunne deklagen B (relatief groot reducerend vermogen) vanuit technisch oogpunt niet haalbaar is. Ook de lengte van het wegvak tussen de kruisingen is beperkt (circa 80 meter). Conform de richtlijn stille wegdekken van de gemeente Den Haag is aanleg van dunne deklagen A op plaatsen waar sprake is van wringend verkeer en bij wegvakken met een lengte van minder dan 100 meter, op grond van het afwegen van effectiviteit versus kosten, niet doelmatig.

Wel is het mogelijk om steenmastiek asfalt (SMA 0/6) toe te passen. Dit is een asfalttype wat zich goed gedraagt onder invloed van wringend verkeer en kan zodoende ook op kruisingen worden toegepast. De geluidreductie van dit asfalttype is echter zeer beperkt, waardoor op grond van de kosten van de aanleg en het onderhoud deze toepassing als niet doelmatig wordt beschouwd.

Voor het tramlawaai geldt dat reeds is uitgegaan van het nieuwe stillere tramtype 'Avenio Siemens', zoals deze door Den Haag wordt ingevoerd. Het tramspoor op het Spui is thans integraal onderdeel van de weg, voetgangers kunnen onbelemmerd traverseren van de ene kant van het Spui naar de ander kant van het Spui. Dit past in het open karakter van het centrumgebied. Het vervangen van het spoor ter plaatse in een stiller spoortype (bijvoorbeeld 'spoorbaan in ballastbed') zal deze mogelijkheid ernstig belemmeren. Het oversteken van de trambaan kan dan slechts op een beperkt aantal oversteekplaatsen geschieden. Deze maatregel is derhalve vanuit stedenbouwkundig op deze locatie onwenselijk.

9.2.3 Overdrachtsmaatregelen

Schermen

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 niet nader onderzocht.

Gebouwgebonden geluidscherm

Een gebouwgebonden geluidscherm/coulissescherm is mogelijk om de geluidbelasting ter plaatse van de werkelijke gevel te reduceren. Het coulissescherm bijvoorbeeld bestaat uit verticale geluidsabsorberende panelen die haaks op de gevel op korte afstand van een gebouw zijn geplaatst, zie het figuur hieronder. Hierdoor ontstaat een geluidsreductie die kan oplopen tot circa 10 dB.

Figuur 9.3 Voorbeeld coulissescherm



Het voordeel van een gebouwgebonden geluidscherm/coulissescherm is dat dit toegepast kan worden op zeer zwaar geluidbelaste locaties alwaar de maximale grenswaarde van de Wet geluidhinder wordt overschreden. Veelal kunnen op dergelijke locaties alleen geluidgevoelige bestemmingen worden gerealiseerd indien gebruik gemaakt wordt van dove gevels (gesloten gevels zonder te openen delen). Een coulissescherm maakt het in die gevallen soms mogelijk om wel te openen delen in de gevel op te nemen (afhankelijk van de hoogte van de geluidreductie).

Diffactor

Naast geluidschermen zijn er ook mogelijkheden om het geluid af te buigen middels een diffractor. Een diffractor, ook wel aangeduid als geluidsgoot of geluidafbuiger, is een betonnen constructie met holtes die parallel aan het wegdek lopen (resonatoren) en die naast de weg wordt gelegd. Deze holtes zorgen er niet voor dat het geluid wordt geabsorbeerd, maar dat het geluid wordt afgebogen naar boven. Dit gebeurt door middel van resonanties die ontstaan in de holtes. In figuur 9.4 is een foto weergegeven van een diffractor.

Figuur 9.4 Diffractor langs de Richelleweg (N413) te Soest



Metingen laten geluidreducties zien op grotere afstand en/of lagere hoogtes en toenames op kleinere afstand en/of hogere hoogtes. De diffractor werkt voornamelijk op het rolgeluid van banden, wat bij hogere snelheden overheerst. Het toepassen van een diffractor langs het Spui of langs de Schedeldoekshaven zal derhalve niet leiden tot een lagere geluidbelasting op de gevels en wordt verder buiten beschouwing gelaten.

9.3 Conclusie

In en rondom het plangebied zijn beperkte mogelijkheden aanwezig om het geluidniveau op de nieuw te realiseren geluidgevoelige bestemmingen te reduceren. Het is aan het bevoegd gezag om bij de vaststelling van de planontwikkeling een keuze te maken over het nemen van eventuele maatregelen.

Deel C: Bestemmingsplan

10 Juridisch kader

10.1 Wet geluidhinder

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 tabel 10.1 weergegeven.

Tabel 10.1 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.

Een uitzondering hierop zijn scholen en kinderdagverblijven. Hiervoor geldt dat op grond van art. 1.6, lid 1 Besluit geluidhinder bij de bepaling van de geluidbelasting (in dB) op de gevel van een schoolgebouw of kinderdagverblijf de avondperiode en/of de nachtperiode buiten beschouwing moet worden gelaten als de school/kinderdagverblijf in deze periode(n) niet in gebruik is.

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. Als maatregelen niet mogelijk en/of doelmatig zijn, kan een hogere waarde worden vastgesteld door het college van burgemeester en wethouders van Den Haag.

10.1.1 Grenswaarden

In artikel 82 en volgende worden de grenswaarden vermeld met betrekking tot nieuwe situaties bij zones. In tabel 10.2 zijn deze waarden ((voorkeurs)grenswaarden en de maximaal toelaatbare hogere waarde) opgenomen.

Tabel 10.2 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.

10.1.2 Aftrek ex artikel 110g Wet geluidhinder

Artikel 110g van de Wet geluidhinder biedt de mogelijkheid het resultaat van berekening en meting van de geluidbelasting vanwege wegverkeer met maximaal 5 dB te verlagen alvorens de waarden te toetsen aan de (voorkeurs)grenswaarden. De werkelijk toe te passen aftrek wordt door de minister van VROM bepaald. Deze bepaling geldt telkens voor een bepaalde periode. De correctie 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 wisselende aftrek van 2 dB, 3 dB of 4 dB worden toegepast, afhankelijk van de geluidbelasting. Voor de overige zoneplichtige wegen bedraagt de aftrek 5 dB.

10.1.3 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.

10.2 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 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.

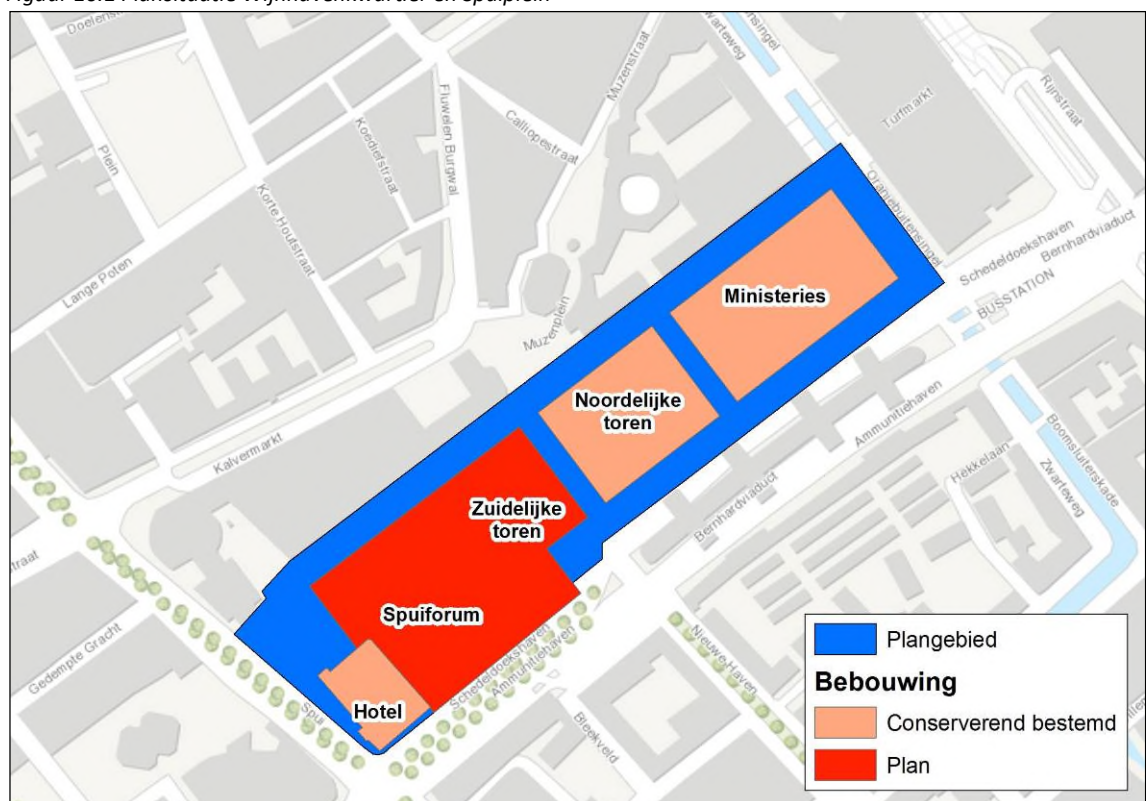
Een weg waar de maximale snelheid 30 km/uur bedraagt, is in de zin van de Wet geluidhinder niet-zoneplichtig. Een akoestisch onderzoek is voor dergelijke wegen derhalve niet noodzakelijk. Gelet op de jurisprudentie aangaande dit punt blijkt echter dat, bij het opstellen van een bestemmingsplan, de geluidbelasting 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 streef- en/of grenswaarden gesteld aan dergelijke wegen. De aftrek ex artikel 110g Wgh is eveneens niet van toepassing op wegen met een maximum snelheid van 30 km/uur.

In het akoestisch onderzoek worden de Nieuwe Haven, de parallelweg van de Ammunitieshaven en de Trambaan op de Kalvermarkt meegenomen in het onderzoek. De overige 30 km/uur wegen voldoen niet aan de voorwaarden genoemd in de werkinstructie (liggen verder weg dan 50 meter of worden volledig afgeschermd door bestaande bebouwing).

10.3 Plansituatie

De planontwikkeling Wijnhavenkwartier en Spuiplein betreft het mogelijk maken van nieuwe ontwikkelingen, zoals cultuurfuncties, woningen en diverse andere functies. In onderstaande figuur is een grafisch overzicht van de ontwikkelingen weergegeven.

Figuur 10.1 Plansituatie Wijnhavenkwartier en Spuiplein

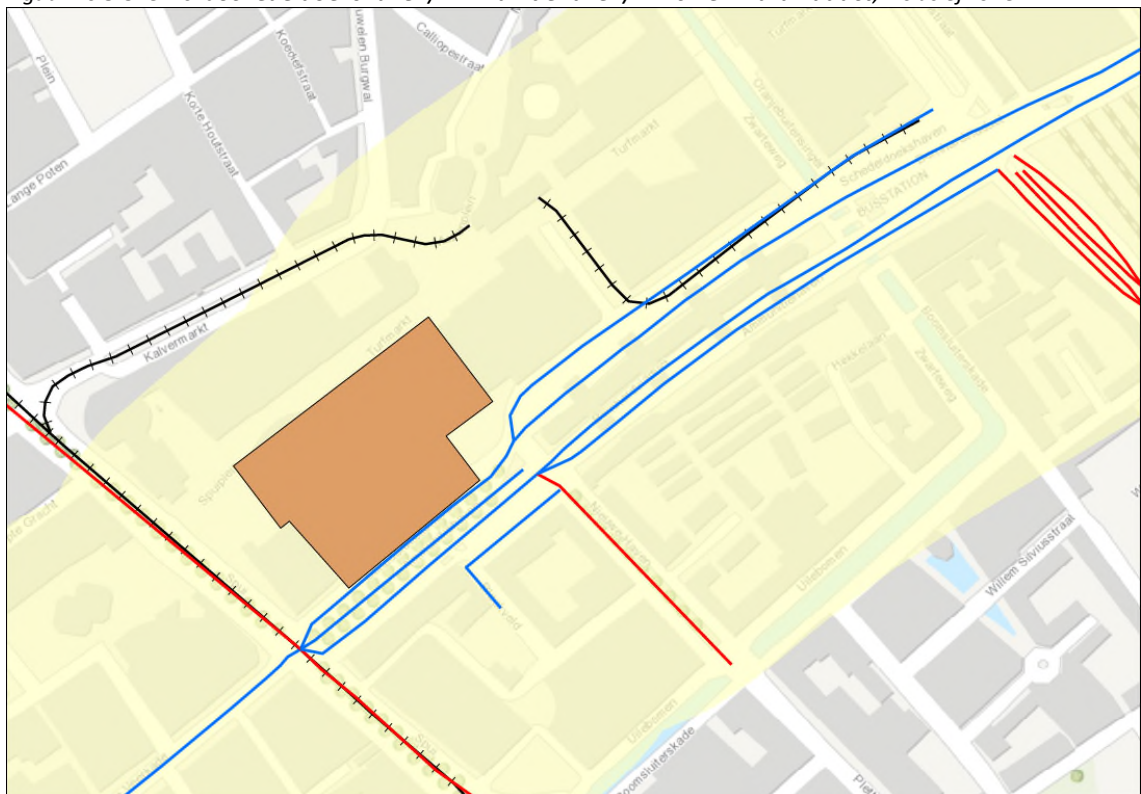


Voor een aantal van deze ontwikkellocaties geldt dat het bestemmingsplan als conserverend moet worden beschouwd. Alleen voor het Spuiforum en de Zuidelijke toren worden middels het nieuwe bestemmingsplan nieuwe geluidgevoelige bestemmingen mogelijk gemaakt.

Schedeldoekshaven/Ammunitiehaven/Prins Bernhardviaduct

Het bouwblok ligt binnen de zone van de Schedeldoekshaven/Ammunitiehaven/Prins Bernhardviaduct. Bij deze weg zijn tevens de Amsterdamse Veerkade en de parallelweg van de Ammunitiehaven betrokken, daar deze in het verlengde dan wel parallel liggen aan de beschouwde weg. Deze straat betreft, in de zin van de Wet geluidhinder, een binnenstedelijke situatie met een zonebreedte van 400 meter (ter plaatse van het bouwblok). Voor de weg geldt een snelheidsregime van 50 km/u. De aftrek ex artikel 110g Wgh bedraagt derhalve 5 dB. In figuur 10.3 is de Schedeldoekshaven/Ammunitiehaven/Prins Bernhardviaduct (blauw) met bijbehorende zone (geel) weergegeven. De bouwblokken, waarbinnen nieuwe geluidgevoelige bestemmingen mogelijk worden gemaakt, zijn ook weergegeven (oranje).

Figuur 10.3 Overzicht Schedeldoekshaven/Ammunitiehaven/Prins Bernhardviaduct, inclusief zone



Spui

Het bouwblok valt binnen de zone van het Spui. De straat betreft, in de zin van de Wet geluidhinder, een binnenstedelijke situatie met een zonebreedte van 200 meter. Voor de weg geldt een snelheidsregime van 50 km/u. De aftrek ex artikel 110g Wgh bedraagt derhalve 5 dB. In onderstaande figuur is het Spui inclusief trambaan (blauw) met bijbehorende zone (geel) weergegeven. De bouwblokken, waarbinnen nieuwe geluidgevoelige bestemmingen mogelijk worden gemaakt, zijn ook weergegeven (oranje).

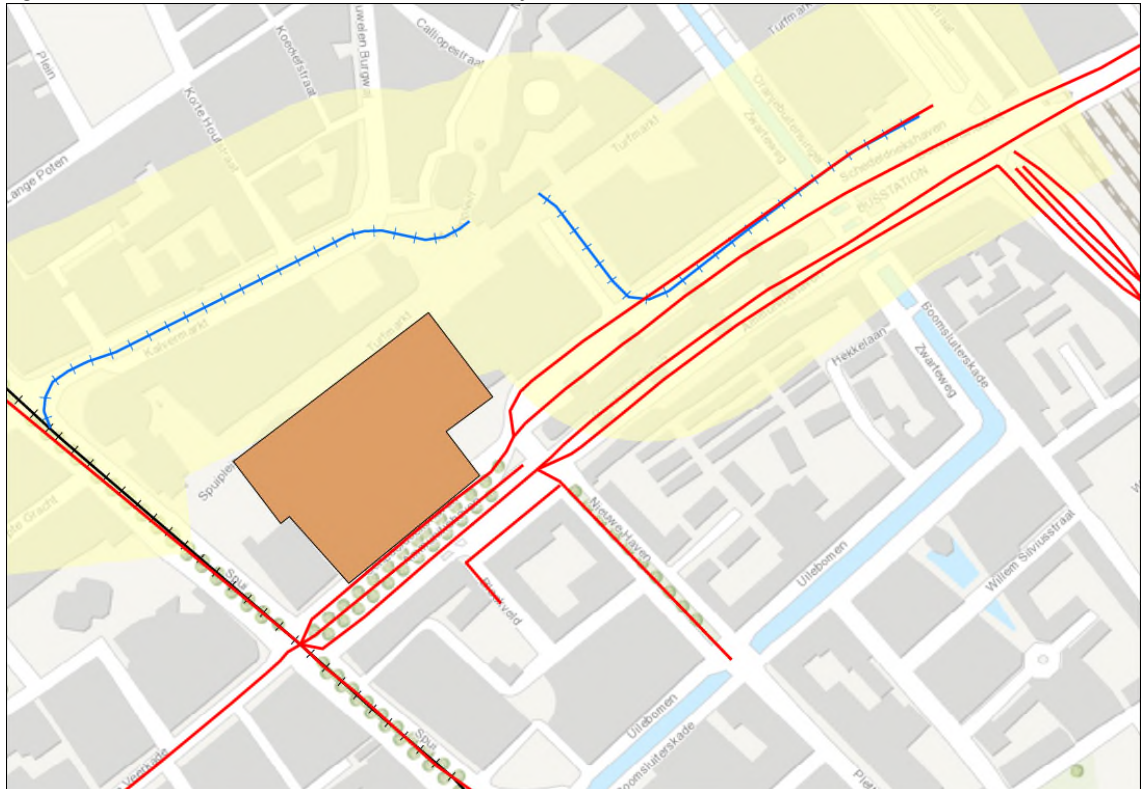
Figuur 10.4 Overzicht Spui, inclusief zone



Trambaan Kalvermarkt

Het bouwblok valt binnen de zone van de trambaan Kalvermarkt, daar waar deze zich scheidt van de Kalvermarkt. De trambaan betreft, in de zin van de Wet geluidhinder, een binnenstedelijke situatie met een zonebreedte van 200 meter. Voor de trambaan geldt een snelheidsregime van 40 km/u. De aftrek ex artikel 110g Wgh bedraagt derhalve 5 dB. In onderstaande figuur is de trambaan (blauw) met bijbehorende zone (geel) weergegeven. De bouwblokken, waarbinnen nieuwe geluidgevoelige bestemmingen mogelijk worden gemaakt, zijn ook weergegeven (oranje).

Figuur 10.5 Overzicht trambaan Kalvermarkt, inclusief zone



Wegen met 30 km/u

Binnen het onderzoeksgebied is een weg aanwezig, met een snelheidregime van 30 km/u. Volgens de Wet geluidhinder is deze weg niet-zoneplichtig en zou derhalve buiten beschouwing kunnen blijven. Gelet op jurisprudentie blijken 30 km/u wegen vanuit het oogpunt van "een goede ruimtelijke ordening" toch akoestisch te moeten worden onderzocht. In de werkinstructie akoestisch onderzoek van de gemeente Den Haag wordt hierbij aangesloten. Derhalve is de geluidbelasting vanwege de Nieuwe Haven op de planontwikkeling Wijnhavenkwartier en Spuiplein wel onderzocht. Zoals reeds beschreven is de parallelweg van de Ammuntiehaven aan de Schedeldoekshaven/Ammuntiehaven/Prins Bernhardviaduct toegevoegd. De aftrek ex artikel 110g Wgh is op de Nieuwe Haven niet van toepassing. De ligging van de Nieuwe Haven (groen) ten opzichte van de ontwikkellocatie (oranje) is weergegeven in figuur 10.6.

Figuur 10.6 Ligging relevante 30 km/u wegen (groen)



Overige geluidbronnen

Vanwege de diverse functies binnen het plangebied zal er sprake zijn van bevoorrading door voornamelijk vrachtverkeer. Omdat de laad- en losfaciliteiten inpandig zijn voorzien, is van deze activiteiten geen relevante geluidbijdrage te verwachten. Datzelfde geldt voor de ondergrondse parkeergarages, die bereikt kunnen worden via de bestaande toegangen aan de Schedeldoekshaven en de Ammuntiehaven.

11 Onderzoeksopzet en uitgangspunten

11.1 Rekenmethode

In het kader van het onderhavige onderzoek zijn voor de effectbeschrijving van de diverse wegen akoestische berekeningen uitgevoerd. Deze berekeningen dienen ter bepaling van de geluidbelasting per woning en groepen van woningen.

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 Standaardrekenmethode II uit het 'Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012'. Daarbij is gebruik gemaakt van het programma Geomilieu V2.51.

11.2 Uitgangspunten

Voor de berekening van de geluidbelasting op de nieuw te projecteren geluidgevoelige bestemmingen, is een berekeningsmodel opgezet waarin de nieuw te projecteren ontwikkelgrens, de omliggende bebouwing, wegen, bodemgebieden en hoogtegegevens zijn opgenomen.

De verkeersgegevens zijn aangeleverd door de gemeente Den Haag. Voor de betreffende wegen betreft het de prognose voor het jaar 2025. De aangeleverde verkeersgegevens zijn weergegeven in bijlage 1. Niet alle wegen in het onderzoeksgebied Wijnhavenkwartier en Spuiplein zijn meegenomen in het onderzoek. Alleen de relevante wegen zijn gemodelleerd. Overige wegen leveren door een lage intensiteit geen significante geluidbijdrage of liggen afgeschermd door bebouwing.

In het berekeningsmodel is rekening gehouden met plaatselijke hoogteverschillen, de hoogtes in het gebied zijn gebaseerd op NAP. Uitgangspunt voor de plaatselijke hoogteverschillen zijn de maaiveldhoogtes uit de GBKN.

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 diverse gebouwen zijn in de berekeningen zowel afschermend als reflecterend meegenomen. Voor de relevante geluidgevoelige bestemmingen of groepen van geluidgevoelige bestemmingen zijn in het berekeningsmodel meerdere representatieve ontvangerpunten opgenomen, afhankelijk van de ligging ten opzichte van de onderzochte wegen.

In het bestemmingsplan is een onderdoorgang met een hoogte van 5 meter opgenomen ter plaatse van de zuidoostgevel van het te beschouwen bouwblok. Voor de berekeningen wordt uitgegaan van een waarneemhoogte vanaf 6 meter boven lokaal maaiveld ter plaatse van de zuidoostgevel. De overige gevels hebben toetspunten met een waarneemhoogte vanaf 3 meter. Voor het deel van het te beschouwen bouwblok met een maximale planhoogte van 50 meter (zuidwestelijk deel) wordt een maximale toetspunthoogte van 48 meter aangehouden. Het noordoostelijke deel, met een maximale planhoogte van 70 meter wordt een maximale toetspunthoogte van 69 meter aangehouden.

Een gedetailleerd overzicht van de verkeersgegevens en de overige invoergegevens wordt gegeven in respectievelijk bijlage 1 en bijlage 2.

12 Resultaten, toetsing en maatregelen

12.1 Resultaten en toetsing

Voor zowel variant 1 als voor variant 2 worden in dit hoofdstuk de geluidbelastingen van de verschillende wegen weergegeven.

Met behulp van het berekeningsmodel is op alle ontvangerpunten de geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de relevante wegen voor het jaar 2025 berekend. De resultaten zijn vervolgens aan de in tabel 10.2 weergegeven grenswaarden getoetst. Indien er sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde, wordt de geluidbelasting in rood weergegeven.

Geluidbelasting Schedeldoekshaven/Ammunitiehaven/Prins Bernhardviaduct

In de onderstaande tabellen worden de hoogst berekende geluidniveaus weergegeven voor de gevels van de nieuw te bouwen geluidgevoelige bestemmingen voor zowel variant 1 als variant 2. Daar de exacte locaties van de geluidgevoelige bestemmingen (wonen, onderwijs) 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 3a.

Tabel 12.1 Rekenresultaten Schedeldoekshaven/Ammunitiehaven/Prins Bernhardviaduct, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh (variant 1)

Punt	Omschrijving	Hoogte [m]	Geluidbelasting 2025 [dB]
04-2_A	Zuidoostgevel	6,0	68
05-1_A	Noordoostgevel	6,0	64
01-2_D	Noordwestgevel	21,0	28
03-2_A	Zuidwestgevel	6,0	64

Tabel 12.2 Rekenresultaten Schedeldoekshaven/Ammunitiehaven/Prins Bernhardviaduct, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh (variant 2)

Punt	Omschrijving	Hoogte [m]	Geluidbelasting 2025 [dB]
04-2_A	Zuidoostgevel	6,0	68
05-1_A	Noordoostgevel	6,0	64
01-2_D	Noordwestgevel	21,0	28
03-2_A	Zuidwestgevel	6,0	64

Bovenstaande geluidbelastingen gelden voor de meest zuidoostelijke grens van het bouwvlak. Er is geen onderscheid in afgeronde geluidbelasting ten gevolge van de twee varianten. Uit de berekeningsresultaten volgt dat de geluidbelasting op de gevels van de nieuw te bouwen geluidgevoelige bestemmingen ten hoogste 68 dB inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh bedraagt. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt daarmee overschreden. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt eveneens overschreden. Dit betekent dat hier niet zondermeer geluidgevoelige bestemmingen mogen komen. Onderstaand wordt hier nader op ingegaan.

Aandachtsgebied

In verband met de hoogte van de geluidbelasting vanwege de Schedeldoekshaven/Ammunitiehaven/Prins Bernhardviaduct is onderzocht hoe groot het aandachtsgebied is. Met aandachtsgebied wordt hier bedoeld het gebied waarbinnen sprake is van een overschrijding van de maximaal te verlenen ontheffingswaarde (63 dB). Bij het vergroten van de afstand tussen de zuidoostgevel van het bouwvlak tot aan de Schedeldoekshaven/Ammunitiehaven/Prins Bernhardviaduct wordt een lagere geluidbelasting ten gevolge van de gelijknamige weg berekend. Het aandachtsgebied loopt tot die gevellijn waarvoor nog net een hogere waarde kan worden aangevraagd (63 dB). Het bovenstaande

aandachtsgebied speelt alleen een rol indien ter plaatse geluidgevoelige bestemmingen worden gesitueerd. Voor geluidgevoelige bestemmingen op die plaats kan alleen onder voorwaarden een bouwvergunning worden verleend.

Uit de berekeningen blijkt dat, indien voor variant 1 de zuidoostgevel 15,5 meter verder van de Schedeldoekshaven/Ammunitiehaven/Prins Bernhardaven komt te liggen, er sprake is van een maximale geluidbelasting van 63 dB (inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh) ten gevolge van deze weg. Voor variant 2 is deze afstand 14,5 meter. In figuur 12.1 wordt dit aandachtsgebied grafisch weergegeven.

Figuur 12.1 Ligging aandachtsgebied



Geluidbelasting Spui

In de onderstaande tabellen worden de hoogst berekende geluidniveaus weergegeven voor de gevels van de nieuw te bouwen geluidgevoelige bestemmingen voor zowel variant 1 als variant 2. Het betreft de geluidbelasting inclusief de tram en inclusief aftrek ex artikel 110g Wet geluidhinder. Daar de exacte locaties van de geluidgevoelige bestemmingen (wonen, onderwijs) 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 3b.

Tabel 12.3 Rekenresultaten Spui, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh (variant 1)

Punt	Omschrijving	Hoogte [m]	Wegverkeer [dB]	Tram [dB]	Geluidbelasting 2025 [dB]
04-1_B	Zuidoostgevel	9,0	48	45	50
05-1_D	Noordoostgevel	21,0	25	23	27
01-3_B	Noordwestgevel	9,0	39	38	41
02-3_B	Zuidwestgevel	9,0	50	48	52

Tabel 12.4 Rekenresultaten Spui, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh (variant 2)

Punt	Omschrijving	Hoogte [m]	Wegverkeer [dB]	Tram [dB]	Geluidbelasting 2025 [dB]
04-1_B	Zuidoostgevel	9,0	48	45	50
05-1_D	Noordoostgevel	21,0	25	23	27
01-3_B	Noordwestgevel	9,0	38	38	41
02-3_B	Zuidwestgevel	9,0	50	48	52

Bovenstaande geluidbelastingen gelden voor de meest zuidwestelijke grens van het bouwblok. Er is geen onderscheid in afgeronde geluidbelasting ten gevolge van de twee varianten. Uit de berekeningsresultaten volgt dat de geluidbelasting op de gevels van de nieuw te bouwen geluidgevoelige bestemmingen ten hoogste 52 dB inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh bedraagt. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt daarmee overschreden. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt niet overschreden. Hieruit volgt dat ten gevolge van het Spui geluidgevoelige bestemmingen, na het verlenen van ontheffing, mogelijk zijn.

Geluidbelasting trambaan Kalvermarkt

In de onderstaande tabel wordt de hoogst berekende geluidniveaus weergegeven voor de gevels van de nieuw te bouwen geluidgevoelige bestemmingen voor beide varianten. De varianten leiden niet tot gewijzigde tramintensiteiten. Hierdoor geldt eenzelfde geluidbelasting voor beide varianten. Het betreft de geluidbelasting ten gevolge van de tram inclusief aftrek ex artikel 110g Wet geluidhinder. Een volledig overzicht van de berekeningsresultaten is weergegeven in bijlage 3c.

Tabel 12.5 Rekenresultaten trambaan Kalvermarkt, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh (beide varianten)

Punt	Omschrijving	Hoogte [m]	Geluidbelasting 2025 [dB]
06-2_F	Zuidoostgevel	69,0	28
07-2_B	Noordoostgevel	9,0	43
01-1_B	Noordwestgevel	9,0	42
02-1_D	Zuidwestgevel	21,0	21

Bovenstaande geluidbelastingen gelden voor de meest noordwestelijke grens van het bouwvlak. Er is geen onderscheid in totale geluidbelasting ten gevolge van de twee varianten. Uit de berekeningsresultaten volgt dat de geluidbelasting op de gevels van de nieuw te bouwen geluidgevoelige bestemmingen ten hoogste 43 dB inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh bedraagt. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt daarmee niet overschreden. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt ook niet overschreden. Ten gevolge van de trambaan op de Kalvermarkt zijn geen verdere wettelijke verplichtingen.

Gecumuleerde geluidbelasting

Voor het bouwblok zal, indien van toepassing, voor het verlenen van een hogere waarde ook de gecumuleerde geluidbelasting inzichtelijk moeten zijn. 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 geluidgevoelige bestemmingen op 69,5 dB gesteld.

In tabel 12.6 is voor het bouwblok waarvoor mogelijk een hogere waarde zal worden verleend de **maatgevende** gecumuleerde geluidbelasting vanwege verkeerslawaaï (exclusief aftrek ex artikel 110g Wgh) weergegeven. In bijlage 4a en bijlage 4b zijn overzichten van de gecumuleerde geluidbelasting per ontvangerpunt en -hoogte opgenomen.

Tabel 12.6 Gecumuleerde geluidbelasting op nieuwbouwlocatie

Omschrijving	Geluidbelasting L_{cum} [dB]
Zuidoostgevel (variant 1)	73,0
Zuidoostgevel (variant 2)	72,8

Uit de tabel blijkt dat de gecumuleerde geluidbelasting op de gevels van de te projecteren geluidgevoelige bestemmingen boven de maximaal aanvaardbare toetswaarde van 69,5 dB uitkomt voor beide varianten. Hiermee wordt niet voldaan aan de grenswaarde uit het Beleid hogere grenswaarden Wet geluidhinder. Het toetspunt waar sprake is van deze overschrijding kent tevens een overschrijding van de maximaal te verlenen ontheffingswaarde en betreft vanuit dat oogpunt reeds een aandachtsgebied, zoals reeds hierboven beschreven (aandachtsgebied).

30 km/uur wegen

In de omgeving van de nieuwbouwlocatie is de Nieuwe Haven gelegen. De maximum rijsnelheid voor deze weg is 30 km/uur en betreft derhalve geen formeel gezoneerde weg ingevolge de Wet geluidhinder. In het kader van een goede ruimtelijke ordening en de werkinstructie akoestisch onderzoek van de gemeente Den Haag is de maatgevende geluidbelasting exclusief aftrek ex artikel 110g Wgh vanwege deze weg in onderstaande tabellen inzichtelijk gemaakt. Een overzicht van de berekeningsresultaten op alle ontvangerpunten en -hoogtes is weergegeven in bijlage 3d.

Tabel 12.7 Geluidbelasting vanwege Nieuwe Haven, exclusief aftrek ex artikel 110g Wgh (beide varianten)

Punt	Omschrijving	Hoogte [m]	Geluidbelasting 2025 [dB]
04-3_B	Zuidoostgevel	9,0	48
05-1_B	Noordoostgevel	9,0	49
01-1_E	Noordwestgevel	33,0	30
03-2_A	Zuidwestgevel	6,0	23

Bouwbesluit

Het binnenmilieu wordt beschermd door de eisen opgelegd vanuit het Bouwbesluit. De geluidwering van de gevel dient zodanig te zijn dat het resulterende geluidniveau in de woning niet meer bedraagt dan 33 dB.

12.2 Maatregelen

In artikel 110a Wgh en volgende wordt aangegeven onder welke voorwaarden hogere waarden kunnen worden verleend. Er kan uitsluitend een hogere waarde 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.

In hoofdstuk 9.2 is op deze mogelijke maatregelen nader ingegaan.

Indien wordt geoordeeld dat geluidbeperkende maatregelen onvoldoende soelaas bieden, kan het college van Burgemeester en Wethouders van Den Haag - onder voorwaarden - hogere waarden vaststellen voor de betreffende geluidgevoelige bestemmingen. Het betreft de waarden zoals aangegeven in onderstaande tabel (berekende geluidbelasting zonder maatregelen).

Tabel 12.8 Vast te stellen hogere waarden nieuwbouw Wijnhavenkwartier en Spuiplein inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh

Omschrijving/adres	Bron	Hogere waarde [dB]	Aantal onderwijs-functies	Aantal woningen
Wijnhavenkwartier en Spuiplein	Schedeldoekshaven/Ammunitiehaven/Prins Bernardviaduct	63	3	400
Wijnhavenkwartier en Spuiplein	Spuil	52	3	400

12.3 Voorwaarden binnen aandachtsgebied

Binnen het aandachtsgebied zoals weergegeven in figuur 12.1 mag de geluidbelasting op de gevel van geluidgevoelige bestemmingen als gevolg van de Schedeldoekshaven/Ammunitiehaven/Prins Bernardviaduct niet hoger zijn dan 63 dB.

In het bestemmingsplan dienen voor dit aandachtsgebied voorwaarden in de regels te worden opgenomen teneinde dit te waarborgen

Op de noordwestelijke zijde van het aandachtsgebied kan zonder voorwaarden in het bestemmingsplan een hogere waarde worden vastgesteld (63 dB als gevolg van de Schedeldoekshaven/Ammunitiehaven/Prins Bernardviaduct).

Op de zuidoostelijke zijde van het aandachtsgebied (bestemmingsgrens) kan een hogere waarden onder voorwaarden worden vastgesteld (63 dB als gevolg van de Schedeldoekshaven/Ammunitiehaven/Prins Bernardviaduct). Onderstaand is een voorzet van deze voorwaarden, die in de regels van het bestemmingsplan dienen te worden vastgelegd, weergegeven.

- a) *in de zone die, loodrecht gemeten vanaf de direct aan de Schedeldoekshaven gelegen bestemmingsgrens 15,5 meter perceelwaarts loopt (bij variant 1), zijn geen woningen en/of andere geluidgevoelige bestemmingen toegestaan;*
- b) *in afwijking van het gestelde onder a) zijn binnen de onder a) gestelde zone wel woningen en/of andere geluidgevoelige bestemmingen toegestaan mits door middel van een akoestisch onderzoek overeenkomstig de meest actuele versie van het Reken en Meetvoorschrift geluid, wordt aangetoond dat:*
 - *de geluidbelasting op de gevel vanwege de maatgevende weg de waarde van 63 dB (inclusief aftrek overeenkomstig artikel 100g van de Wet geluidhinder) niet overstijgt, en*
 - *de cumulatieve geluidbelasting (L_{cum}) op de gevel de waarde van 69,5 dB niet overstijgt.*
- c) *in afwijking van het gestelde onder a) zijn binnen de onder a) gestelde zone wel woningen en/of andere geluidgevoelige bestemmingen toegestaan mits ter plaatse een dove gevel wordt toegepast, zijnde:*
 - *een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die constructie en 33 dB, alsmede*
 - *een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet direct grenzen aan een geluidgevoelige ruimte.*

Er zijn verschillende mogelijkheden om in dit aandachtsgebied, met inachtneming van die voorwaarden, geluidgevoelige bestemmingen te realiseren. Onderstaand zijn er een aantal weergegeven.

Dove gevel

De gevel aan de Schedeldoekshaven wordt als een zogenaamde dove gevel uitgevoerd. Een dove gevel is een bouwkundige constructie zonder te openen delen met een voorgeschreven geluidwering. Een dove gevel mag wel te openen delen hebben, mits deze niet direct grenzen aan een geluidgevoelige

ruimte. Een dove gevel is volgens de definities in de Wet geluidhinder geen gevel en derhalve heeft deze dove gevel geen geluidbelasting overeenkomstig de Wet geluidhinder.

Gebouwgebonden geluidscherm

De gevel aan de Schedeldoekshaven wordt uitgevoerd met een gebouwgebonden geluidscherm (vliesgevel) of een coulisseschermb. De geluidreductie van een gebouwgebonden geluidscherm kan oplopen tot 15 dB waardoor het mogelijk wordt om de geluidbelasting ter plaatse van de werkelijke gevel te reduceren zodat deze 63 dB of lager wordt.

Inpandige serres

De gevel aan de Schedeldoekshaven wordt uitgevoerd met zogenaamde inpandige serres. De gevel met een te openen deel is hierbij voor de bron afgeschermd. De geluidreductie van inpandige serres kan oplopen tot ca. 10 dB zodat aan de voorwaarden voor de geluidbelasting kan worden voldaan.

12.4 Beleid hogere grenswaarden Wet geluidhinder

In het beleid hogere grenswaarden is opgenomen dat een nieuw te realiseren woning voorzien moet zijn van een geluidgevoelige zijde. Vanwege het ontbreken van geluidbelastende bronnen (wegen) aan de noordwest- en noordoostzijde van het plangebied, zijn genoeg mogelijkheden aanwezig om dit voor elke te realiseren woning te realiseren.

13 Conclusies

13.1 Nieuwbouw Wijnhavenkwartier en Spuiplein

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat ten gevolge van het wegverkeer de geluidbelasting vanwege de Schedeldoekshaven/Ammunitiehaven/Prins Bernardviaduct op het Wijnhavenkwartier en Spuiplein ten hoogste 68 dB inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh bedraagt. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB, alsmede de maximaal te verlenen ontheffingswaarde van 63 dB wordt daarmee overschreden. Uit de resultaten volgt verder dat de geluidbelasting vanwege het Spui op het Wijnhavenkwartier en Spuiplein ten hoogste 52 dB inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh bedraagt. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt daarmee overschreden. De maximaal te ontheffen geluidbelasting van 63 dB wordt echter niet overschreden.

Voor de Schedeldoekshaven/Ammunitiehaven/Prins Bernardviaduct is onderzocht wat de afstand van de zuidoostgevel tot de weg moet zijn om nog net een hogere waarde (max. 63 dB) vast te kunnen stellen. Uit deze berekeningen blijkt dat, indien ter plaatse van de zuidoostgevel geluidgevoelige bestemmingen worden gesitueerd en indien een 15,5 meter (variant 1) of 14,5 meter (variant 2) grotere afstand tot de weg wordt aangehouden er sprake is van een maximaal te verlenen ontheffingswaarde van 63 dB.

Op de noordwestelijke zijde van het aandachtsgebied kan zonder voorwaarden in het bestemmingsplan een hogere waarde worden vastgesteld (63 dB als gevolg van de Schedeldoekshaven/Ammunitiehaven/Prins Bernardviaduct).

Op de zuidoostelijke zijde van het aandachtsgebied (bestemmingsgrens) kan een hogere waarde onder voorwaarden worden vastgesteld (63 dB als gevolg van de Schedeldoekshaven/Ammunitiehaven/Prins Bernardviaduct).

Het college van burgemeester en wethouders van Den Haag kunnen daarom de volgende hogere waarde vast stellen (inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh) voor beide varianten:

Tabel 13.1 Vast te stellen hogere waarden nieuwbouw Wijnhavenkwartier en Spuiplein inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh

Geluidsgevoelig object: woningen		Geluidsbron	Hogere grenswaarden (dB) t/m maximaal
Straatnaam/gesitueerd aan	Aantal		
Schedeldoekshaven bestemmingsgrens (onder voorwaarden)	400	Weg: Schedeldoekshaven/Ammunitiehaven /Prins Bernardviaduct	63 (+5)
Schedeldoekshaven noordwestelijke zijde aandachtsgebied	400	Weg: Schedeldoekshaven/Ammunitiehaven /Prins Bernardviaduct	63 (+5)
Spui	400	Weg: Spui	52 (+5)
Geluidsgevoelig object: onderwijsfunctie			
Straatnaam/gesitueerd aan	Aantal		
Schedeldoekshaven bestemmingsgrens (onder voorwaarden)	3	Weg: Schedeldoekshaven/Ammunitiehaven /Prins Bernardviaduct	63 (+5)
Schedeldoekshaven noordwestelijke zijde aandachtsgebied	3	Weg: Schedeldoekshaven/Ammunitiehaven /Prins Bernardviaduct	63 (+5)
Spui	3	Weg: Spui	52 (+5)

In het bestemmingsplan dienen voor het aandachtsgebied zoals weergegeven in figuur 12.1 voorwaarden in de regels te worden opgenomen teneinde te waarborgen dat de geluidbelasting op de

gevel van in dit gebied te realiseren geluidgevoelige bestemmingen als gevolg van de Schedeldoekshaven/Ammunitiehaven/Prins Bernardviaduct niet hoger is dan 63 dB.

13.2 Cumulatie

Indien een geluidgevoelige bestemming waarvoor een hogere waarde wordt vastgesteld in de zone van meerdere geluidbronnen ligt, dient inzichtelijk gemaakt te worden hoe hoog de gecumuleerde geluidbelasting is. Het bevoegd gezag moet dan een oordeel vellen over de hoogte van deze geluidbelasting. Een wettelijke toets aan een grenswaarde is niet aan de orde. In het Beleid hogere grenswaarden Wet geluidhinder, van de gemeente Den Haag is de maximaal aanvaardbare gecumuleerde geluidbelasting op 69,5 dB gesteld.

Delen van het nieuwbouwplan vallen binnen het aandachtsgebied, waarin de geluidbelasting boven de maximaal te verlenen ontheffingswaarde uitkomt. Ter plaatse van de noordwest-zijde van het aandachtsgebied is sprake van een maximaal te verlenen ontheffingswaarde (63 dB) ten gevolge van de Schedeldoekshaven/Ammunitiehaven/Prins Bernardviaduct.

De gecumuleerde geluidbelasting, bepaald volgens hoofdstuk 2 van bijlage I behorende bij het RMG2012, op de te projecteren geluidgevoelige bestemmingen op die grens van het aandachtsgebied bedraagt ten hoogste 68,5 dB voor zowel variant 1 als voor variant 2 (toetspuntnummer 99_3, zie ook bijlage 4c en bijlage 4d). Hiermee wordt, in beide varianten, voldaan aan de maximaal aanvaardbare gecumuleerde geluidbelasting van 69,5 dB.

Bij ontwikkeling van geluidgevoelige bestemmingen binnen het aandachtsgebied moeten, voor wat betreft de cumulatie, voorschriften in de regels van het bestemmingsplan opgenomen worden om te garanderen dat de cumulatieve geluidbelasting de waarde van 69,5 dB niet overstijgt.

13.3 Geluidwering van de gevel

Voor alle geluidgevoelige bestemmingen waarvoor het college van burgemeester en wethouders een hogere waarde vaststelt, dient met behulp van een gevelgeluidweringsonderzoek te worden onderzocht of deze woningen en andere (geluidgevoelige) bestemmingen aan de wettelijke eisen voor het binnenniveau voldoen.

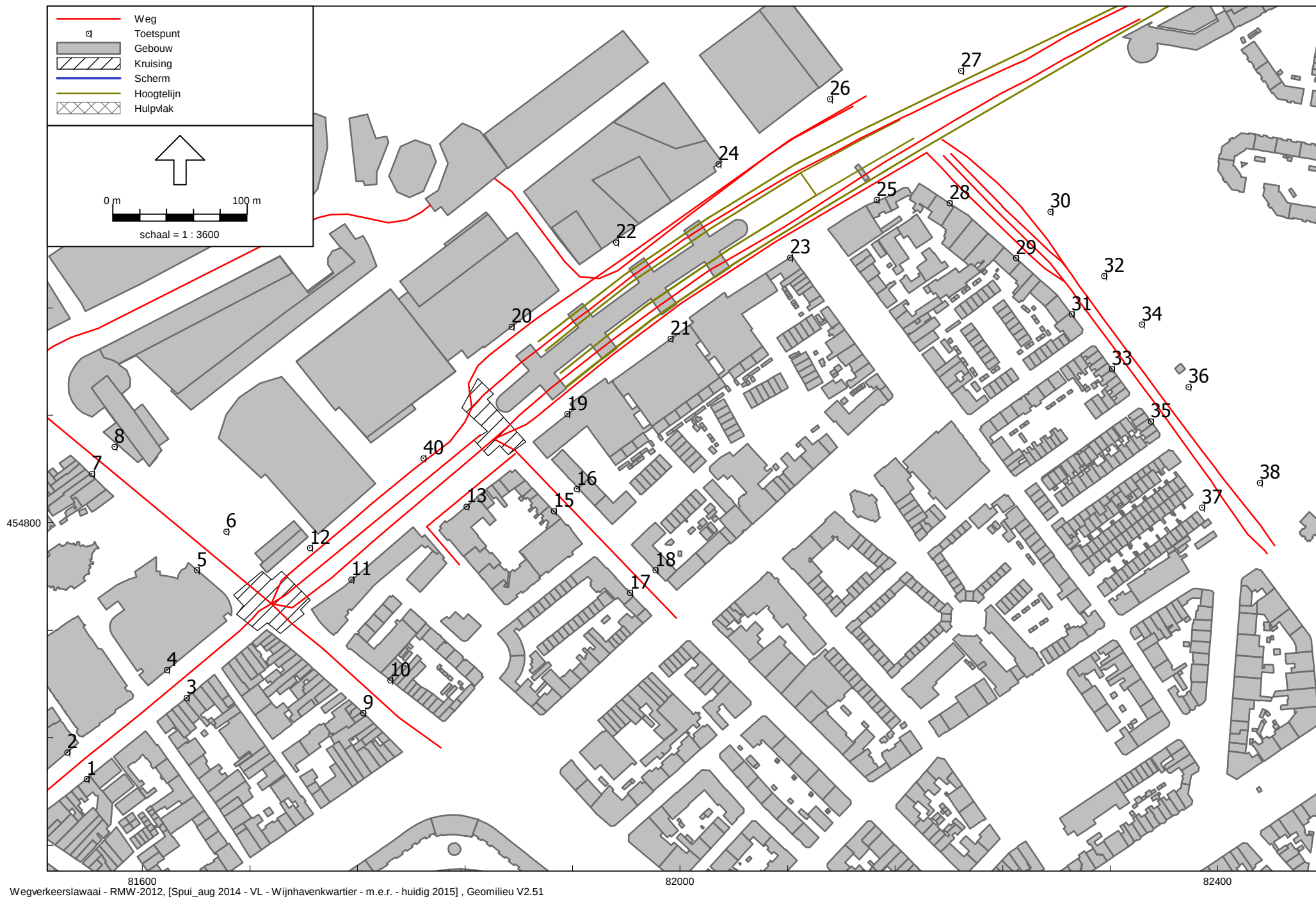
Bijlagen

*De naam van het akoestisch model kan slechts een beperkt aantal karakters bevatten.
Om die reden is voor de onderzoeksnaam gekozen “Wijnhavenkwartier” in plaats van de
volledige bestemmingsplannaam “Wijnhavenkwartier en Spuiplein” en voor “m.e.r.” in plaats
van m.e.r.-beoordeling.*

Bijlage 1 Invoergegevens GeoMilieu (Deel B)

Model: Wijnhavenkwartier - m.e.r. - huidig 2015
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
1	68	0,46	Relatief	4,00	--	--	--	--	--	Ja
2	81	0,45	Relatief	4,00	--	--	--	--	--	Ja
3	87	0,37	Relatief	4,00	--	--	--	--	--	Ja
4	39	0,35	Relatief	4,00	--	--	--	--	--	Ja
5	59	0,27	Relatief	4,00	--	--	--	--	--	Ja
6	0	0,23	Relatief	4,00	--	--	--	--	--	Ja
7	27	0,23	Relatief	4,00	--	--	--	--	--	Ja
8	0	0,20	Relatief	4,00	--	--	--	--	--	Ja
9	51	0,24	Relatief	4,00	--	--	--	--	--	Ja
10	48	0,19	Relatief	4,00	--	--	--	--	--	Ja
11	59	0,22	Relatief	4,00	--	--	--	--	--	Ja
12	242	0,22	Relatief	4,00	--	--	--	--	--	Ja
13	59	0,11	Relatief	4,00	--	--	--	--	--	Ja
15	75	0,07	Relatief	4,00	--	--	--	--	--	Ja
16	32	0,06	Relatief	4,00	--	--	--	--	--	Ja
17	25	0,02	Relatief	4,00	--	--	--	--	--	Ja
18	20	0,03	Relatief	4,00	--	--	--	--	--	Ja
19	55	0,01	Relatief	4,00	--	--	--	--	--	Ja
20	1183	0,00	Relatief	4,00	--	--	--	--	--	Ja
21	93	0,11	Relatief	4,00	--	--	--	--	--	Ja
22	639	0,00	Relatief	4,00	--	--	--	--	--	Ja
23	43	0,02	Relatief	4,00	--	--	--	--	--	Ja
24	14	0,00	Relatief	4,00	--	--	--	--	--	Ja
25	33	0,01	Relatief	4,00	--	--	--	--	--	Ja
26	11	0,00	Relatief	4,00	--	--	--	--	--	Ja
27	0	0,00	Relatief	4,00	--	--	--	--	--	Ja
28	20	0,03	Relatief	4,00	--	--	--	--	--	Ja
29	24	0,06	Relatief	4,00	--	--	--	--	--	Ja
30	0	0,05	Relatief	4,00	--	--	--	--	--	Ja
31	19	0,10	Relatief	4,00	--	--	--	--	--	Ja
32	0	0,09	Relatief	4,00	--	--	--	--	--	Ja
33	29	0,13	Relatief	4,00	--	--	--	--	--	Ja
34	0	0,12	Relatief	4,00	--	--	--	--	--	Ja
35	40	0,16	Relatief	4,00	--	--	--	--	--	Ja
36	0	0,15	Relatief	4,00	--	--	--	--	--	Ja
37	21	0,20	Relatief	4,00	--	--	--	--	--	Ja
38	0	0,45	Relatief	4,00	--	--	--	--	--	Ja
40	1180	0,12	Relatief	4,00	--	--	--	--	--	Ja



2015 huidig (incl bus)

1	3.106
2	7.411
3	4.573
4a	12.023
4b	12.023
5a	12.075
5b	12.075
4/5	444
6	4.952
7a	7.548
7b	7.548
8	5.500
9	1.969
10a	5.699
10b	5.699
11	1.915
12	3.421
13	500
9/10/11a	7.641
9/10/11b	7.641

uurintensiteiten

lv dag	mv dag	zv dag	lv av	mv av	zv av	lv na	mv na	zv na
169,5	25,6	1,7	123,9	9,2	0,6	24,1	1,8	0,1
449,3	9,3	4,6	328,5	3,3	1,7	63,9	0,6	0,3
269,1	15,1	2,8	196,8	5,4	1,0	38,3	1,1	0,2
728,9	15,0	7,5	532,9	5,4	2,7	103,6	1,1	0,5
728,9	15,0	7,5	532,9	5,4	2,7	103,6	1,1	0,5
732,1	15,1	7,5	535,2	5,4	2,7	104,1	1,1	0,5
732,1	15,1	7,5	535,2	5,4	2,7	104,1	1,1	0,5
-	31,7	-	-	11,4	-	-	2,2	-
286,7	21,8	3,0	209,6	7,8	1,1	40,8	1,5	0,2
457,6	9,4	4,7	334,5	3,4	1,7	65,1	0,7	0,3
457,6	9,4	4,7	334,5	3,4	1,7	65,1	0,7	0,3
320,0	22,5	3,3	234,0	8,1	1,2	45,5	1,6	0,2
119,0	3,0	1,2	87,0	1,1	0,4	16,9	0,2	0,1
345,5	7,1	3,6	252,6	2,6	1,3	49,1	0,5	0,2
345,5	7,1	3,6	252,6	2,6	1,3	49,1	0,5	0,2
115,7	2,9	1,2	84,6	1,0	0,4	16,4	0,2	0,1
207,4	4,3	2,1	151,6	1,5	0,8	29,5	0,3	0,1
30,3	0,6	0,3	22,2	0,2	0,1	4,3	0,0	0,0
462,8	10,0	4,8	338,4	3,6	1,7	65,8	0,7	0,3
462,8	10,0	4,8	338,4	3,6	1,7	65,8	0,7	0,3

2025 ref (incl bus)	
1	3.127
2	8.152
3	5.577
4a	12.567
4b	12.567
5a	12.885
5b	12.885
4/5	444
6	5.708
7a	7.394
7b	7.394
8	6.257
9	2.650
10a	7.219
10b	7.219
11	2.596
12	3.591
13	500
9/10/11a	9.842
9/10/11b	9.842

uurintensiteiten

lv dag	mv dag	zv dag	lv av	mv av	zv av	lv na	mv na	zv na
170,8	25,7	1,8	124,8	9,2	0,6	24,3	1,8	0,1
494,2	10,2	5,1	361,3	3,7	1,8	70,3	0,7	0,4
330,0	16,4	3,4	241,3	5,9	1,2	46,9	1,1	0,2
761,9	15,7	7,9	557,0	5,7	2,8	108,3	1,1	0,5
761,9	15,7	7,9	557,0	5,7	2,8	108,3	1,1	0,5
781,1	16,1	8,1	571,1	5,8	2,9	111,0	1,1	0,6
781,1	16,1	8,1	571,1	5,8	2,9	111,0	1,1	0,6
-	31,7	-	-	11,4	-	-	2,2	-
332,6	22,7	3,4	243,2	8,2	1,2	47,3	1,6	0,2
448,3	9,2	4,6	327,7	3,3	1,7	63,7	0,6	0,3
448,3	9,2	4,6	327,7	3,3	1,7	63,7	0,6	0,3
365,9	23,4	3,8	267,5	8,4	1,4	52,0	1,6	0,3
160,2	3,8	1,7	117,1	1,4	0,6	22,8	0,3	0,1
437,7	9,0	4,5	320,0	3,2	1,6	62,2	0,6	0,3
437,7	9,0	4,5	320,0	3,2	1,6	62,2	0,6	0,3
156,9	3,7	1,6	114,8	1,3	0,6	22,3	0,3	0,1
217,7	4,5	2,2	159,2	1,6	0,8	31,0	0,3	0,2
30,3	0,6	0,3	22,2	0,2	0,1	4,3	0,0	0,0
596,3	12,8	6,1	435,9	4,6	2,2	84,8	0,9	0,4
596,3	12,8	6,1	435,9	4,6	2,2	84,8	0,9	0,4

2025 variant 1 (incl bus)

1	3.428
2	8.955
3	6.112
4a	13.019
4b	13.019
5a	15.083
5b	15.083
4/5	444
6	6.190
7a	8.865
7b	8.865
8	6.920
9	2.918
10a	7.353
10b	7.353
11	2.596
12	3.591
13	500
9/10/11a	10.110
9/10/11b	10.110

uurintensiteiten

lv dag	mv dag	zv dag	lv av	mv av	zv av	lv na	mv na	zv na
189,0	26,0	1,9	138,2	9,4	0,7	26,9	1,8	0,1
542,9	11,2	5,6	396,9	4,0	2,0	77,2	0,8	0,4
362,4	17,0	3,7	265,0	6,1	1,3	51,5	1,2	0,3
789,3	16,3	8,1	577,0	5,9	2,9	112,2	1,1	0,6
789,3	16,3	8,1	577,0	5,9	2,9	112,2	1,1	0,6
914,4	18,9	9,4	668,5	6,8	3,4	130,0	1,3	0,7
914,4	18,9	9,4	668,5	6,8	3,4	130,0	1,3	0,7
-	31,7	-	-	11,4	-	-	2,2	-
361,8	23,3	3,7	264,5	8,4	1,3	51,4	1,6	0,3
537,5	11,1	5,5	393,0	4,0	2,0	76,4	0,8	0,4
537,5	11,1	5,5	393,0	4,0	2,0	76,4	0,8	0,4
406,0	24,2	4,2	296,9	8,7	1,5	57,7	1,7	0,3
176,5	4,1	1,8	129,0	1,5	0,7	25,1	0,3	0,1
445,8	9,2	4,6	325,9	3,3	1,7	63,4	0,6	0,3
445,8	9,2	4,6	325,9	3,3	1,7	63,4	0,6	0,3
156,9	3,7	1,6	114,8	1,3	0,6	22,3	0,3	0,1
217,7	4,5	2,2	159,2	1,6	0,8	31,0	0,3	0,2
30,3	0,6	0,3	22,2	0,2	0,1	4,3	0,0	0,0
612,5	13,1	6,3	447,8	4,7	2,3	87,1	0,9	0,4
612,5	13,1	6,3	447,8	4,7	2,3	87,1	0,9	0,4

2025 variant 2 (incl bus)

1	3.322
2	8.955
3	6.112
4a	12.859
4b	12.859
5a	14.307
5b	14.307
4/5	444
6	6.020
7a	8.865
7b	8.865
8	6.686
9	2.918
10a	7.353
10b	7.353
11	2.596
12	3.591
13	500
9/10/11a	10.110
9/10/11b	10.110

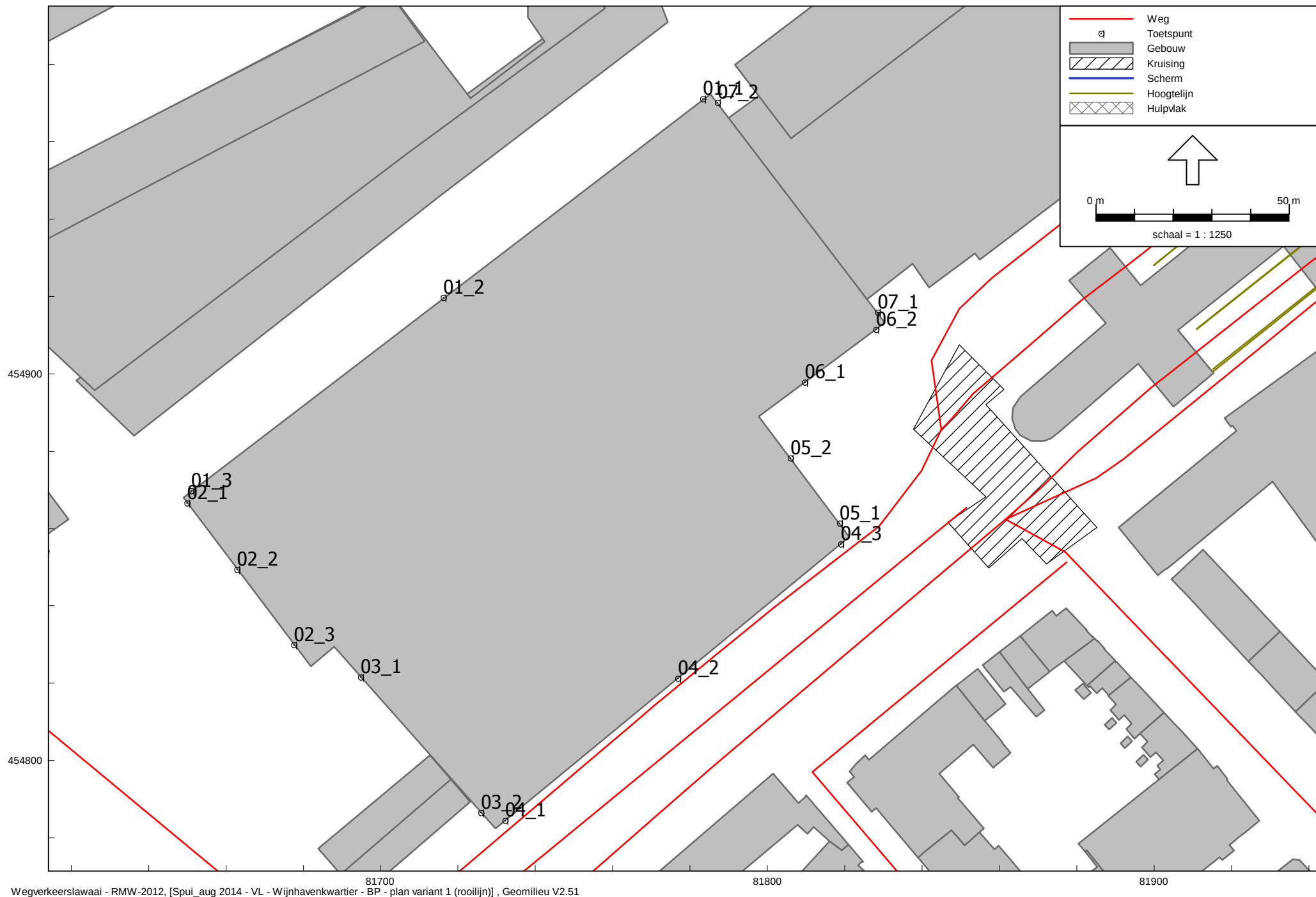
uurintensiteiten

lv dag	mv dag	zv dag	lv av	mv av	zv av	lv na	mv na	zv na
182,6	25,9	1,9	133,5	9,3	0,7	26,0	1,8	0,1
542,9	11,2	5,6	396,9	4,0	2,0	77,2	0,8	0,4
362,4	17,0	3,7	265,0	6,1	1,3	51,5	1,2	0,3
779,6	16,1	8,0	570,0	5,8	2,9	110,8	1,1	0,6
779,6	16,1	8,0	570,0	5,8	2,9	110,8	1,1	0,6
867,4	17,9	8,9	634,2	6,4	3,2	123,3	1,3	0,6
867,4	17,9	8,9	634,2	6,4	3,2	123,3	1,3	0,6
-	31,7	-	-	11,4	-	-	2,2	-
351,5	23,1	3,6	257,0	8,3	1,3	50,0	1,6	0,3
537,5	11,1	5,5	393,0	4,0	2,0	76,4	0,8	0,4
537,5	11,1	5,5	393,0	4,0	2,0	76,4	0,8	0,4
391,9	23,9	4,0	286,5	8,6	1,5	55,7	1,7	0,3
176,5	4,1	1,8	129,0	1,5	0,7	25,1	0,3	0,1
445,8	9,2	4,6	325,9	3,3	1,7	63,4	0,6	0,3
445,8	9,2	4,6	325,9	3,3	1,7	63,4	0,6	0,3
156,9	3,7	1,6	114,8	1,3	0,6	22,3	0,3	0,1
217,7	4,5	2,2	159,2	1,6	0,8	31,0	0,3	0,2
30,3	0,6	0,3	22,2	0,2	0,1	4,3	0,0	0,0
612,5	13,1	6,3	447,8	4,7	2,3	87,1	0,9	0,4
612,5	13,1	6,3	447,8	4,7	2,3	87,1	0,9	0,4

Bijlage 2 Invoergegevens GeoMilieu (Deel C)

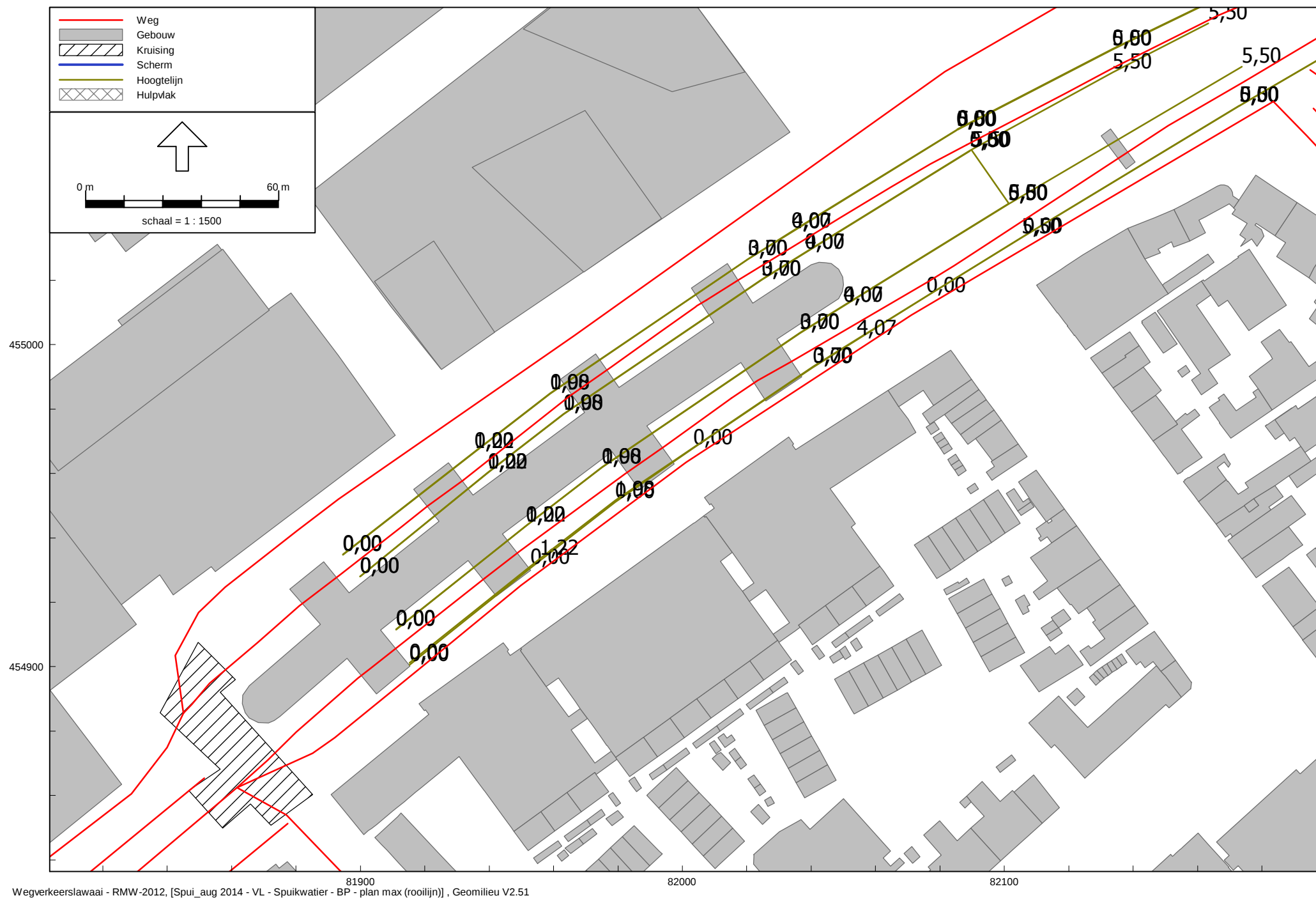
Model: Wijnhavenkwartier - BP - plan variant 1 (rooilijn)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

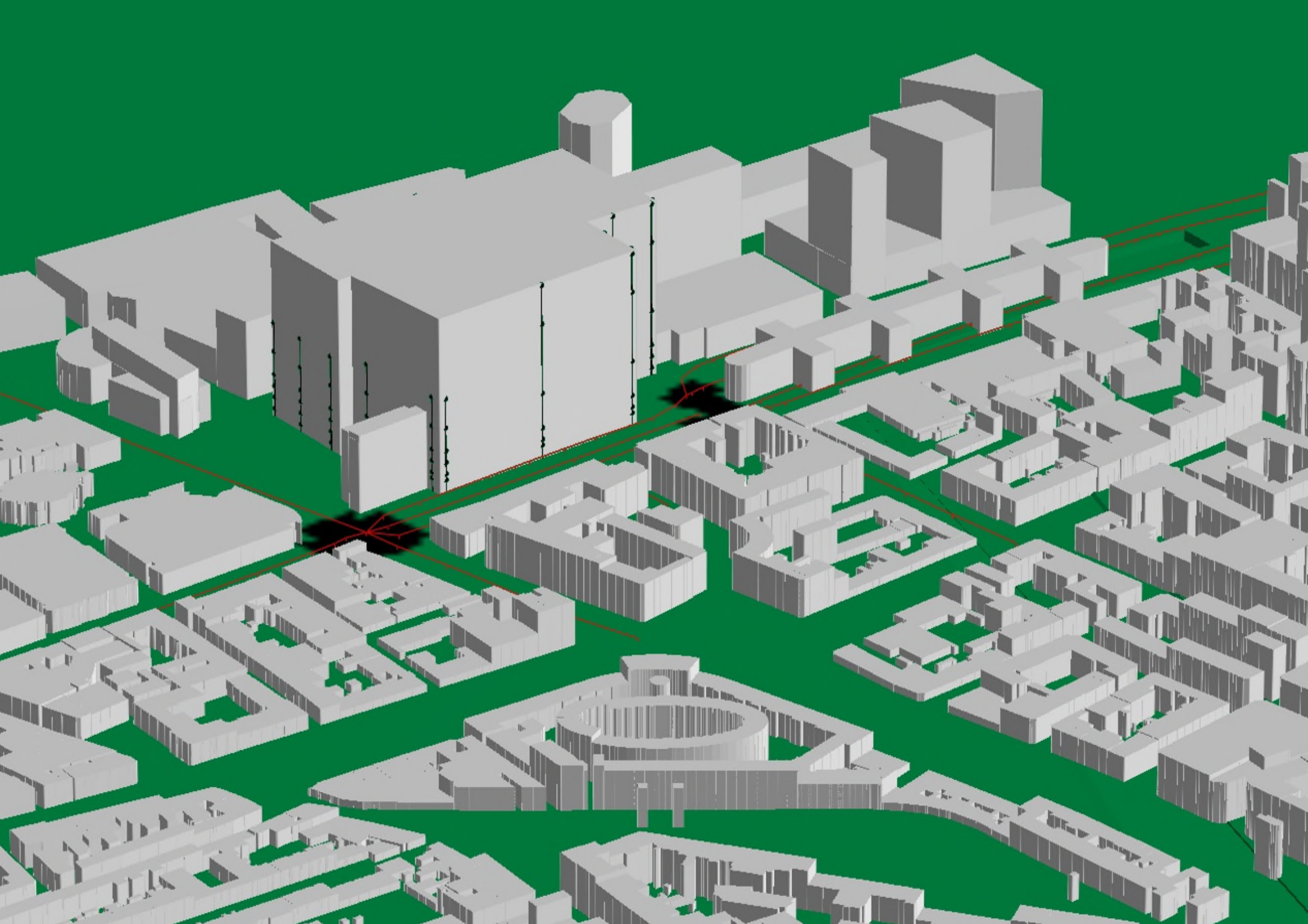
Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01_1	Plangebied	0,01	Relatief	3,00	9,00	15,00	33,00	69,00	89,00	Ja
01_2	Plangebied	0,08	Relatief	3,00	9,00	15,00	33,00	69,00	89,00	Ja
01_3	Plangebied	0,16	Relatief	3,00	9,00	15,00	21,00	33,00	48,00	Ja
02_1	Plangebied	0,16	Relatief	3,00	9,00	15,00	21,00	33,00	48,00	Ja
02_2	Plangebied	0,18	Relatief	3,00	9,00	15,00	21,00	33,00	48,00	Ja
02_3	Plangebied	0,19	Relatief	3,00	9,00	15,00	21,00	33,00	48,00	Ja
03_1	Plangebied	0,19	Relatief	3,00	9,00	15,00	21,00	33,00	48,00	Ja
03_2	Plangebied	0,22	Relatief	6,00	9,00	15,00	21,00	33,00	48,00	Ja
04_1	Plangebied	0,22	Relatief	6,00	9,00	15,00	21,00	33,00	48,00	Ja
04_2	Plangebied	0,16	Relatief	6,00	9,00	15,00	33,00	69,00	89,00	Ja
04_3	Plangebied	0,11	Relatief	6,00	9,00	15,00	33,00	69,00	89,00	Ja
05_1	Plangebied	0,10	Relatief	6,00	9,00	15,00	33,00	69,00	89,00	Ja
05_2	Plangebied	0,09	Relatief	3,00	9,00	15,00	33,00	69,00	89,00	Ja
06_1	Plangebied	0,07	Relatief	3,00	9,00	15,00	33,00	69,00	89,00	Ja
06_2	Plangebied	0,05	Relatief	3,00	9,00	15,00	33,00	69,00	89,00	Ja
07_1	Plangebied	0,04	Relatief	3,00	9,00	15,00	33,00	69,00	89,00	Ja
07_2	Plangebied	0,00	Relatief	3,00	9,00	15,00	33,00	69,00	89,00	Ja









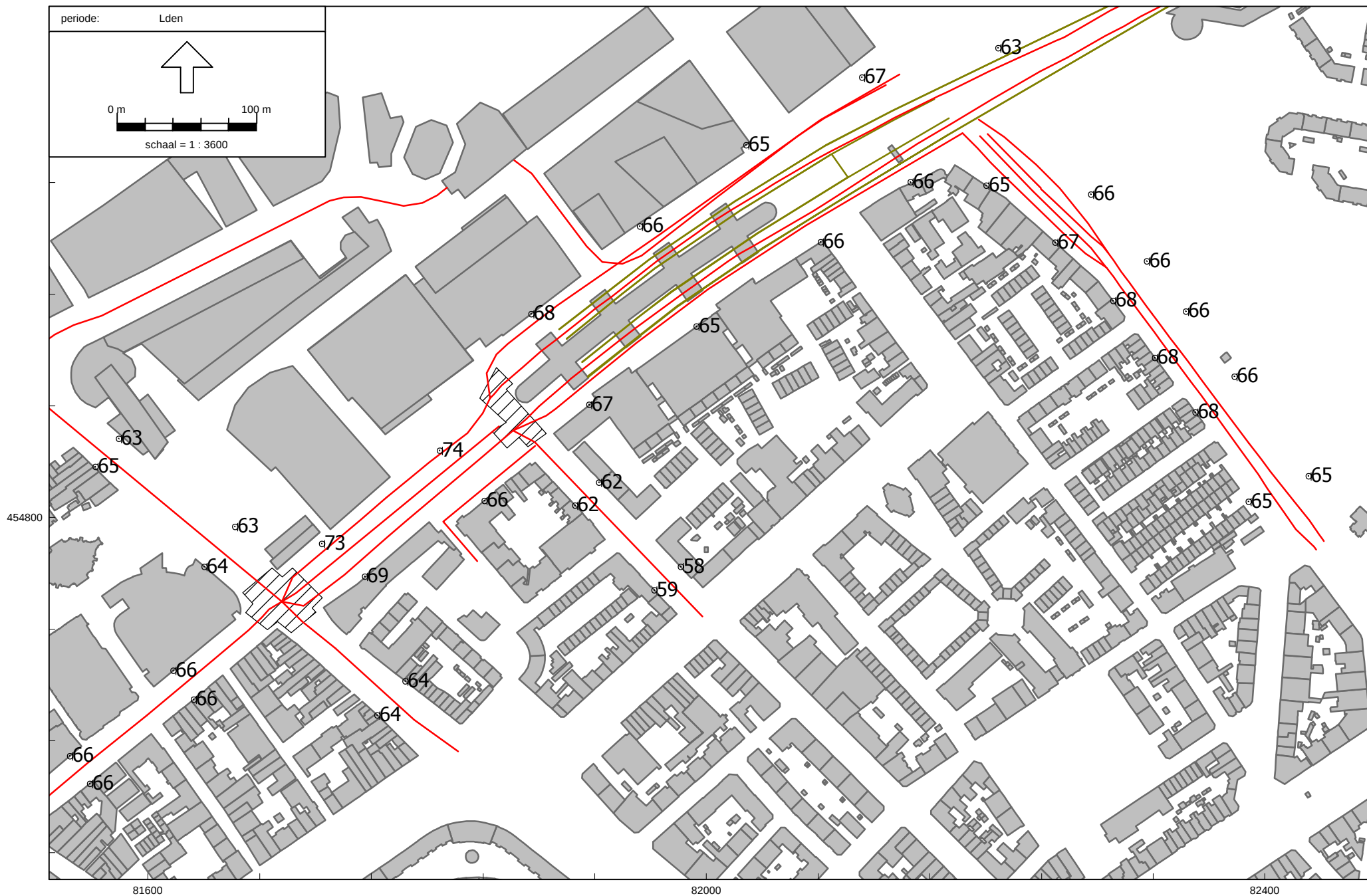


Bijlage 3 Rekenresultaten geluidbelastingen m.e.r.-beoordeling

Rapport: Resultatentabel
Model: Wijnhavenkwartier - m.e.r. - huidig 2015
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1_A	68	4,00	64,38	62,74	55,61	65,53
10_A	48	4,00	63,12	61,39	53,70	64,04
11_A	59	4,00	68,43	66,57	59,44	69,45
12_A	242	4,00	71,72	69,86	62,74	72,74
13_A	59	4,00	64,96	63,08	55,95	65,97
15_A	75	4,00	60,87	58,98	51,91	61,89
16_A	32	4,00	60,54	58,66	51,59	61,57
17_A	25	4,00	57,97	56,11	49,05	59,01
18_A	20	4,00	57,32	55,46	48,41	58,36
19_A	55	4,00	65,60	63,68	56,55	66,58
2_A	81	4,00	64,58	62,93	55,80	65,73
20_A	1183	4,00	66,80	64,81	57,68	67,74
21_A	93	4,00	64,40	62,58	55,46	65,45
22_A	639	4,00	65,10	62,89	55,70	65,89
23_A	43	4,00	64,96	63,18	56,07	66,03
24_A	14	4,00	64,52	62,34	55,15	65,33
25_A	33	4,00	65,38	63,59	56,46	66,44
26_A	11	4,00	65,91	63,76	56,57	66,74
27_A	0	4,00	61,87	60,19	53,07	63,00
28_A	20	4,00	64,27	62,61	55,48	65,41
29_A	24	4,00	65,71	64,06	56,93	66,86
3_A	87	4,00	64,44	62,78	55,64	65,58
30_A	0	4,00	64,86	63,20	56,07	66,00
31_A	19	4,00	66,69	65,04	57,92	67,84
32_A	0	4,00	64,96	63,31	56,18	66,11
33_A	29	4,00	66,57	64,92	57,80	67,72
34_A	0	4,00	64,62	62,97	55,84	65,77
35_A	40	4,00	66,58	64,93	57,80	67,73
36_A	0	4,00	64,43	62,78	55,66	65,58
37_A	21	4,00	64,19	62,54	55,42	65,34
38_A	0	4,00	63,80	62,15	55,03	64,95
4_A	39	4,00	64,70	63,03	55,89	65,83
40_A	1180	4,00	72,60	70,79	63,68	73,65
5_A	59	4,00	63,23	61,15	53,43	63,93
6_A	0	4,00	62,51	60,45	52,71	63,22
7_A	27	4,00	64,05	62,11	54,22	64,78
8_A	0	4,00	62,76	60,81	52,93	63,49
9_A	51	4,00	63,34	61,61	53,91	64,25

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



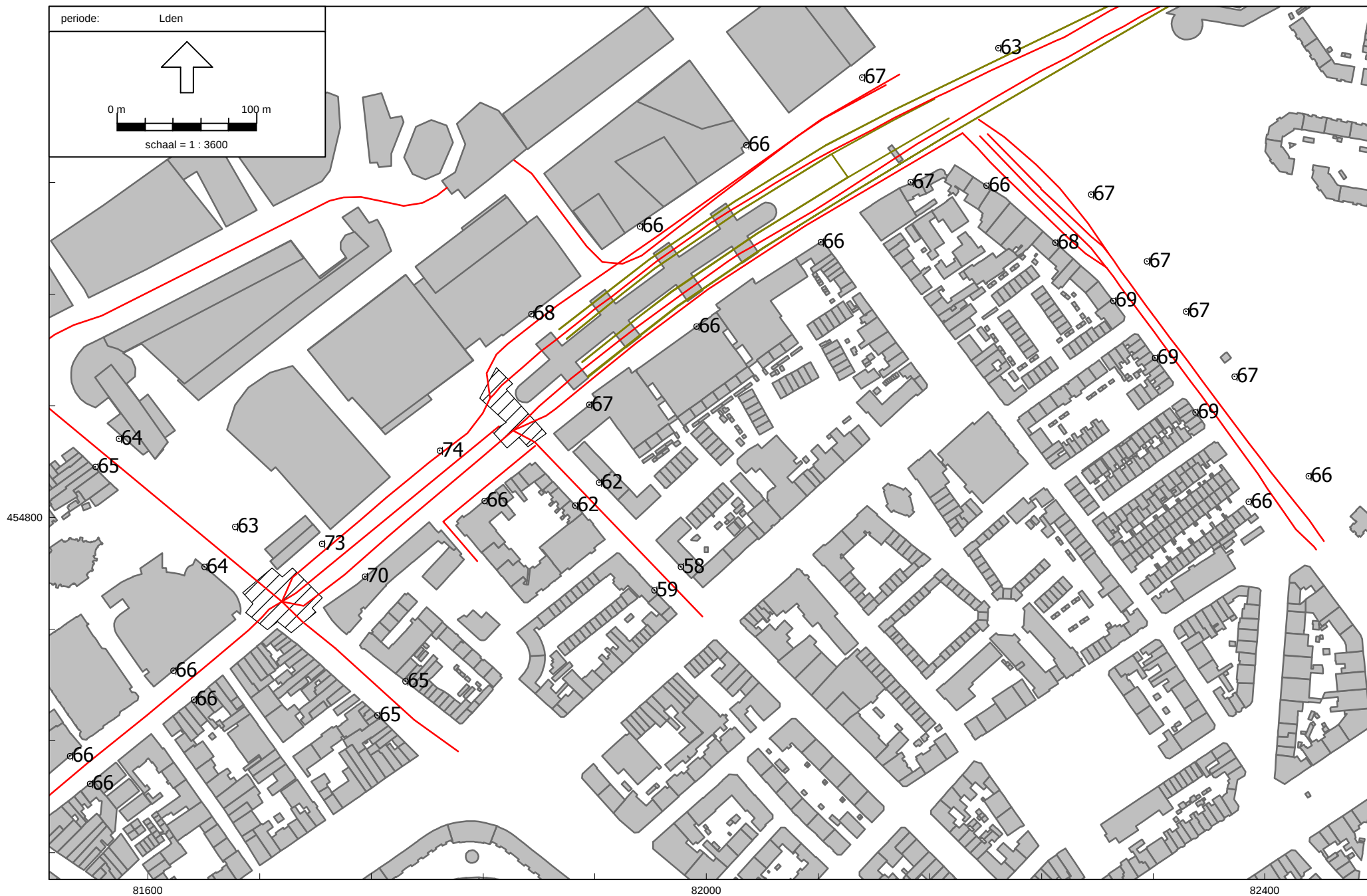
Huidige situatie 2015

Lden (gecumuleerd) zonder aftrek ex art. 110g Wgh

Rapport: Resultatentabel
Model: Wijnhavenkwartier - m.e.r. - referentie 2025
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep:
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1_A	68	4,00	64,79	63,14	56,05	65,95
10_A	48	4,00	63,65	61,93	54,26	64,58
11_A	59	4,00	68,62	66,76	59,62	69,63
12_A	242	4,00	71,91	70,06	62,92	72,93
13_A	59	4,00	65,20	63,33	56,20	66,21
15_A	75	4,00	60,91	59,03	51,96	61,94
16_A	32	4,00	60,61	58,73	51,66	61,64
17_A	25	4,00	57,99	56,13	49,07	59,03
18_A	20	4,00	57,34	55,48	48,43	58,38
19_A	55	4,00	65,91	64,00	56,88	66,90
2_A	81	4,00	64,98	63,34	56,24	66,14
20_A	1183	4,00	67,21	65,24	58,11	68,16
21_A	93	4,00	64,69	62,88	55,76	65,74
22_A	639	4,00	65,40	63,24	56,04	66,22
23_A	43	4,00	65,17	63,41	56,29	66,25
24_A	14	4,00	64,75	62,60	55,40	65,57
25_A	33	4,00	65,67	63,88	56,76	66,73
26_A	11	4,00	66,17	64,06	56,86	67,02
27_A	0	4,00	61,82	60,14	53,00	62,94
28_A	20	4,00	65,14	63,49	56,37	66,29
29_A	24	4,00	66,78	65,13	58,01	67,93
3_A	87	4,00	64,85	63,19	56,09	66,00
30_A	0	4,00	65,84	64,19	57,07	66,99
31_A	19	4,00	67,78	66,13	59,01	68,93
32_A	0	4,00	66,01	64,37	57,25	67,17
33_A	29	4,00	67,66	66,02	58,90	68,82
34_A	0	4,00	65,69	64,04	56,93	66,84
35_A	40	4,00	67,67	66,02	58,90	68,82
36_A	0	4,00	65,51	63,87	56,75	66,67
37_A	21	4,00	65,28	63,63	56,52	66,43
38_A	0	4,00	64,89	63,24	56,13	66,04
4_A	39	4,00	65,09	63,43	56,32	66,24
40_A	1180	4,00	72,87	71,06	63,96	73,93
5_A	59	4,00	63,31	61,23	53,52	64,02
6_A	0	4,00	62,60	60,53	52,80	63,31
7_A	27	4,00	64,08	62,12	54,24	64,80
8_A	0	4,00	62,79	60,84	52,96	63,52
9_A	51	4,00	63,86	62,15	54,48	64,79

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Referentiesituatie 2025

Lden (gecumuleerd) zonder aftrek ex art. 110g Wgh

Rapport: Resultatentabel
Model: Wijnhavenkwartier - m.e.r. - plan variant 1 2025
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep:
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1_A	68	4,00	65,19	63,55	56,44	66,35
10_A	48	4,00	63,90	62,20	54,60	64,86
11_A	59	4,00	69,04	67,19	60,07	70,07
12_A	242	4,00	69,23	67,37	60,24	70,25
13_A	59	4,00	66,24	64,38	57,26	67,26
15_A	75	4,00	61,06	59,18	52,11	62,09
16_A	32	4,00	60,68	58,81	51,73	61,71
17_A	25	4,00	58,04	56,18	49,12	59,08
18_A	20	4,00	57,36	55,50	48,45	58,40
19_A	55	4,00	66,46	64,57	57,39	67,44
2_A	81	4,00	65,39	63,74	56,64	66,55
20_A	1183	4,00	67,58	65,64	58,54	68,56
21_A	93	4,00	65,23	63,44	56,25	66,27
22_A	639	4,00	65,79	63,67	56,50	66,64
23_A	43	4,00	65,77	64,01	56,84	66,83
24_A	14	4,00	65,21	63,12	55,95	66,08
25_A	33	4,00	66,21	64,44	57,26	67,27
26_A	11	4,00	66,62	64,55	57,39	67,50
27_A	0	4,00	62,58	60,90	53,78	63,71
28_A	20	4,00	65,42	63,76	56,63	66,56
29_A	24	4,00	66,96	65,31	58,18	68,11
3_A	87	4,00	65,22	63,56	56,45	66,37
30_A	0	4,00	66,00	64,36	57,23	67,15
31_A	19	4,00	67,90	66,25	59,12	69,05
32_A	0	4,00	66,15	64,51	57,38	67,30
33_A	29	4,00	67,78	66,14	59,01	68,93
34_A	0	4,00	65,82	64,17	57,04	66,97
35_A	40	4,00	67,79	66,14	59,01	68,94
36_A	0	4,00	65,63	63,99	56,86	66,78
37_A	21	4,00	65,39	63,75	56,62	66,54
38_A	0	4,00	65,01	63,37	56,24	66,16
4_A	39	4,00	65,49	63,82	56,71	66,63
40_A	1180	4,00	73,29	71,50	64,40	74,36
5_A	59	4,00	63,49	61,45	53,75	64,22
6_A	0	4,00	62,80	60,77	53,05	63,53
7_A	27	4,00	64,27	62,34	54,47	65,01
8_A	0	4,00	62,98	61,06	53,19	63,73
9_A	51	4,00	64,12	62,42	54,82	65,08



81600 82000 82400
Wegverkeerslawai - RMW-2012, [Spui_aug 2014 - VL - Wijnhavenkwartier - m.e.r. - plan variant 1 2025] , Geomilieu V2.51

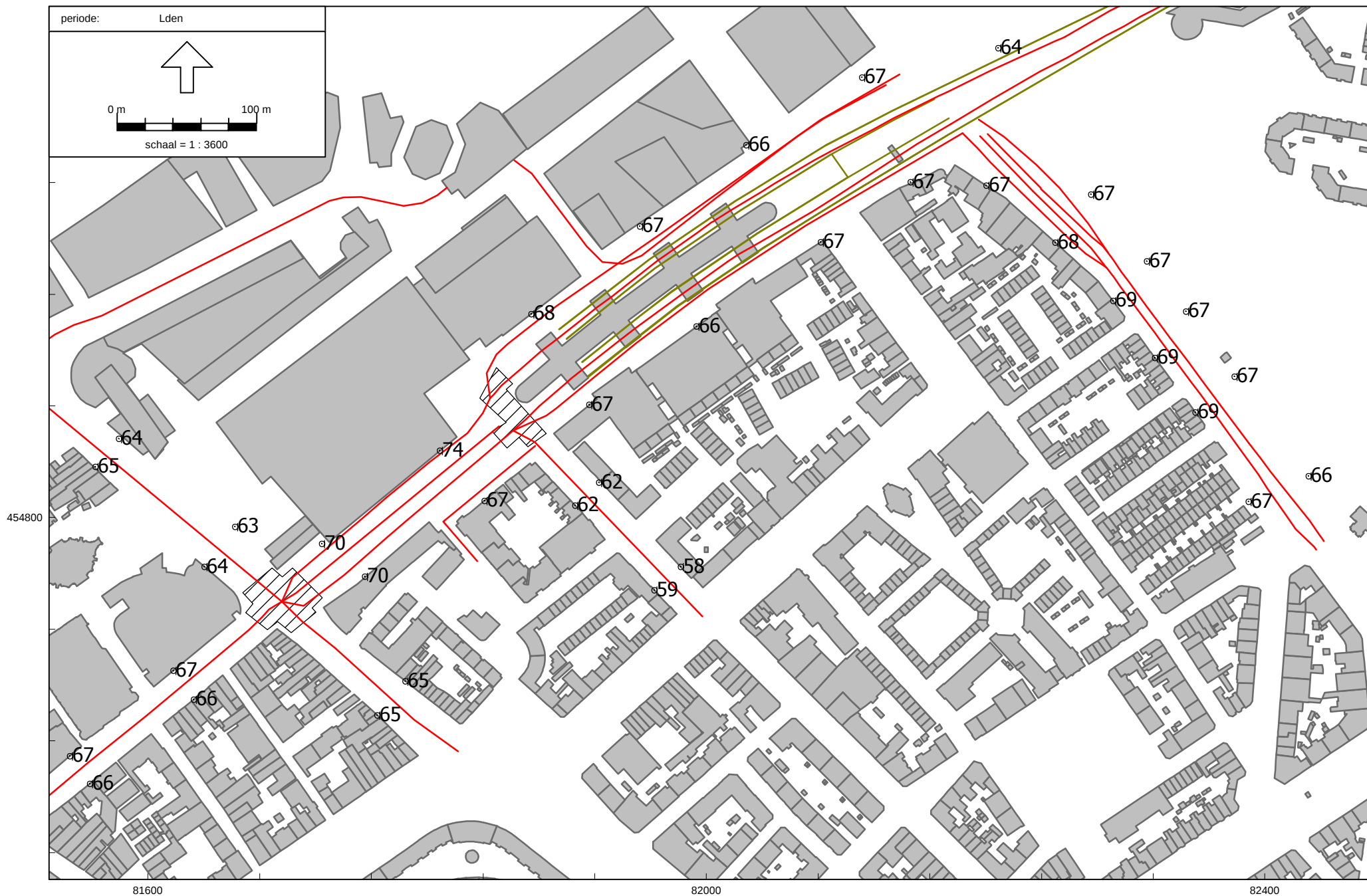
Variant 1

Lden (gecumuleerd) zonder aftrek ex art. 110g Wgh

Rapport: Resultatentabel
Model: Wijnhavenkwartier - m.e.r. - plan variant 2 2025
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep:
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1_A	68	4,00	65,19	63,54	56,44	66,35
10_A	48	4,00	63,90	62,20	54,60	64,86
11_A	59	4,00	68,98	67,13	60,00	70,00
12_A	242	4,00	69,18	67,33	60,19	70,20
13_A	59	4,00	66,06	64,20	57,07	67,08
15_A	75	4,00	61,04	59,15	52,09	62,06
16_A	32	4,00	60,64	58,77	51,70	61,67
17_A	25	4,00	58,03	56,17	49,12	59,07
18_A	20	4,00	57,35	55,49	48,44	58,39
19_A	55	4,00	66,36	64,47	57,37	67,37
2_A	81	4,00	65,39	63,74	56,64	66,55
20_A	1183	4,00	67,49	65,54	58,45	68,47
21_A	93	4,00	65,14	63,35	56,25	66,21
22_A	639	4,00	65,72	63,59	56,43	66,57
23_A	43	4,00	65,69	63,94	56,84	66,78
24_A	14	4,00	65,16	63,06	55,89	66,02
25_A	33	4,00	66,13	64,36	57,26	67,21
26_A	11	4,00	66,56	64,49	57,33	67,44
27_A	0	4,00	62,57	60,89	53,78	63,70
28_A	20	4,00	65,41	63,76	56,63	66,56
29_A	24	4,00	66,96	65,32	58,18	68,11
3_A	87	4,00	65,22	63,55	56,44	66,36
30_A	0	4,00	66,00	64,36	57,23	67,15
31_A	19	4,00	67,90	66,25	59,12	69,05
32_A	0	4,00	66,15	64,51	57,38	67,30
33_A	29	4,00	67,78	66,14	59,01	68,93
34_A	0	4,00	65,82	64,17	57,04	66,97
35_A	40	4,00	67,79	66,14	59,01	68,94
36_A	0	4,00	65,63	63,99	56,86	66,78
37_A	21	4,00	65,39	63,75	56,62	66,54
38_A	0	4,00	65,01	63,37	56,24	66,16
4_A	39	4,00	65,48	63,82	56,71	66,63
40_A	1180	4,00	73,08	71,28	64,17	74,14
5_A	59	4,00	63,44	61,38	53,68	64,16
6_A	0	4,00	62,75	60,71	52,99	63,48
7_A	27	4,00	64,21	62,26	54,39	64,94
8_A	0	4,00	62,92	60,98	53,12	63,66
9_A	51	4,00	64,12	62,41	54,82	65,08

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Variant 2

Lden (gecumuleerd) zonder aftrek ex art. 110g Wgh

Bijlage 4 Rekenresultaten geluidbelasting bestemmingsplan

Schedeldoekshaven/Ammunitiehaven/Prins Bernardviaduct

Lden na aftrek ex artikel 110g Wgh

Variant 1

ID	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_1 A	Plangebied	3	22,79	21,00	13,89	23,86
01_1 B	Plangebied	9	22,70	20,90	13,79	23,76
01_1 C	Plangebied	15	23,71	21,90	14,79	24,76
01_1 D	Plangebied	33	26,50	24,68	17,53	27,54
01_1 E	Plangebied	69	10,68	8,87	1,74	11,73
01_1 F	Plangebied	89	10,65	8,81	1,68	11,68
01_2 A	Plangebied	3	25,66	23,90	16,78	26,74
01_2 B	Plangebied	9	25,24	23,48	16,36	26,32
01_2 C	Plangebied	15	26,05	24,29	17,17	27,13
01_2 D	Plangebied	33	26,40	24,64	17,52	27,48
01_2 E	Plangebied	69	9,48	7,68	0,56	10,54
01_2 F	Plangebied	89	9,43	7,62	0,50	10,48
01_3 A	Plangebied	3	24,87	23,10	15,98	25,95
01_3 B	Plangebied	9	24,29	22,52	15,40	25,37
01_3 C	Plangebied	15	24,98	23,20	16,09	26,05
01_3 D	Plangebied	21	25,55	23,77	16,66	26,62
01_3 E	Plangebied	33	25,35	23,57	16,45	26,42
01_3 F	Plangebied	48	18,39	16,62	9,50	19,47
02_1 A	Plangebied	3	40,48	38,74	31,63	41,58
02_1 B	Plangebied	9	41,06	39,32	32,21	42,16
02_1 C	Plangebied	15	42,14	40,40	33,30	43,24
02_1 D	Plangebied	21	42,06	40,31	33,21	43,15
02_1 E	Plangebied	33	40,21	38,53	31,43	41,35
02_1 F	Plangebied	48	39,84	38,16	31,06	40,98
02_2 A	Plangebied	3	40,60	38,85	31,75	41,69
02_2 B	Plangebied	9	41,60	39,88	32,78	42,71
02_2 C	Plangebied	15	42,50	40,78	33,67	43,61
02_2 D	Plangebied	21	41,87	40,12	33,02	42,96
02_2 E	Plangebied	33	40,83	39,15	32,05	41,97
02_2 F	Plangebied	48	40,78	39,11	32,01	41,92
02_3 A	Plangebied	3	40,08	38,39	31,29	41,21
02_3 B	Plangebied	9	41,81	40,12	33,02	42,94
02_3 C	Plangebied	15	42,23	40,54	33,44	43,36
02_3 D	Plangebied	21	42,21	40,52	33,42	43,34
02_3 E	Plangebied	33	42,42	40,73	33,63	43,55
02_3 F	Plangebied	48	42,20	40,51	33,41	43,33
03_1 A	Plangebied	3	33,23	31,46	24,36	34,31
03_1 B	Plangebied	9	34,82	33,06	25,96	35,91
03_1 C	Plangebied	15	35,46	33,70	26,60	36,55
03_1 D	Plangebied	21	35,70	33,94	26,84	36,79
03_1 E	Plangebied	33	36,72	35,00	27,90	37,83
03_1 F	Plangebied	48	41,46	39,80	32,70	42,61
03_2 A	Plangebied	6	62,73	60,86	53,75	63,75
03_2 B	Plangebied	9	62,22	60,34	53,23	63,23
03_2 C	Plangebied	15	61,19	59,29	52,18	62,19
03_2 D	Plangebied	21	60,21	58,31	51,21	61,21
03_2 E	Plangebied	33	58,26	56,38	49,27	59,27
03_2 F	Plangebied	48	55,57	53,74	46,63	56,61
04_1 A	Plangebied	6	66,45	64,60	57,49	67,48
04_1 B	Plangebied	9	65,17	63,29	56,18	66,18
04_1 C	Plangebied	15	63,52	61,62	54,52	64,52
04_1 D	Plangebied	21	62,40	60,50	53,39	63,40
04_1 E	Plangebied	33	60,24	58,37	51,26	61,26
04_1 F	Plangebied	48	57,83	55,95	48,84	58,84
04_2 A	Plangebied	6	66,92	65,15	58,04	68,00
04_2 B	Plangebied	9	65,48	63,67	56,57	66,54
04_2 C	Plangebied	15	63,74	61,91	54,80	64,78
04_2 D	Plangebied	33	60,59	58,77	51,66	61,64
04_2 E	Plangebied	69	55,95	54,12	47,00	56,99
04_2 F	Plangebied	89	54,38	52,55	45,44	55,42
04_3 A	Plangebied	6	66,71	64,88	57,77	67,75
04_3 B	Plangebied	9	65,32	63,46	56,35	66,34
04_3 C	Plangebied	15	63,50	61,62	54,51	64,51
04_3 D	Plangebied	33	60,33	58,45	51,34	61,34
04_3 E	Plangebied	69	55,78	53,90	46,78	56,79
04_3 F	Plangebied	89	54,30	52,43	45,31	55,31
05_1 A	Plangebied	6	62,74	60,91	53,80	63,78
05_1 B	Plangebied	9	62,13	60,28	53,17	63,16
05_1 C	Plangebied	15	60,91	59,04	51,93	61,93
05_1 D	Plangebied	33	58,33	56,45	49,34	59,34
05_1 E	Plangebied	69	54,89	53,02	45,90	55,90
05_1 F	Plangebied	89	53,55	51,69	44,57	54,57
05_2 A	Plangebied	3	58,49	56,65	49,54	59,53
05_2 B	Plangebied	9	59,11	57,26	50,15	60,14
05_2 C	Plangebied	15	58,88	57,03	49,92	59,91
05_2 D	Plangebied	33	57,67	55,81	48,70	58,69
05_2 E	Plangebied	69	54,70	52,85	45,73	55,73
05_2 F	Plangebied	89	53,41	51,55	44,43	54,43
06_1 A	Plangebied	3	58,20	56,34	49,23	59,22
06_1 B	Plangebied	9	58,94	57,08	49,97	59,96
06_1 C	Plangebied	15	58,81	56,94	49,83	59,83
06_1 D	Plangebied	33	57,73	55,86	48,75	58,75
06_1 E	Plangebied	69	55,25	53,40	46,29	56,28
06_1 F	Plangebied	89	54,05	52,19	45,07	55,07
06_2 A	Plangebied	3	59,72	57,83	50,72	60,73
06_2 B	Plangebied	9	60,04	58,16	51,05	61,05
06_2 C	Plangebied	15	59,67	57,79	50,69	60,69
06_2 D	Plangebied	33	58,18	56,31	49,21	59,20

Variant 2

ID	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_1 A	Plangebied	3	22,69	20,90	13,79	23,76
01_1 B	Plangebied	9	22,59	20,79	13,68	23,65
01_1 C	Plangebied	15	23,59	21,79	14,68	24,65
01_1 D	Plangebied	33	26,39	24,58	17,47	27,44
01_1 E	Plangebied	69	10,62	8,82	1,72	11,68
01_1 F	Plangebied	89	10,59	8,76	1,66	11,64
01_2 A	Plangebied	3	25,56	23,80	16,69	26,65
01_2 B	Plangebied	9	25,14	23,37	16,27	26,22
01_2 C	Plangebied	15	25,94	24,18	17,07	27,03
01_2 D	Plangebied	33	26,31	24,54	17,43	27,39
01_2 E	Plangebied	69	9,42	7,63	0,53	10,49
01_2 F	Plangebied	89	9,37	7,57	0,47	10,43
01_3 A	Plangebied	3	24,77	23,00	15,90	25,85
01_3 B	Plangebied	9	24,20	22,43	15,32	25,28
01_3 C	Plangebied	15	24,89	23,11	16,00	25,96
01_3 D	Plangebied	21	25,46	23,68	16,57	26,53
01_3 E	Plangebied	33	25,26	23,47	16,37	26,33
01_3 F	Plangebied	48	18,28	16,50	9,39	19,35
02_1 A	Plangebied	3	40,45	38,71	31,60	41,55
02_1 B	Plangebied	9	41,03	39,29	32,19	42,13
02_1 C	Plangebied	15	42,11	40,38	33,28	43,22
02_1 D	Plangebied	21	42,03	40,29	33,18	43,13
02_1 E	Plangebied	33	40,20	38,52	31,41	41,33
02_1 F	Plangebied	48	39,83	38,15	31,05	40,97
02_2 A	Plangebied	3	40,57	38,83	31,73	41,67
02_2 B	Plangebied	9	41,59	39,86	32,76	42,70
02_2 C	Plangebied	15	42,49	40,76	33,66	43,60
02_2 D	Plangebied	21	41,85	40,11	33,01	42,95
02_2 E	Plangebied	33	40,83	39,15	32,05	41,97
02_2 F	Plangebied	48	40,78	39,11	32,01	41,92
02_3 A	Plangebied	3	40,08	38,39	31,29	41,21
02_3 B	Plangebied	9	41,81	40,12	33,02	42,94
02_3 C	Plangebied	15	42,23	40,54	33,44	43,36
02_3 D	Plangebied	21	42,21	40,52	33,42	43,34
02_3 E	Plangebied	33	42,42	40,73	33,63	43,55
02_3 F	Plangebied	48	42,20	40,51	33,41	43,33
03_1 A	Plangebied	3	33,21	31,45	24,34	34,30
03_1 B	Plangebied	9	34,80	33,04	25,94	35,89
03_1 C	Plangebied	15	35,44	33,68	26,58	36,53
03_1 D	Plangebied	21	35,68	33,93	26,83	36,77
03_1 E	Plangebied	33	36,71	34,99	27,89	37,82
03_1 F	Plangebied	48	41,46	39,80	32,69	42,61
03_2 A	Plangebied	6	62,68	60,81	53,71	63,70
03_2 B	Plangebied	9	62,17	60,30	53,19	63,19
03_2 C	Plangebied	15	61,14	59,25	52,14	62,15
03_2 D	Plangebied	21	60,16	58,27	51,16	61,17
03_2 E	Plangebied	33	58,22	56,34	49,23	59,23
03_2 F	Plangebied	48	55,52	53,69	46,59	56,57
04_1 A	Plangebied	6	66,39	64,55	57,43	67,42
04_1 B	Plangebied	9	65,11	63,23	56,12	66,12
04_1 C	Plangebied	15	63,46	61,56	54,45	64,46
04_1 D	Plangebied	21	62,34	60,44	53,32	63,34
04_1 E	Plangebied	33	60,17	58,30	51,19	61,19
04_1 F	Plangebied	48	57,75	55,87	48,76	58,76
04_2 A	Plangebied	6	66,74	64,96	57,85	67,81
04_2 B	Plangebied	9	65,31	63,51	56,39	66,37
04_2 C	Plangebied	15	63,58	61,75	54,64	64,62
04_2 D	Plangebied	33	60,45	58,63	51,51	61,50
04_2 E	Plangebied	69	55,82	53,99	46,88	56,86
04_2 F	Plangebied	89	54,26	52,43	45,32	55,30
04_3 A	Plangebied	6	66,50	64,66	57,55	67,54
04_3 B	Plangebied	9	65,12	63,25	56,14	66,14
04_3 C	Plangebied	15	63,32	61,43	54,31	64,32
04_3 D	Plangebied	33	60,17	58,27	51,16	61,17
04_3 E	Plangebied	69	55,64	53,76	46,64	56,65
04_3 F	Plangebied	89	54,17	52,29	45,18	55,18
05_1 A	Plangebied	6	62,56	60,72	53,60	63,59
05_1 B	Plangebied	9	61,95	60,10	52,98	62,98
05_1 C	Plangebied	15	60,74	58,87	51,75	61,75
05_1 D	Plangebied	33	58,18	56,30	49,19	59,19
05_1 E	Plangebied	69	54,77	52,90	45,79	55,79
05_1 F	Plangebied	89	53,43	51,58	44,47	54,46
05_2 A	Plangebied	3	58,33	56,48	49,38	59,36
05_2 B	Plangebied	9	58,96	57,10	50,00	59,99
05_2 C	Plangebied	15	58,73	56,87	49,76	59,75
05_2 D	Plangebied	33	57,53	55,67	48,56	58,55
05_2 E	Plangebied	69	54,58	52,72	45,62	55,61
05_2 F	Plangebied	89	53,29	51,43	44,33	54,32
06_1 A	Plangebied	3	58,06	56,19	49,09	59,08
06_1 B	Plangebied	9	58,80	56,94	49,83	59,82
06_1 C	Plangebied	15	58,67	56,80	49,69	59,69
06_1 D	Plangebied	33	57,60	55,73	48,62	58,62
06_1 E	Plangebied	69	55,13	53,28	46,17	56,16
06_1 F	Plangebied	89	53,94	52,07	44,97	54,96
06_2 A	Plangebied	3	59,61	57,71	50,61	60,61

Schedeldoekshaven/Ammunitiehaven/Prins Bernardviaduct

Lden na aftrek ex artikel 110g Wgh

Variant 1

ID	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
06_2 E	Plangebied	69	55,43	53,58	46,46	56,46
06_2 F	Plangebied	89	54,20	52,34	45,22	55,22
07_1 A	Plangebied	3	58,04	56,12	49,02	59,03
07_1 B	Plangebied	9	58,04	56,13	49,03	59,04
07_1 C	Plangebied	15	57,47	55,58	48,47	58,48
07_1 D	Plangebied	33	54,85	52,96	45,85	55,86
07_1 E	Plangebied	69	52,18	50,32	43,21	53,20
07_1 F	Plangebied	89	51,57	49,72	42,59	52,59
07_2 A	Plangebied	3	29,07	27,26	20,14	30,12
07_2 B	Plangebied	9	29,49	27,66	20,54	30,53
07_2 C	Plangebied	15	31,01	29,15	22,03	32,03
07_2 D	Plangebied	33	40,75	38,96	31,83	41,81
07_2 E	Plangebied	69	44,55	42,78	35,66	45,63
07_2 F	Plangebied	89	47,27	45,49	38,38	48,34

Variant 2

ID	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
06_2 E	Plangebied	69	55,32	53,46	46,35	56,34
06_2 F	Plangebied	89	54,10	52,23	45,13	55,12
07_1 A	Plangebied	3	57,97	56,05	48,96	58,96
07_1 B	Plangebied	9	57,97	56,06	48,97	58,97
07_1 C	Plangebied	15	57,41	55,51	48,42	58,42
07_1 D	Plangebied	33	54,78	52,89	45,80	55,79
07_1 E	Plangebied	69	52,12	50,27	43,17	53,15
07_1 F	Plangebied	89	51,51	49,66	42,56	52,54
07_2 A	Plangebied	3	29,00	27,19	20,09	30,06
07_2 B	Plangebied	9	29,42	27,59	20,49	30,47
07_2 C	Plangebied	15	30,94	29,08	21,98	31,97
07_2 D	Plangebied	33	40,69	38,90	31,79	41,76
07_2 E	Plangebied	69	44,51	42,73	35,63	45,59
07_2 F	Plangebied	89	47,22	45,44	38,34	48,30



Wegverkeerslawaaï - RMW-2012, [Spui_jan 2015 - VL - Wijnhavenkwartier - BP - plan variant 1 (rooilijn)] , Geomilieu V2.51

Variant 1: Schedeldoekshaven/Ammunitiehaven/Prins Bernardviaduct

Lden na aftrek ex art. 110g Wgh



Wegverkeerslawaaï - RMW-2012, [Spui_jan 2015 - VL - Wijnhavenkwartier - BP - plan variant 2 (rooilijn)] , Geomilieu V2.51

Variant 2: Schedeldoekshaven/Ammunitiehaven/Prins Bernardviaduct

Lden na aftrek ex art. 110g Wgh

Schedeldoekshaven/Ammunitiehaven/Prins Bernardviaduct (niet aandachtsgebied)

Lden na aftrek ex artikel 110g Wgh

Variant 1

ID	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_1 A	Plangebied	3	22,79	21,00	13,89	23,86
01_1 B	Plangebied	9	22,70	20,90	13,79	23,76
01_1 C	Plangebied	15	23,71	21,90	14,79	24,76
01_1 D	Plangebied	33	26,50	24,68	17,53	27,54
01_1 E	Plangebied	69	10,68	8,87	1,74	11,73
01_1 F	Plangebied	89	10,65	8,81	1,68	11,68
01_2 A	Plangebied	3	25,66	23,90	16,78	26,74
01_2 B	Plangebied	9	25,24	23,48	16,36	26,32
01_2 C	Plangebied	15	26,05	24,29	17,17	27,13
01_2 D	Plangebied	33	26,40	24,64	17,52	27,48
01_2 E	Plangebied	69	9,48	7,68	0,56	10,54
01_2 F	Plangebied	89	9,43	7,63	0,50	10,48
01_3 A	Plangebied	3	24,87	23,10	15,98	25,95
01_3 B	Plangebied	9	24,29	22,52	15,40	25,37
01_3 C	Plangebied	15	24,98	23,20	16,09	26,05
01_3 D	Plangebied	21	25,55	23,77	16,66	26,62
01_3 E	Plangebied	33	25,35	23,57	16,45	26,42
01_3 F	Plangebied	48	18,39	16,62	9,50	19,47
02_1 A	Plangebied	3	40,48	38,74	31,63	41,58
02_1 B	Plangebied	9	41,06	39,32	32,21	42,16
02_1 C	Plangebied	15	42,14	40,40	33,30	43,24
02_1 D	Plangebied	21	42,06	40,31	33,21	43,15
02_1 E	Plangebied	33	40,21	38,53	31,43	41,35
02_1 F	Plangebied	48	39,84	38,16	31,06	40,98
02_2 A	Plangebied	3	40,60	38,85	31,75	41,69
02_2 B	Plangebied	9	41,61	39,88	32,78	42,72
02_2 C	Plangebied	15	42,50	40,78	33,67	43,61
02_2 D	Plangebied	21	41,87	40,12	33,02	42,96
02_2 E	Plangebied	33	40,83	39,15	32,05	41,97
02_2 F	Plangebied	48	40,78	39,11	32,01	41,92
02_3 A	Plangebied	3	40,08	38,39	31,29	41,21
02_3 B	Plangebied	9	41,81	40,12	33,02	42,94
02_3 C	Plangebied	15	42,23	40,54	33,44	43,36
02_3 D	Plangebied	21	42,21	40,52	33,42	43,34
02_3 E	Plangebied	33	42,42	40,73	33,63	43,55
02_3 F	Plangebied	48	42,20	40,51	33,41	43,33
03_1 A	Plangebied	3	33,23	31,47	24,36	34,32
03_1 B	Plangebied	9	34,82	33,07	25,96	35,91
03_1 C	Plangebied	15	35,46	33,71	26,60	36,55
03_1 D	Plangebied	21	35,70	33,94	26,84	36,79
03_1 E	Plangebied	33	36,72	35,00	27,90	37,83
03_1 F	Plangebied	48	41,46	39,80	32,70	42,61
03_2 A	Plangebied	6	35,32	33,46	26,35	36,34
03_2 B	Plangebied	9	36,06	34,21	27,09	37,09
03_2 C	Plangebied	15	37,60	35,77	28,66	38,64
03_2 D	Plangebied	21	35,79	33,95	26,85	36,83
03_2 E	Plangebied	33	36,17	34,33	27,23	37,21
03_2 F	Plangebied	48	42,21	40,49	33,39	43,32
05_1 A	Plangebied	6	60,06	58,22	51,11	61,10
05_1 B	Plangebied	9	60,04	58,19	51,08	61,07
05_1 C	Plangebied	15	59,63	57,78	50,67	60,66
05_1 D	Plangebied	33	58,00	56,14	49,03	59,02
05_1 E	Plangebied	69	54,73	52,88	45,75	55,75
05_1 F	Plangebied	89	53,48	51,63	44,51	54,51
05_2 A	Plangebied	3	58,50	56,65	49,54	59,53
05_2 B	Plangebied	9	59,11	57,27	50,15	60,14
05_2 C	Plangebied	15	58,88	57,03	49,92	59,91
05_2 D	Plangebied	33	57,67	55,81	48,70	58,69
05_2 E	Plangebied	69	54,70	52,85	45,73	55,73
05_2 F	Plangebied	89	53,41	51,55	44,43	54,43
06_1 A	Plangebied	3	58,27	56,42	49,31	59,30
06_1 B	Plangebied	9	59,02	57,16	50,06	60,05
06_1 C	Plangebied	15	58,90	57,03	49,92	59,92
06_1 D	Plangebied	33	57,83	55,96	48,85	58,85
06_1 E	Plangebied	69	55,34	53,49	46,38	56,37
06_1 F	Plangebied	89	54,11	52,25	45,12	55,13
06_2 A	Plangebied	3	59,80	57,91	50,81	60,81
06_2 B	Plangebied	9	60,15	58,26	51,16	61,16
06_2 C	Plangebied	15	59,80	57,91	50,81	60,81
06_2 D	Plangebied	33	58,31	56,44	49,33	59,33
06_2 E	Plangebied	69	55,60	53,75	46,64	56,63
06_2 F	Plangebied	89	54,31	52,44	45,32	55,32
07_1 A	Plangebied	3	58,04	56,12	49,02	59,03
07_1 B	Plangebied	9	58,04	56,13	49,03	59,04
07_1 C	Plangebied	15	57,47	55,58	48,47	58,48
07_1 D	Plangebied	33	54,85	52,96	45,85	55,86
07_1 E	Plangebied	69	52,18	50,32	43,21	53,20
07_1 F	Plangebied	89	51,57	49,72	42,59	52,59
07_2 A	Plangebied	3	29,07	27,26	20,14	30,12
07_2 B	Plangebied	9	29,50	27,66	20,54	30,53
07_2 C	Plangebied	15	31,01	29,15	22,03	32,03
07_2 D	Plangebied	33	40,75	38,96	31,83	41,81
07_2 E	Plangebied	69	44,56	42,78	35,67	45,63
07_2 F	Plangebied	89	47,45	45,67	38,56	48,52
99_1 A	Plangebied	6	61,46	59,59	52,48	62,48
99_1 B	Plangebied	9	61,44	59,57	52,46	62,46
99_1 C	Plangebied	15	61,06	59,18	52,07	62,07
99_1 D	Plangebied	21	60,55	58,68	51,57	61,57

Variant 2

ID	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_1 A	Plangebied	3	22,69	20,90	13,79	23,76
01_1 B	Plangebied	9	22,59	20,79	13,68	23,65
01_1 C	Plangebied	15	23,59	21,79	14,68	24,65
01_1 D	Plangebied	33	26,39	24,58	17,47	27,44
01_1 E	Plangebied	69	10,62	8,82	1,72	11,68
01_1 F	Plangebied	89	10,59	8,76	1,66	11,64
01_2 A	Plangebied	3	25,56	23,80	16,69	26,65
01_2 B	Plangebied	9	25,14	23,37	16,27	26,22
01_2 C	Plangebied	15	25,94	24,18	17,07	27,03
01_2 D	Plangebied	33	26,31	24,54	17,43	27,39
01_2 E	Plangebied	69	9,42	7,63	0,53	10,49
01_2 F	Plangebied	89	9,37	7,57	0,47	10,43
01_3 A	Plangebied	3	24,77	23,00	15,89	25,85
01_3 B	Plangebied	9	24,20	22,42	15,32	25,28
01_3 C	Plangebied	15	24,88	23,11	16,00	25,96
01_3 D	Plangebied	21	25,46	23,68	16,57	26,53
01_3 E	Plangebied	33	25,26	23,47	16,37	26,33
01_3 F	Plangebied	48	18,28	16,50	9,39	19,35
02_1 A	Plangebied	3	40,45	38,71	31,60	41,55
02_1 B	Plangebied	9	41,03	39,29	32,19	42,13
02_1 C	Plangebied	15	42,11	40,38	33,28	43,22
02_1 D	Plangebied	21	42,03	40,29	33,18	43,13
02_1 E	Plangebied	33	40,20	38,52	31,41	41,33
02_1 F	Plangebied	48	39,83	38,15	31,05	40,97
02_2 A	Plangebied	3	40,57	38,83	31,73	41,67
02_2 B	Plangebied	9	41,59	39,86	32,76	42,70
02_2 C	Plangebied	15	42,49	40,76	33,66	43,60
02_2 D	Plangebied	21	41,85	40,11	33,01	42,95
02_2 E	Plangebied	33	40,83	39,15	32,05	41,97
02_2 F	Plangebied	48	40,78	39,11	32,01	41,92
02_3 A	Plangebied	3	40,08	38,39	31,29	41,21
02_3 B	Plangebied	9	41,81	40,12	33,02	42,94
02_3 C	Plangebied	15	42,23	40,54	33,44	43,36
02_3 D	Plangebied	21	42,21	40,52	33,42	43,34
02_3 E	Plangebied	33	42,42	40,73	33,63	43,55
02_3 F	Plangebied	48	42,20	40,51	33,41	43,33
03_1 A	Plangebied	3	33,21	31,45	24,35	34,30
03_1 B	Plangebied	9	34,80	33,05	25,94	35,89
03_1 C	Plangebied	15	35,44	33,68	26,58	36,53
03_1 D	Plangebied	21	35,68	33,93	26,83	36,77
03_1 E	Plangebied	33	36,71	34,99	27,89	37,82
03_1 F	Plangebied	48	41,46	39,80	32,69	42,61
03_2 A	Plangebied	6	35,27	33,41	26,31	36,30
03_2 B	Plangebied	9	35,97	34,12	27,01	37,00
03_2 C	Plangebied	15	37,49	35,66	28,55	38,53
03_2 D	Plangebied	21	35,76	33,93	26,83	36,81
03_2 E	Plangebied	33	36,12	34,28	27,18	37,16
03_2 F	Plangebied	48	42,21	40,50	33,40	43,33
05_1 A	Plangebied	6	59,90	58,05	50,94	60,93
05_1 B	Plangebied	9	59,88	58,02	50,91	60,90
05_1 C	Plangebied	15	59,47	57,62	50,51	60,50
05_1 D	Plangebied	33	57,85	55,99	48,88	58,87
05_1 E	Plangebied	69	54,61	52,75	45,64	55,63
05_1 F	Plangebied	89	53,37	51,51	44,41	54,40
05_2 A	Plangebied	3	58,34	56,49	49,38	59,37
05_2 B	Plangebied	9	58,96	57,11	50,00	59,99
05_2 C	Plangebied	15	58,74	56,88	49,77	59,76
05_2 D	Plangebied	33	57,53	55,67	48,56	58,55
05_2 E	Plangebied	69	54,58	52,72	45,62	55,61
05_2 F	Plangebied	89	53,29	51,44	44,33	54,32
06_1 A	Plangebied	3	58,13	56,27	49,16	59,15
06_1 B	Plangebied	9	58,88	57,02	49,91	59,90
06_1 C	Plangebied	15	58,76	56,89	49,78	59,78
06_1 D	Plangebied	33	57,69	55,82	48,71	58,71
06_1 E	Plangebied	69	55,21	53,36	46,25	56,24
06_1 F	Plangebied	89	53,98	52,12	45,01	55,00
06_2 A	Plangebied	3	59,69	57,79	50,69	60,69
06_2 B	Plangebied	9	60,03	58,14	51,04	61,04
06_2 C	Plangebied	15	59,68	57,79	50,69	60,69
06_2 D	Plangebied	33	58,19	56,31	49,21	59,21
06_2 E	Plangebied	69	55,48	53,63	46,52	56,51
06_2 F	Plangebied	89	54,20	52,33	45,23	55,22
07_1 A	Plangebied	3	57,97	56,05	48,96	58,96
07_1 B	Plangebied	9	57,97	56,06	48,97	58,97
07_1 C	Plangebied	15	57,41	55,51	48,42	58,42
07_1 D	Plangebied	33	54,78	52,89	45,80	55,79
07_1 E	Plangebied	69	52,11	50,26	43,16	53,14
07_1 F	Plangebied	89	51,52	49,67	42,58	52,56
07_2 A	Plangebied	3	29,00	27,19	20,09	30,06
07_2 B	Plangebied	9	29,43	27,59	20,49	30,47
07_2 C	Plangebied	15	30,94	29,08	21,98	31,97
07_2 D	Plangebied	33	40,69	38,90	31,79	41,76
07_2 E	Plangebied	69	44,52	42,74	35,64	45,60
07_2 F	Plangebied	89	47,31	45,53	38,43	48,39
99_1 A	Plangebied	6	61,66	59,79	52,68	62,68
99_1 B	Plangebied	9	61,61	59,74	52,64	62,63
99_1 C	Plangebied	15	61,19	59,32	52,21	62,21
99_1 D	Plangebied	21	60,66	58,78	51,68	61,68

Schedeldoekshaven/Ammunitiehaven/Prins Bernardviaduct (niet aandachtsgebied)

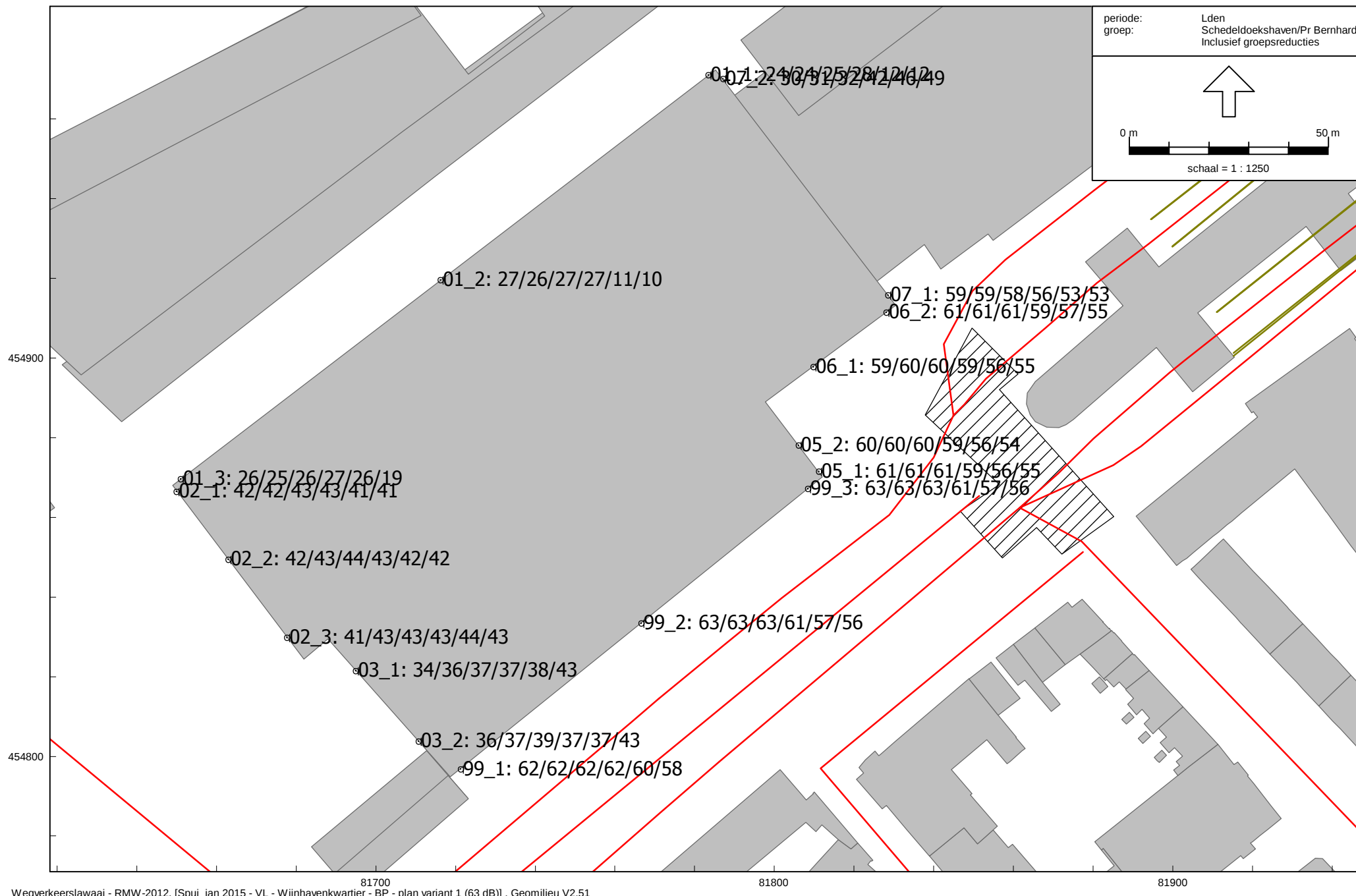
Lden na aftrek ex artikel 110g Wgh

Variant 1

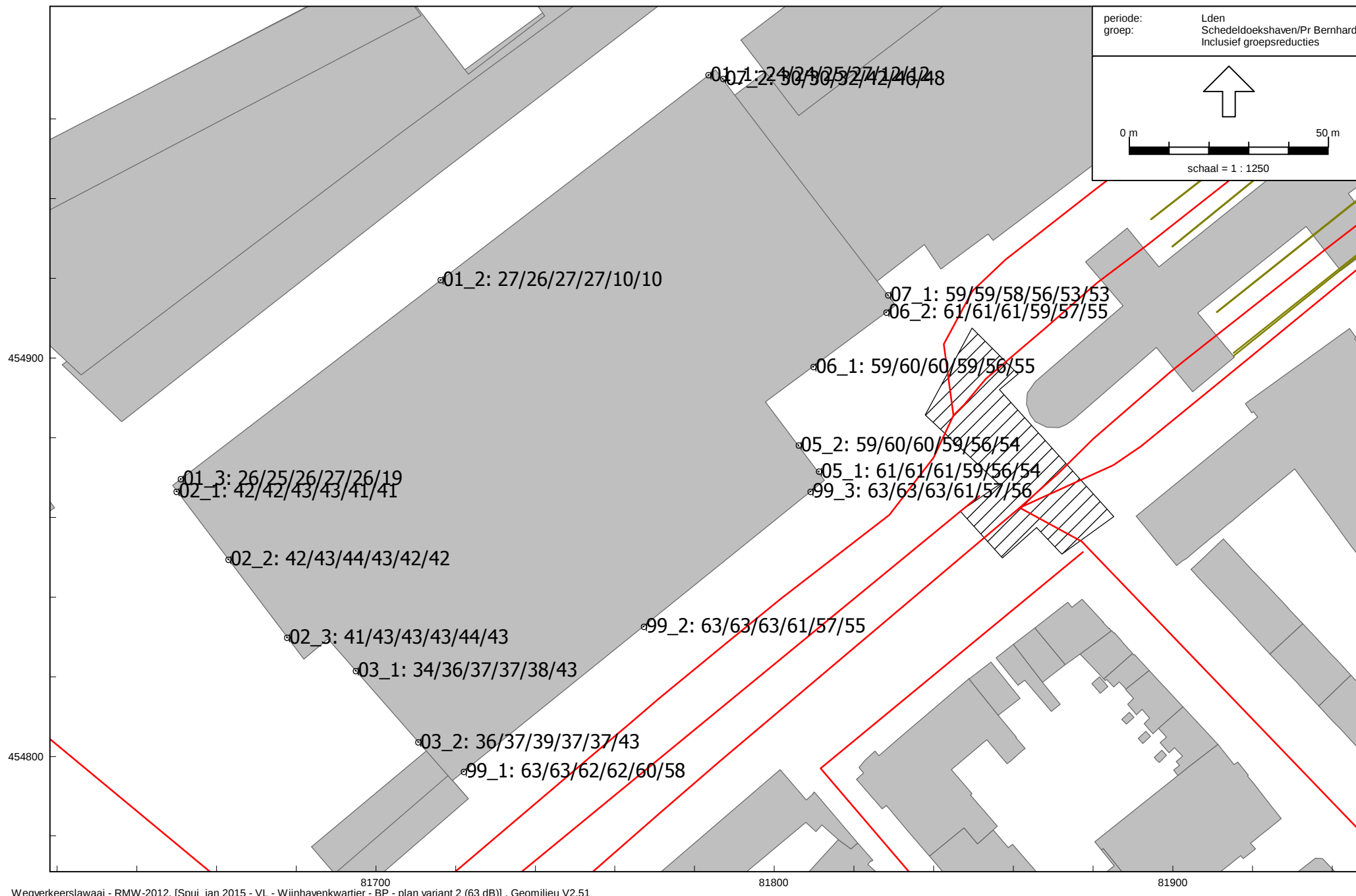
ID	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
99_1 E	Plangebied	33	59,22	57,33	50,22	60,23
99_1 F	Plangebied	48	56,76	54,92	47,81	57,80
99_2 A	Plangebied	6	62,15	60,35	53,24	63,21
99_2 B	Plangebied	9	62,10	60,29	53,18	63,15
99_2 C	Plangebied	15	61,64	59,83	52,72	62,69
99_2 D	Plangebied	33	59,72	57,90	50,79	60,77
99_2 E	Plangebied	69	55,84	54,02	46,91	56,89
99_2 F	Plangebied	89	54,48	52,67	45,56	55,53
99_3 A	Plangebied	6	62,32	60,48	53,37	63,36
99_3 B	Plangebied	9	62,23	60,39	53,28	63,27
99_3 C	Plangebied	15	61,76	59,91	52,80	62,79
99_3 D	Plangebied	33	59,85	58,00	50,89	60,88
99_3 E	Plangebied	69	55,98	54,14	47,02	57,01
99_3 F	Plangebied	89	54,60	52,76	45,64	55,63

Variant 2

ID	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
99_1 E	Plangebied	33	59,27	57,38	50,27	60,28
99_1 F	Plangebied	48	56,89	55,05	47,94	57,93
99_2 A	Plangebied	6	62,22	60,42	53,31	63,28
99_2 B	Plangebied	9	62,15	60,34	53,23	63,20
99_2 C	Plangebied	15	61,65	59,84	52,72	62,70
99_2 D	Plangebied	33	59,66	57,84	50,73	60,71
99_2 E	Plangebied	69	55,78	53,96	46,85	56,83
99_2 F	Plangebied	89	54,38	52,57	45,46	55,43
99_3 A	Plangebied	6	62,36	60,51	53,39	63,39
99_3 B	Plangebied	9	62,24	60,39	53,28	63,27
99_3 C	Plangebied	15	61,71	59,86	52,75	62,74
99_3 D	Plangebied	33	59,75	57,89	50,77	60,77
99_3 E	Plangebied	69	55,91	54,06	46,94	56,94
99_3 F	Plangebied	89	54,54	52,70	45,58	55,57



Variant 1 (niet aandachtsgebied): Schedeldoekshaven/Ammunitiehaven/Prins Bernardviaduct
Lden na aftrek ex art. 110g Wgh



Variant 2 (niet aandachtsgebied): Schedeldoekshaven/Ammunitiehaven?Prins Bernardviaduct
Lden na aftrek ex art. 110g Wgh

Spui (incl. tram)

Lden na aftrek ex artikel 110g Wgh

Variant 1

ID	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_1 A	Plangebied	3	29,41	27,39	21,03	30,60
01_1 B	Plangebied	9	29,19	27,26	21,15	30,53
01_1 C	Plangebied	15	30,04	28,11	22,01	31,38
01_1 D	Plangebied	33	31,26	29,33	23,26	32,62
01_1 E	Plangebied	69	29,35	27,44	21,46	30,75
01_1 F	Plangebied	89	27,96	26,05	20,13	29,39
01_2 A	Plangebied	3	33,04	31,06	24,80	34,29
01_2 B	Plangebied	9	33,71	31,78	25,68	35,06
01_2 C	Plangebied	15	34,96	33,03	26,94	36,31
01_2 D	Plangebied	33	35,05	33,13	27,05	36,40
01_2 E	Plangebied	69	31,97	30,06	24,05	33,37
01_2 F	Plangebied	89	32,53	30,58	24,52	33,88
01_3 A	Plangebied	3	37,89	35,94	29,86	39,22
01_3 B	Plangebied	9	39,74	37,81	31,78	41,11
01_3 C	Plangebied	15	39,68	37,75	31,73	41,06
01_3 D	Plangebied	21	39,58	37,65	31,62	40,95
01_3 E	Plangebied	33	39,39	37,45	31,42	40,75
01_3 F	Plangebied	48	39,64	37,67	31,56	40,95
02_1 A	Plangebied	3	46,42	44,44	38,25	47,70
02_1 B	Plangebied	9	48,18	46,22	40,10	49,49
02_1 C	Plangebied	15	48,24	46,27	40,14	49,54
02_1 D	Plangebied	21	48,11	46,15	40,02	49,42
02_1 E	Plangebied	33	47,73	45,76	39,61	49,03
02_1 F	Plangebied	48	47,24	45,27	39,13	48,54
02_2 A	Plangebied	3	48,06	46,04	39,83	49,30
02_2 B	Plangebied	9	49,76	47,76	41,61	51,05
02_2 C	Plangebied	15	49,78	47,79	41,64	51,07
02_2 D	Plangebied	21	49,67	47,67	41,51	50,95
02_2 E	Plangebied	33	49,24	47,25	41,09	50,52
02_2 F	Plangebied	48	48,52	46,53	40,37	49,80
02_3 A	Plangebied	3	48,89	46,84	40,61	50,11
02_3 B	Plangebied	9	50,45	48,42	42,25	51,70
02_3 C	Plangebied	15	50,48	48,45	42,26	51,73
02_3 D	Plangebied	21	50,35	48,31	42,12	51,59
02_3 E	Plangebied	33	49,96	47,92	41,71	51,19
02_3 F	Plangebied	48	49,06	47,04	40,86	50,32
03_1 A	Plangebied	3	47,93	45,87	39,63	49,14
03_1 B	Plangebied	9	49,65	47,61	41,42	50,89
03_1 C	Plangebied	15	49,67	47,63	41,44	50,91
03_1 D	Plangebied	21	49,54	47,50	41,30	50,77
03_1 E	Plangebied	33	49,13	47,09	40,89	50,36
03_1 F	Plangebied	48	48,28	46,25	40,10	49,54
03_2 A	Plangebied	6	50,70	48,85	42,59	52,04
03_2 B	Plangebied	9	50,89	49,03	42,78	52,22
03_2 C	Plangebied	15	50,50	48,64	42,40	51,83
03_2 D	Plangebied	21	49,94	48,10	41,90	51,30
03_2 E	Plangebied	33	49,62	47,80	41,56	50,98
03_2 F	Plangebied	48	48,66	46,78	40,47	49,95
04_1 A	Plangebied	6	48,18	46,35	40,06	49,51
04_1 B	Plangebied	9	48,45	46,61	40,33	49,78
04_1 C	Plangebied	15	47,93	46,09	39,85	49,28
04_1 D	Plangebied	21	47,04	45,24	39,02	48,42
04_1 E	Plangebied	33	46,77	44,98	38,73	48,14
04_1 F	Plangebied	48	46,77	44,99	38,71	48,14
04_2 A	Plangebied	6	40,95	39,11	32,76	42,26
04_2 B	Plangebied	9	41,82	39,99	33,66	43,14
04_2 C	Plangebied	15	42,61	40,78	34,46	43,94
04_2 D	Plangebied	33	40,75	38,99	32,71	42,13
04_2 E	Plangebied	69	40,17	38,42	32,22	41,59
04_2 F	Plangebied	89	40,36	38,63	32,42	41,79
04_3 A	Plangebied	6	36,74	34,95	28,61	38,08
04_3 B	Plangebied	9	37,34	35,55	29,24	38,69
04_3 C	Plangebied	15	38,57	36,78	30,47	39,92
04_3 D	Plangebied	33	37,91	36,17	29,91	39,31
04_3 E	Plangebied	69	36,89	35,19	29,11	38,39
04_3 F	Plangebied	89	37,23	35,53	29,42	38,71
05_1 A	Plangebied	6	24,38	22,66	16,35	25,78
05_1 B	Plangebied	9	24,23	22,53	16,34	25,68
05_1 C	Plangebied	15	24,78	23,10	16,95	26,27
05_1 D	Plangebied	33	6,67	4,99	-0,37	8,48
05_1 E	Plangebied	69	8,79	7,11	1,79	10,61
05_1 F	Plangebied	89	10,43	8,80	3,61	12,35
05_2 A	Plangebied	3	20,70	19,00	12,88	22,18
05_2 B	Plangebied	9	20,33	18,64	12,66	21,87
05_2 C	Plangebied	15	20,96	19,28	13,40	22,55
05_2 D	Plangebied	33	7,53	5,87	0,52	9,36
05_2 E	Plangebied	69	9,38	7,74	2,43	11,24
05_2 F	Plangebied	89	10,86	9,28	4,12	12,83
06_1 A	Plangebied	3	26,51	24,76	18,24	27,81
06_1 B	Plangebied	9	26,00	24,27	17,95	27,39
06_1 C	Plangebied	15	26,94	25,22	18,92	28,34
06_1 D	Plangebied	33	23,39	21,65	15,40	24,80
06_1 E	Plangebied	69	22,88	21,40	16,33	24,95
06_1 F	Plangebied	89	23,04	21,56	16,50	25,12
06_2 A	Plangebied	3	18,37	16,53	10,30	19,72
06_2 B	Plangebied	9	18,38	16,66	10,83	19,97
06_2 C	Plangebied	15	19,73	18,05	12,35	21,40
06_2 D	Plangebied	33	23,60	22,05	16,66	25,48

Variant 2

ID	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_1 A	Plangebied	3	29,33	27,30	20,97	30,52
01_1 B	Plangebied	9	29,13	27,18	21,09	30,46
01_1 C	Plangebied	15	29,97	28,03	21,96	31,32
01_1 D	Plangebied	33	31,20	29,26	23,20	32,55
01_1 E	Plangebied	69	29,28	27,36	21,41	30,69
01_1 F	Plangebied	89	27,91	25,99	20,08	29,33
01_2 A	Plangebied	3	32,97	30,98	24,73	34,21
01_2 B	Plangebied	9	33,65	31,71	25,62	34,99
01_2 C	Plangebied	15	34,90	32,96	26,89	36,25
01_2 D	Plangebied	33	34,98	33,05	27,00	36,34
01_2 E	Plangebied	69	31,91	29,99	24,00	33,30
01_2 F	Plangebied	89	32,46	30,51	24,46	33,81
01_3 A	Plangebied	3	37,82	35,87	29,81	39,17
01_3 B	Plangebied	9	39,67	37,73	31,73	41,05
01_3 C	Plangebied	15	39,62	37,68	31,68	41,00
01_3 D	Plangebied	21	39,52	37,58	31,57	40,89
01_3 E	Plangebied	33	39,33	37,38	31,37	40,70
01_3 F	Plangebied	48	39,57	37,59	31,50	40,88
02_1 A	Plangebied	3	46,35	44,37	38,20	47,63
02_1 B	Plangebied	9	48,11	46,14	40,04	49,43
02_1 C	Plangebied	15	48,17	46,19	40,08	49,48
02_1 D	Plangebied	21	48,05	46,07	39,96	49,36
02_1 E	Plangebied	33	47,66	45,67	39,56	48,96
02_1 F	Plangebied	48	47,17	45,19	39,07	48,48
02_2 A	Plangebied	3	47,99	45,96	39,77	49,24
02_2 B	Plangebied	9	49,70	47,69	41,56	50,98
02_2 C	Plangebied	15	49,72	47,71	41,58	51,00
02_2 D	Plangebied	21	49,60	47,59	41,46	50,88
02_2 E	Plangebied	33	49,18	47,17	41,03	50,46
02_2 F	Plangebied	48	48,46	46,45	40,32	49,74
02_3 A	Plangebied	3	48,83	46,76	40,55	50,05
02_3 B	Plangebied	9	50,38	48,34	42,19	51,64
02_3 C	Plangebied	15	50,42	48,37	42,21	51,66
02_3 D	Plangebied	21	50,28	48,23	42,06	51,52
02_3 E	Plangebied	33	49,89	47,85	41,66	51,13
02_3 F	Plangebied	48	49,00	46,96	40,80	50,25
03_1 A	Plangebied	3	47,86	45,79	39,56	49,07
03_1 B	Plangebied	9	49,58	47,53	41,36	50,82
03_1 C	Plangebied	15	49,60	47,55	41,38	50,84
03_1 D	Plangebied	21	49,48	47,42	41,24	50,71
03_1 E	Plangebied	33	49,06	47,00	40,83	50,29
03_1 F	Plangebied	48	48,21	46,17	40,04	49,47
03_2 A	Plangebied	6	50,68	48,83	42,58	52,02
03_2 B	Plangebied	9	50,87	49,01	42,76	52,20
03_2 C	Plangebied	15	50,47	48,61	42,38	51,81
03_2 D	Plangebied	21	49,92	48,07	41,87	51,28
03_2 E	Plangebied	33	49,61	47,78	41,54	50,96
03_2 F	Plangebied	48	48,64	46,76	40,45	49,93
04_1 A	Plangebied	6	48,16	46,33	40,04	49,50
04_1 B	Plangebied	9	48,43	46,59	40,31	49,76
04_1 C	Plangebied	15	47,91	46,06	39,84	49,26
04_1 D	Plangebied	21	47,03	45,22	39,01	48,41
04_1 E	Plangebied	33	46,76	44,96	38,72	48,13
04_1 F	Plangebied	48	46,76	44,99	38,70	48,13
04_2 A	Plangebied	6	40,92	39,07	32,74	42,23
04_2 B	Plangebied	9	41,80	39,95	33,63	43,11
04_2 C	Plangebied	15	42,59	40,74	34,44	43,91
04_2 D	Plangebied	33	40,74	38,97	32,70	42,12
04_2 E	Plangebied	69	40,15	38,41	32,21	41,58
04_2 F	Plangebied	89	40,35	38,62	32,41	41,78
04_3 A	Plangebied	6	36,71	34,92	28,59	38,05
04_3 B	Plangebied	9	37,32	35,53	29,22	38,67
04_3 C	Plangebied	15	38,55	36,75	30,46	39,90
04_3 D	Plangebied	33	37,90	36,16	29,90	39,30
04_3 E	Plangebied	69	36,88	35,17	29,10	38,37
04_3 F	Plangebied	89	37,22	35,51	29,41	38,70
05_1 A	Plangebied	6	24,37	22,66	16,35	25,77
05_1 B	Plangebied	9	24,23	22,53	16,34	25,68
05_1 C	Plangebied	15	24,78	23,10	16,94	26,26
05_1 D	Plangebied	33	6,64	4,95	-0,39	8,45
05_1 E	Plangebied	69	8,77	7,09	1,77	10,60
05_1 F	Plangebied	89	10,41	8,79	3,60	12,33
05_2 A	Plangebied	3	20,70	18,99	12,88	22,18
05_2 B	Plangebied	9	20,32	18,63	12,65	21,87
05_2 C	Plangebied	15	20,96	19,27	13,39	22,55
05_2 D	Plangebied	33	7,50	5,84	0,51	9,34
05_2 E	Plangebied	69	9,36	7,72	2,42	11,22
05_2 F	Plangebied	89	10,85	9,27	4,11	12,82
06_1 A	Plangebied	3	26,51	24,76	18,24	27,81
06_1 B	Plangebied	9	25,99	24,26	17,95	27,38
06_1 C	Plangebied	15	26,94	25,22	18,92	28,34
06_1 D	Plangebied	33	23,38	21,65	15,40	24,79
06_1 E	Plangebied	69	22,87	21,40	16,32	24,95
06_1 F	Plangebied	89	23,04	21,55	16,50	25,11
06_2 A	Plangebied	3	18,34	16,50	10,29	19,70
06_2 B	Plangebied	9	18,36	16,64	10,81	19,95
06_2 C	Plangebied	15	19,72	18,04	12,34	21,39
06_2 D	Plangebied	33	23,60	22,04	16,66	25,48

Spui (incl. tram)

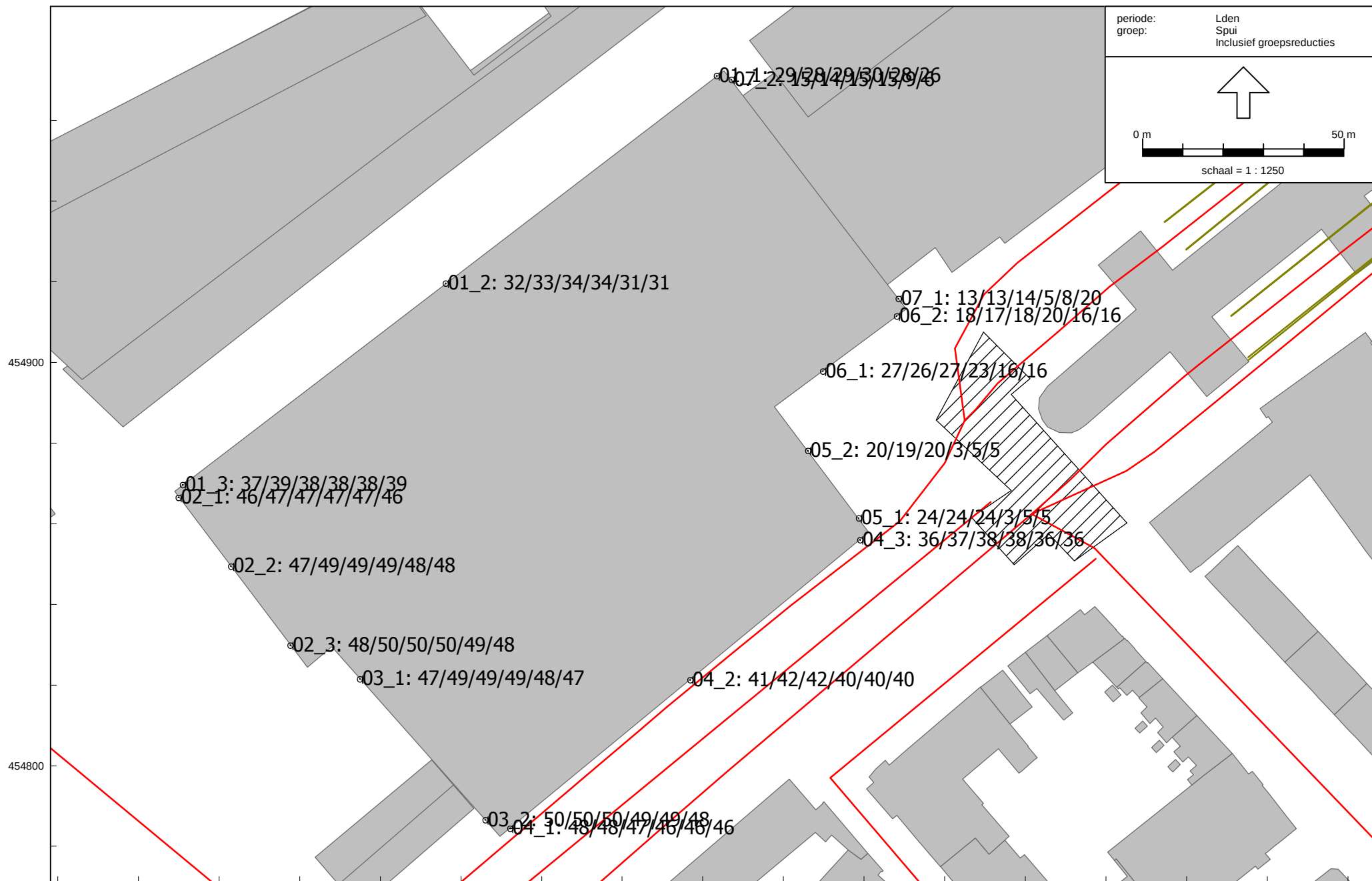
Lden na aftrek ex artikel 110g Wgh

Variant 1

ID	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
06_2 E	Plangebied	69	25,86	24,42	19,50	28,03
06_2 F	Plangebied	89	26,35	24,91	20,00	28,53
07_1 A	Plangebied	3	14,71	12,89	6,94	16,18
07_1 B	Plangebied	9	15,39	13,67	8,02	17,05
07_1 C	Plangebied	15	16,91	15,24	9,74	18,67
07_1 D	Plangebied	33	11,61	10,07	4,97	13,63
07_1 E	Plangebied	69	11,32	9,52	3,97	12,97
07_1 F	Plangebied	89	20,97	19,03	13,07	22,36
07_2 A	Plangebied	3	15,53	13,67	7,35	16,84
07_2 B	Plangebied	9	15,33	13,53	7,48	16,78
07_2 C	Plangebied	15	15,89	14,10	8,15	17,38
07_2 D	Plangebied	33	16,48	14,69	8,75	17,98
07_2 E	Plangebied	69	12,24	10,56	5,12	14,01
07_2 F	Plangebied	89	14,75	13,29	8,29	16,87

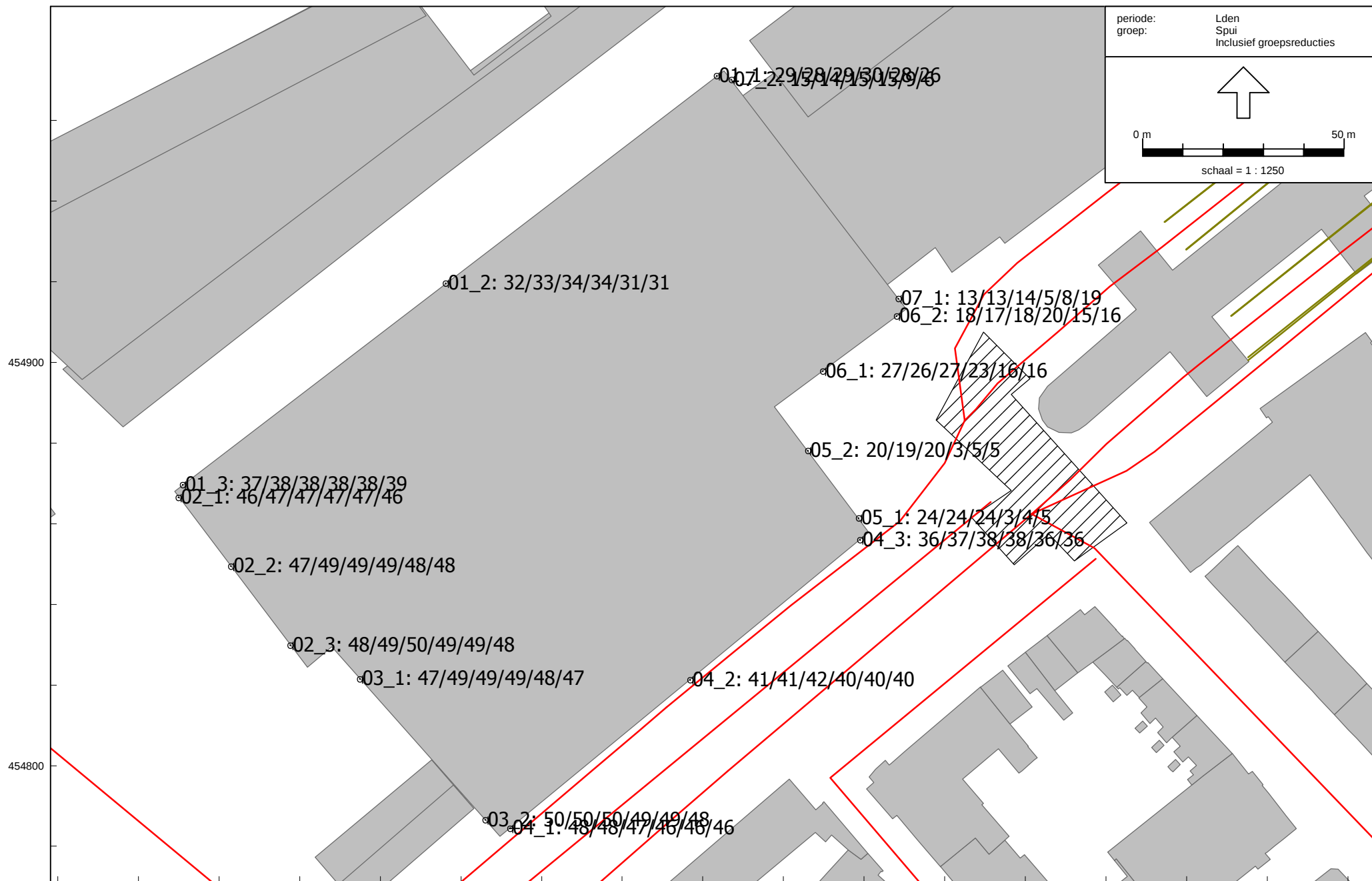
Variant 2

ID	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
06_2 E	Plangebied	69	25,86	24,41	19,49	28,03
06_2 F	Plangebied	89	26,35	24,90	20,00	28,52
07_1 A	Plangebied	3	14,68	12,85	6,91	16,15
07_1 B	Plangebied	9	15,37	13,65	8,00	17,03
07_1 C	Plangebied	15	16,90	15,22	9,73	18,65
07_1 D	Plangebied	33	11,60	10,06	4,96	13,62
07_1 E	Plangebied	69	11,29	9,48	3,95	12,95
07_1 F	Plangebied	89	20,91	18,96	13,02	22,30
07_2 A	Plangebied	3	15,50	13,63	7,32	16,80
07_2 B	Plangebied	9	15,30	13,49	7,46	16,75
07_2 C	Plangebied	15	15,85	14,07	8,12	17,35
07_2 D	Plangebied	33	16,45	14,65	8,73	17,95
07_2 E	Plangebied	69	12,22	10,54	5,11	14,00
07_2 F	Plangebied	89	14,75	13,29	8,29	16,87



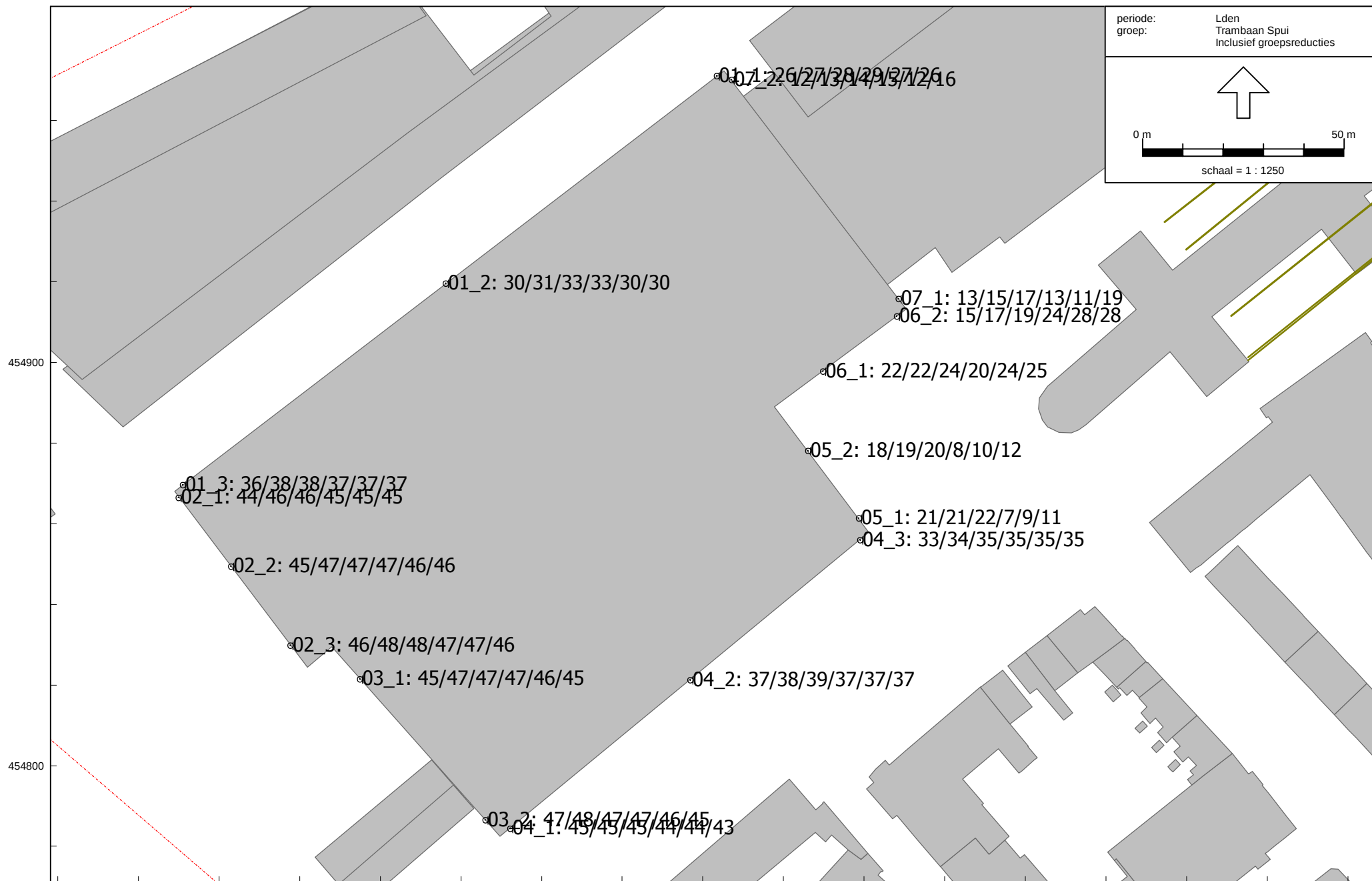
Wegverkeerslawaaï - RMW-2012, [Spui_jan 2015 - VL - Wijnhavenkwartier - BP - plan variant 1 (rooilijn)] , Geomilieu V2.51

Variant 1: Spui (excl. tram)
Lden na aftrek ex art. 110g Wgh



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Spui_jan 2015 - VL - Wijnhavenkwartier - BP - plan variant 2 (rooilijn)] , Geomilieu V2.51

Variant 2: Spui (excl. tram)
Lden na aftrek ex art. 110g Wgh



Railverkeerslawaaï - RMR-2012, [Spui_jan 2015 - RL - tram - Wijnhavenkwartier - BP - variant 1 en 2] , Geomilieu V2.51

Variant 1 en 2: Trambaan Spui
Lden na aftrek ex art. 110g Wgh

Spui (incl. tram) (niet aandachtsgebied)

Lden na aftrek ex artikel 110g Wgh

Variant 1

ID	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_1 A	Plangebied	3	29,41	27,39	21,03	30,60
01_1 B	Plangebied	9	29,19	27,25	21,15	30,53
01_1 C	Plangebied	15	30,04	28,10	22,01	31,38
01_1 D	Plangebied	33	31,26	29,33	23,25	32,61
01_1 E	Plangebied	69	29,35	27,44	21,46	30,75
01_1 F	Plangebied	89	27,96	26,05	20,13	29,39
01_2 A	Plangebied	3	33,04	31,06	24,80	34,29
01_2 B	Plangebied	9	33,71	31,78	25,68	35,06
01_2 C	Plangebied	15	34,96	33,03	26,94	36,31
01_2 D	Plangebied	33	35,05	33,13	27,05	36,40
01_2 E	Plangebied	69	31,97	30,06	24,05	33,37
01_2 F	Plangebied	89	32,53	30,58	24,52	33,88
01_3 A	Plangebied	3	37,89	35,94	29,86	39,22
01_3 B	Plangebied	9	39,74	37,81	31,78	41,11
01_3 C	Plangebied	15	39,68	37,75	31,73	41,06
01_3 D	Plangebied	21	39,58	37,65	31,62	40,95
01_3 E	Plangebied	33	39,39	37,45	31,42	40,75
01_3 F	Plangebied	48	39,64	37,67	31,56	40,95
02_1 A	Plangebied	3	46,42	44,44	38,25	47,70
02_1 B	Plangebied	9	48,18	46,22	40,10	49,49
02_1 C	Plangebied	15	48,24	46,27	40,14	49,54
02_1 D	Plangebied	21	48,11	46,15	40,02	49,42
02_1 E	Plangebied	33	47,73	45,76	39,61	49,03
02_1 F	Plangebied	48	47,24	45,27	39,13	48,54
02_2 A	Plangebied	3	48,06	46,04	39,83	49,30
02_2 B	Plangebied	9	49,76	47,76	41,61	51,05
02_2 C	Plangebied	15	49,78	47,79	41,64	51,07
02_2 D	Plangebied	21	49,67	47,67	41,51	50,95
02_2 E	Plangebied	33	49,24	47,25	41,09	50,52
02_2 F	Plangebied	48	48,52	46,53	40,37	49,80
02_3 A	Plangebied	3	48,89	46,84	40,61	50,11
02_3 B	Plangebied	9	50,45	48,42	42,25	51,70
02_3 C	Plangebied	15	50,48	48,45	42,26	51,73
02_3 D	Plangebied	21	50,35	48,31	42,12	51,59
02_3 E	Plangebied	33	49,96	47,92	41,71	51,19
02_3 F	Plangebied	48	49,06	47,04	40,86	50,32
03_1 A	Plangebied	3	47,93	45,87	39,63	49,14
03_1 B	Plangebied	9	49,65	47,61	41,42	50,89
03_1 C	Plangebied	15	49,67	47,63	41,44	50,91
03_1 D	Plangebied	21	49,54	47,50	41,30	50,77
03_1 E	Plangebied	33	49,13	47,09	40,89	50,36
03_1 F	Plangebied	48	48,28	46,25	40,10	49,54
03_2 A	Plangebied	6	49,21	47,14	40,86	50,40
03_2 B	Plangebied	9	49,62	47,55	41,28	50,81
03_2 C	Plangebied	15	49,70	47,62	41,35	50,89
03_2 D	Plangebied	21	49,59	47,53	41,24	50,78
03_2 E	Plangebied	33	49,32	47,25	40,96	50,51
03_2 F	Plangebied	48	47,56	45,55	39,26	48,78
05_1 A	Plangebied	6	25,52	23,71	17,31	26,83
05_1 B	Plangebied	9	25,31	23,51	17,22	26,66
05_1 C	Plangebied	15	25,68	23,90	17,68	27,08
05_1 D	Plangebied	33	16,92	15,25	9,16	18,44
05_1 E	Plangebied	69	18,89	17,19	11,15	20,41
05_1 F	Plangebied	89	19,24	17,54	11,51	20,76
05_2 A	Plangebied	3	20,73	19,02	12,90	22,20
05_2 B	Plangebied	9	20,37	18,68	12,69	21,91
05_2 C	Plangebied	15	21,04	19,36	13,48	22,64
05_2 D	Plangebied	33	7,43	5,77	0,41	9,25
05_2 E	Plangebied	69	9,41	7,76	2,43	11,25
05_2 F	Plangebied	89	11,18	9,58	4,37	13,11
06_1 A	Plangebied	3	26,53	24,78	18,27	27,83
06_1 B	Plangebied	9	26,04	24,31	18,01	27,44
06_1 C	Plangebied	15	26,99	25,27	19,00	28,40
06_1 D	Plangebied	33	24,11	22,43	16,44	25,65
06_1 E	Plangebied	69	25,49	24,03	19,09	27,64
06_1 F	Plangebied	89	26,10	24,66	19,71	28,26
06_2 A	Plangebied	3	23,99	21,98	15,51	25,15
06_2 B	Plangebied	9	23,73	21,81	15,62	25,05
06_2 C	Plangebied	15	24,74	22,83	16,73	26,09
06_2 D	Plangebied	33	23,73	22,18	16,80	25,62
06_2 E	Plangebied	69	26,11	24,66	19,70	28,25
06_2 F	Plangebied	89	27,96	26,43	21,06	29,87
07_1 A	Plangebied	3	14,64	12,81	6,83	16,10
07_1 B	Plangebied	9	15,36	13,62	7,94	16,99
07_1 C	Plangebied	15	17,03	15,33	9,79	18,75
07_1 D	Plangebied	33	11,52	9,98	4,86	13,53
07_1 E	Plangebied	69	11,40	9,58	4,01	13,03
07_1 F	Plangebied	89	21,07	19,14	13,18	22,47
07_2 A	Plangebied	3	15,50	13,63	7,30	16,79
07_2 B	Plangebied	9	15,28	13,48	7,41	16,72
07_2 C	Plangebied	15	15,83	14,04	8,06	17,31
07_2 D	Plangebied	33	16,38	14,57	8,60	17,85
07_2 E	Plangebied	69	12,58	10,90	5,47	14,36
07_2 F	Plangebied	89	15,01	13,53	8,52	17,11
99_1 A	Plangebied	6	27,60	25,62	19,17	28,78
99_1 B	Plangebied	9	28,02	26,03	19,60	29,20
99_1 C	Plangebied	15	29,14	27,10	20,63	30,27
99_1 D	Plangebied	21	31,42	29,36	22,75	32,50

Variant 2

ID	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_1 A	Plangebied	3	29,33	27,30	20,97	30,52
01_1 B	Plangebied	9	29,13	27,18	21,09	30,46
01_1 C	Plangebied	15	29,97	28,03	21,95	31,31
01_1 D	Plangebied	33	31,19	29,25	23,19	32,54
01_1 E	Plangebied	69	29,28	27,36	21,41	30,69
01_1 F	Plangebied	89	27,91	25,99	20,08	29,33
01_2 A	Plangebied	3	32,97	30,98	24,73	34,21
01_2 B	Plangebied	9	33,65	31,71	25,62	34,99
01_2 C	Plangebied	15	34,90	32,96	26,89	36,25
01_2 D	Plangebied	33	34,98	33,05	27,00	36,34
01_2 E	Plangebied	69	31,91	29,99	24,00	33,30
01_2 F	Plangebied	89	32,46	30,51	24,46	33,81
01_3 A	Plangebied	3	37,82	35,87	29,81	39,17
01_3 B	Plangebied	9	39,67	37,73	31,73	41,05
01_3 C	Plangebied	15	39,62	37,68	31,68	41,00
01_3 D	Plangebied	21	39,52	37,58	31,57	40,89
01_3 E	Plangebied	33	39,33	37,38	31,37	40,70
01_3 F	Plangebied	48	39,57	37,59	31,50	40,88
02_1 A	Plangebied	3	46,35	44,37	38,20	47,63
02_1 B	Plangebied	9	48,11	46,14	40,04	49,43
02_1 C	Plangebied	15	48,17	46,19	40,08	49,48
02_1 D	Plangebied	21	48,05	46,07	39,96	49,36
02_1 E	Plangebied	33	47,66	45,67	39,56	48,96
02_1 F	Plangebied	48	47,17	45,19	39,07	48,48
02_2 A	Plangebied	3	47,99	45,96	39,77	49,24
02_2 B	Plangebied	9	49,70	47,69	41,56	50,98
02_2 C	Plangebied	15	49,72	47,71	41,58	51,00
02_2 D	Plangebied	21	49,60	47,59	41,46	50,88
02_2 E	Plangebied	33	49,18	47,17	41,03	50,46
02_2 F	Plangebied	48	48,46	46,45	40,32	49,74
02_3 A	Plangebied	3	48,83	46,76	40,55	50,05
02_3 B	Plangebied	9	50,38	48,34	42,19	51,64
02_3 C	Plangebied	15	50,42	48,37	42,21	51,66
02_3 D	Plangebied	21	50,28	48,23	42,06	51,52
02_3 E	Plangebied	33	49,89	47,85	41,66	51,13
02_3 F	Plangebied	48	49,00	46,96	40,80	50,25
03_1 A	Plangebied	3	47,86	45,79	39,56	49,07
03_1 B	Plangebied	9	49,58	47,53	41,36	50,82
03_1 C	Plangebied	15	49,60	47,55	41,38	50,84
03_1 D	Plangebied	21	49,48	47,42	41,24	50,71
03_1 E	Plangebied	33	49,06	47,00	40,83	50,29
03_1 F	Plangebied	48	48,21	46,17	40,04	49,47
03_2 A	Plangebied	6	49,16	47,08	40,82	50,35
03_2 B	Plangebied	9	49,57	47,48	41,24	50,75
03_2 C	Plangebied	15	49,64	47,55	41,30	50,83
03_2 D	Plangebied	21	49,54	47,46	41,20	50,73
03_2 E	Plangebied	33	49,27	47,18	40,92	50,46
03_2 F	Plangebied	48	47,50	45,48	39,22	48,73
05_1 A	Plangebied	6	25,50	23,68	17,29	26,80
05_1 B	Plangebied	9	25,28	23,48	17,20	26,64
05_1 C	Plangebied	15	25,66	23,87	17,66	27,05
05_1 D	Plangebied	33	16,91	15,25	9,16	18,43
05_1 E	Plangebied	69	18,89	17,19	11,15	20,40
05_1 F	Plangebied	89	19,23	17,54	11,51	20,75
05_2 A	Plangebied	3	20,73	19,01	12,89	22,20
05_2 B	Plangebied	9	20,37	18,68	12,69	21,91
05_2 C	Plangebied	15	21,03	19,36	13,47	22,63
05_2 D	Plangebied	33	7,41	5,74	0,39	9,23
05_2 E	Plangebied	69	9,39	7,73	2,42	11,24
05_2 F	Plangebied	89	11,18	9,57	4,37	13,11
06_1 A	Plangebied	3	26,53	24,77	18,27	27,83
06_1 B	Plangebied	9	26,03	24,30	18,01	27,43
06_1 C	Plangebied	15	26,99	25,27	19,00	28,40
06_1 D	Plangebied	33	24,10	22,42	16,44	25,65
06_1 E	Plangebied	69	25,48	24,03	19,09	27,64
06_1 F	Plangebied	89	26,09	24,63	19,70	28,24
06_2 A	Plangebied	3	23,93	21,90	15,45	25,08
06_2 B	Plangebied	9	23,67	21,74	15,58	24,99
06_2 C	Plangebied	15	24,69	22,77	16,68	26,04
06_2 D	Plangebied	33	23,73	22,18	16,80	25,62
06_2 E	Plangebied	69	26,11	24,66	19,69	28,25
06_2 F	Plangebied	89	27,96	26,43	21,06	29,87
07_1 A	Plangebied	3	14,61	12,77	6,82	16,07
07_1 B	Plangebied	9	15,34	13,60	7,94	16,98
07_1 C	Plangebied	15	17,02	15,32	9,80	18,75
07_1 D	Plangebied	33	11,55	10,00	4,89	13,55
07_1 E	Plangebied	69	11,30	9,49	3,94	12,95
07_1 F	Plangebied	89	20,96	19,01	13,08	22,36
07_2 A	Plangebied	3	15,46	13,60	7,27	16,76
07_2 B	Plangebied	9	15,25	13,45	7,39	16,69
07_2 C	Plangebied	15	15,80	14,01	8,05	17,29
07_2 D	Plangebied	33	16,35	14,54	8,58	17,83
07_2 E	Plangebied	69	12,58	10,89	5,46	14,36
07_2 F	Plangebied	89	15,01	13,53	8,52	17,11
99_1 A	Plangebied	6	31,49	29,29	22,50	32,41
99_1 B	Plangebied	9	32,02	29,82	23,05	32,96
99_1 C	Plangebied	15	33,20	30,97	24,19	34,11
99_1 D	Plangebied	21	31,71	29,65	23,08	32,80

Spui (incl. tram) (niet aandachtsgebied)

Lden na aftrek ex artikel 110g Wgh

Variant 1

ID	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
99_1 E	Plangebied	33	36,79	34,87	28,10	37,90
99_1 F	Plangebied	48	44,05	42,30	35,82	45,36
99_2 A	Plangebied	6	40,35	38,49	32,12	41,64
99_2 B	Plangebied	9	41,18	39,32	32,97	42,47
99_2 C	Plangebied	15	41,99	40,14	33,79	43,29
99_2 D	Plangebied	33	40,58	38,80	32,54	41,96
99_2 E	Plangebied	69	39,99	38,24	32,04	41,41
99_2 F	Plangebied	89	40,23	38,48	32,26	41,64
99_3 A	Plangebied	6	36,77	34,95	28,61	38,09
99_3 B	Plangebied	9	37,34	35,53	29,21	38,67
99_3 C	Plangebied	15	38,50	36,69	30,38	39,84
99_3 D	Plangebied	33	38,07	36,31	30,02	39,44
99_3 E	Plangebied	69	37,36	35,63	29,46	38,80
99_3 F	Plangebied	89	37,32	35,59	29,46	38,78

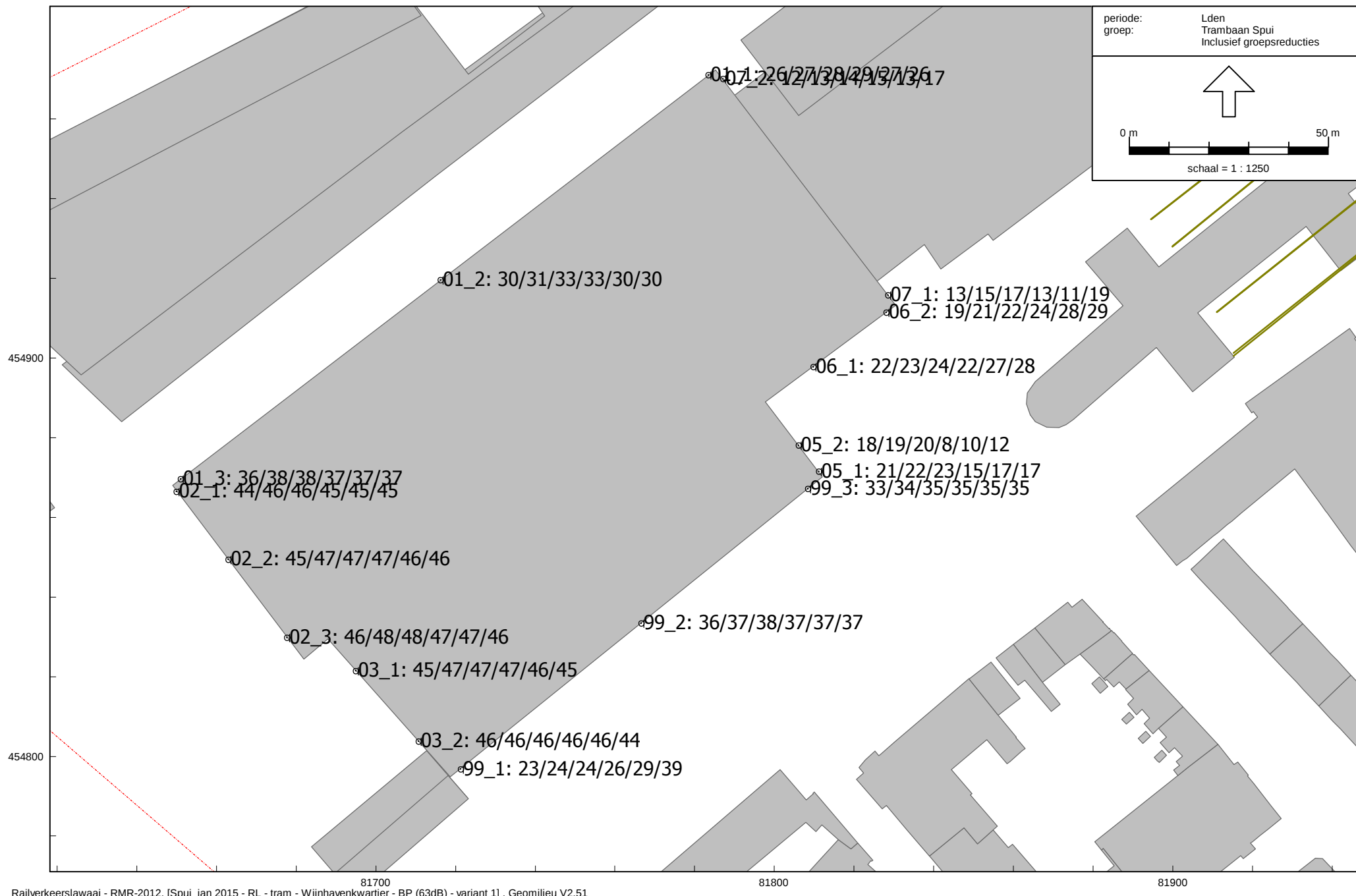
Variant 2

ID	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
99_1 E	Plangebied	33	37,14	35,22	28,48	38,26
99_1 F	Plangebied	48	44,55	42,78	36,33	45,86
99_2 A	Plangebied	6	40,48	38,62	32,26	41,77
99_2 B	Plangebied	9	41,31	39,46	33,12	42,61
99_2 C	Plangebied	15	42,15	40,30	33,97	43,45
99_2 D	Plangebied	33	40,60	38,81	32,55	41,97
99_2 E	Plangebied	69	40,04	38,28	32,08	41,45
99_2 F	Plangebied	89	40,26	38,51	32,30	41,68
99_3 A	Plangebied	6	37,00	35,18	28,87	38,33
99_3 B	Plangebied	9	37,58	35,76	29,48	38,92
99_3 C	Plangebied	15	38,75	36,93	30,66	40,10
99_3 D	Plangebied	33	38,58	36,80	30,52	39,95
99_3 E	Plangebied	69	37,80	36,07	29,91	39,25
99_3 F	Plangebied	89	37,59	35,86	29,74	39,05



Variant 1 (niet aandachtsgebied): Spui (excl. tram)

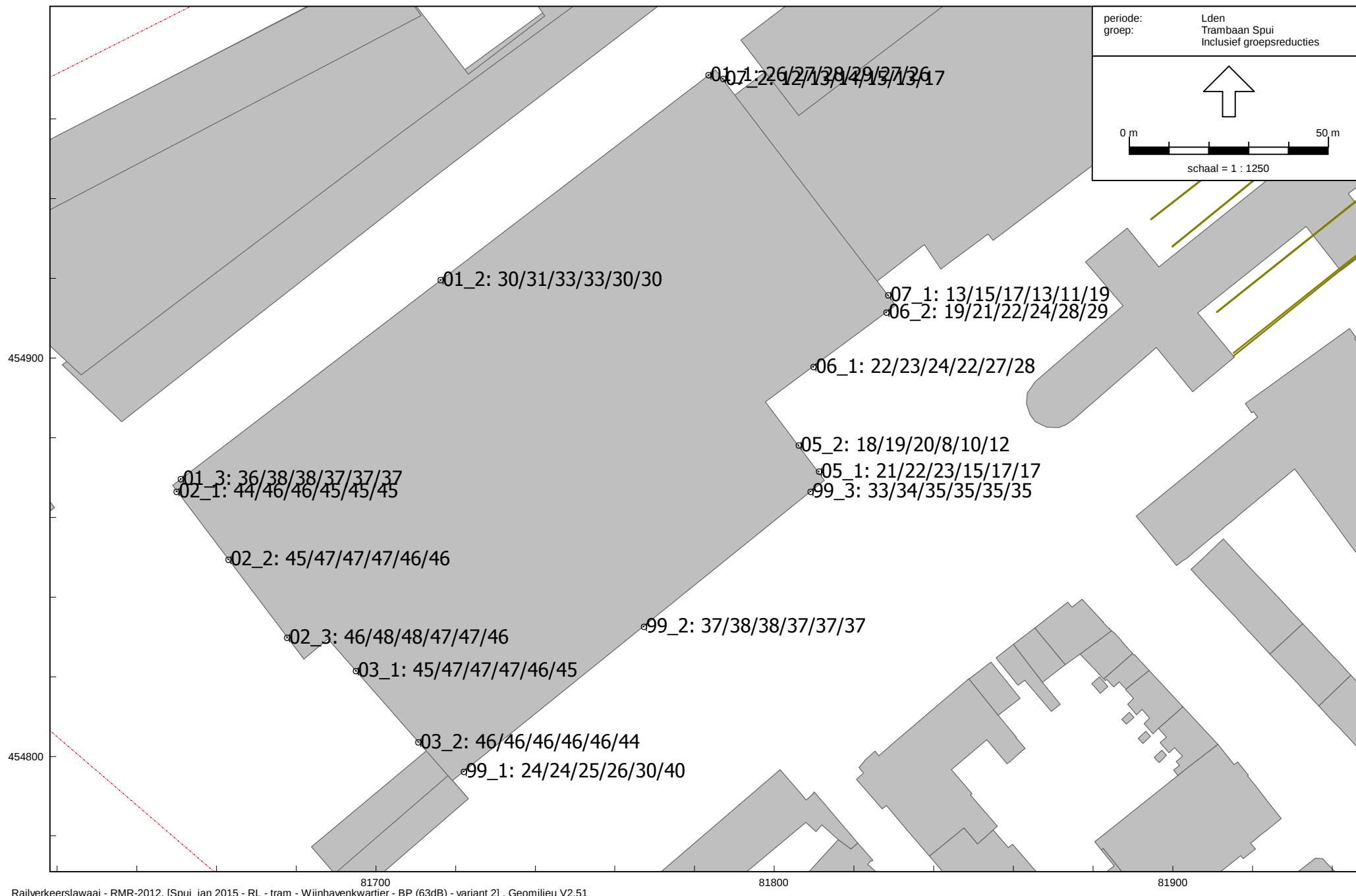
Lden na aftrek ex art. 110g Wgh





Variant 2 (niet aandachtsgebied): Spui (excl. tram)

Lden na aftrek ex art. 110g Wgh



Variant 2 (niet aandachtsgebied): Trambaan Spui
Lden na aftrek ex art. 110g Wgh

Trambaan Kalvermarkt

Lden na aftrek ex artikel 110g Wgh

Variant 1 en 2

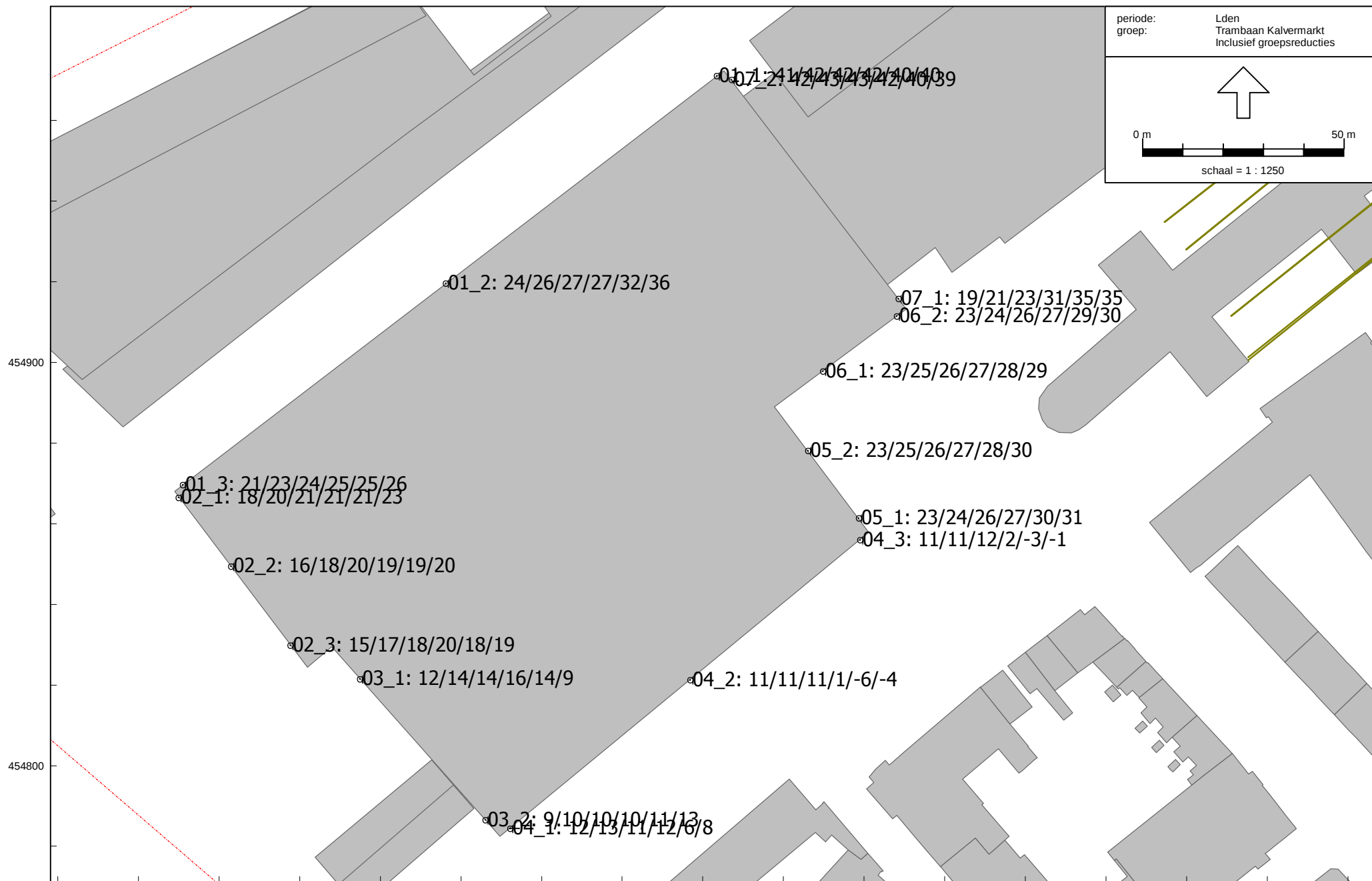
ID	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_1 A	Plangebied	3	38,45	37,02	32,16	40,66
01_1 B	Plangebied	9	40,11	38,68	33,82	42,32
01_1 C	Plangebied	15	40,08	38,66	33,79	42,29
01_1 D	Plangebied	33	39,47	38,04	33,18	41,68
01_1 E	Plangebied	69	38,08	36,65	31,79	40,29
01_1 F	Plangebied	89	38,13	36,70	31,84	40,34
01_2 A	Plangebied	3	21,45	20,02	15,16	23,66
01_2 B	Plangebied	9	23,55	22,12	17,26	25,76
01_2 C	Plangebied	15	24,47	23,04	18,18	26,68
01_2 D	Plangebied	33	25,27	23,85	18,99	27,48
01_2 E	Plangebied	69	29,50	28,07	23,21	31,71
01_2 F	Plangebied	89	33,92	32,50	27,63	36,13
01_3 A	Plangebied	3	18,96	17,53	12,67	21,17
01_3 B	Plangebied	9	21,16	19,73	14,87	23,37
01_3 C	Plangebied	15	22,12	20,70	15,83	24,33
01_3 D	Plangebied	21	22,32	20,89	16,03	24,53
01_3 E	Plangebied	33	22,61	21,18	16,32	24,82
01_3 F	Plangebied	48	23,78	22,35	17,49	25,99
02_1 A	Plangebied	3	15,79	14,36	9,50	18,00
02_1 B	Plangebied	9	17,61	16,18	11,32	19,82
02_1 C	Plangebied	15	18,68	17,25	12,39	20,89
02_1 D	Plangebied	21	18,72	17,29	12,43	20,93
02_1 E	Plangebied	33	18,66	17,23	12,37	20,87
02_1 F	Plangebied	48	21,06	19,63	14,77	23,27
02_2 A	Plangebied	3	14,16	12,73	7,87	16,37
02_2 B	Plangebied	9	16,13	14,70	9,84	18,34
02_2 C	Plangebied	15	17,42	15,99	11,13	19,63
02_2 D	Plangebied	21	17,20	15,77	10,91	19,41
02_2 E	Plangebied	33	16,92	15,50	10,63	19,13
02_2 F	Plangebied	48	18,18	16,76	11,89	20,39
02_3 A	Plangebied	3	12,66	11,23	6,37	14,87
02_3 B	Plangebied	9	14,52	13,09	8,23	16,73
02_3 C	Plangebied	15	15,89	14,46	9,60	18,10
02_3 D	Plangebied	21	17,97	16,54	11,68	20,18
02_3 E	Plangebied	33	15,45	14,02	9,16	17,66
02_3 F	Plangebied	48	16,45	15,02	10,16	18,66
03_1 A	Plangebied	3	9,86	8,43	3,57	12,07
03_1 B	Plangebied	9	11,38	9,96	5,09	13,59
03_1 C	Plangebied	15	12,28	10,86	6,00	14,49
03_1 D	Plangebied	21	14,25	12,82	7,96	16,46
03_1 E	Plangebied	33	11,39	9,96	5,10	13,60
03_1 F	Plangebied	48	7,04	5,61	0,75	9,25
03_2 A	Plangebied	6	7,18	5,75	0,89	9,39
03_2 B	Plangebied	9	7,61	6,18	1,32	9,82
03_2 C	Plangebied	15	7,42	5,99	1,13	9,63
03_2 D	Plangebied	21	8,16	6,73	1,87	10,37
03_2 E	Plangebied	33	9,06	7,64	2,77	11,27
03_2 F	Plangebied	48	10,85	9,42	4,56	13,06
04_1 A	Plangebied	6	9,97	8,54	3,68	12,18
04_1 B	Plangebied	9	10,50	9,07	4,21	12,71
04_1 C	Plangebied	15	8,87	7,44	2,58	11,08
04_1 D	Plangebied	21	9,45	8,02	3,16	11,66
04_1 E	Plangebied	33	3,75	2,32	-2,54	5,96
04_1 F	Plangebied	48	5,49	4,06	-0,80	7,70
04_2 A	Plangebied	6	8,34	6,91	2,05	10,55
04_2 B	Plangebied	9	8,80	7,37	2,51	11,01

Trambaan Kalvermarkt

Lden na aftrek ex artikel 110g Wgh

Variant 1 en 2

ID	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
04_2 C	Plangebied	15	8,80	7,37	2,51	11,01
04_2 D	Plangebied	33	-0,75	-2,18	-7,04	1,46
04_2 E	Plangebied	69	-8,05	-9,48	-14,34	-5,84
04_2 F	Plangebied	89	-6,60	-8,03	-12,89	-4,39
04_3 A	Plangebied	6	8,57	7,14	2,28	10,78
04_3 B	Plangebied	9	9,08	7,65	2,79	11,29
04_3 C	Plangebied	15	9,84	8,41	3,55	12,05
04_3 D	Plangebied	33	-0,70	-2,13	-6,99	1,51
04_3 E	Plangebied	69	-4,72	-6,15	-11,01	-2,51
04_3 F	Plangebied	89	-3,25	-4,67	-9,54	-1,04
05_1 A	Plangebied	6	21,27	19,84	14,98	23,48
05_1 B	Plangebied	9	22,03	20,60	15,74	24,24
05_1 C	Plangebied	15	23,34	21,91	17,05	25,55
05_1 D	Plangebied	33	24,33	22,90	18,04	26,54
05_1 E	Plangebied	69	27,58	26,15	21,29	29,79
05_1 F	Plangebied	89	29,09	27,66	22,80	31,30
05_2 A	Plangebied	3	21,21	19,78	14,92	23,42
05_2 B	Plangebied	9	22,67	21,24	16,38	24,88
05_2 C	Plangebied	15	24,04	22,61	17,75	26,25
05_2 D	Plangebied	33	24,68	23,25	18,39	26,89
05_2 E	Plangebied	69	25,95	24,52	19,66	28,16
05_2 F	Plangebied	89	27,52	26,09	21,23	29,73
06_1 A	Plangebied	3	21,20	19,77	14,91	23,41
06_1 B	Plangebied	9	22,73	21,30	16,44	24,94
06_1 C	Plangebied	15	24,12	22,70	17,84	26,33
06_1 D	Plangebied	33	25,09	23,67	18,81	27,30
06_1 E	Plangebied	69	25,87	24,44	19,58	28,08
06_1 F	Plangebied	89	26,62	25,19	20,33	28,83
06_2 A	Plangebied	3	20,49	19,06	14,20	22,70
06_2 B	Plangebied	9	22,13	20,71	15,84	24,34
06_2 C	Plangebied	15	23,36	21,93	17,07	25,57
06_2 D	Plangebied	33	25,20	23,77	18,91	27,41
06_2 E	Plangebied	69	26,88	25,45	20,59	29,09
06_2 F	Plangebied	89	27,56	26,13	21,27	29,77
07_1 A	Plangebied	3	16,80	15,37	10,51	19,01
07_1 B	Plangebied	9	19,19	17,76	12,90	21,40
07_1 C	Plangebied	15	21,03	19,60	14,74	23,24
07_1 D	Plangebied	33	28,88	27,45	22,59	31,09
07_1 E	Plangebied	69	32,29	30,86	26,00	34,50
07_1 F	Plangebied	89	33,21	31,78	26,92	35,42
07_2 A	Plangebied	3	39,46	38,03	33,17	41,67
07_2 B	Plangebied	9	41,22	39,79	34,93	43,43
07_2 C	Plangebied	15	41,16	39,73	34,87	43,37
07_2 D	Plangebied	33	39,51	38,08	33,22	41,72
07_2 E	Plangebied	69	37,44	36,01	31,15	39,65
07_2 F	Plangebied	89	36,56	35,13	30,27	38,77



Railverkeerslawaaï - RMR-2012, [Spui_jan 2015 - RL - tram - Wijnhavenkwartier - BP - variant 1 en 2] , Geomilieu V2.51

Variant 1 en 2: Trambaan Kalvermarkt
Lden na aftrek ex art. 110g Wgh

Trambaan Kalvermarkt (niet aandachtsgebied)

Lden na aftrek ex artikel 110g Wgh

Variant 1

ID	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_1 A	Plangebied	3	38,45	37,02	32,16	40,66
01_1 B	Plangebied	9	40,11	38,68	33,82	42,32
01_1 C	Plangebied	15	40,08	38,66	33,79	42,29
01_1 D	Plangebied	33	39,47	38,04	33,18	41,68
01_1 E	Plangebied	69	38,08	36,65	31,79	40,29
01_1 F	Plangebied	89	38,13	36,70	31,84	40,34
01_2 A	Plangebied	3	21,45	20,02	15,16	23,66
01_2 B	Plangebied	9	23,55	22,12	17,26	25,76
01_2 C	Plangebied	15	24,47	23,04	18,18	26,68
01_2 D	Plangebied	33	25,27	23,85	18,99	27,48
01_2 E	Plangebied	69	29,50	28,07	23,21	31,71
01_2 F	Plangebied	89	33,92	32,50	27,63	36,13
01_3 A	Plangebied	3	18,96	17,53	12,67	21,17
01_3 B	Plangebied	9	21,16	19,73	14,87	23,37
01_3 C	Plangebied	15	22,12	20,70	15,83	24,33
01_3 D	Plangebied	21	22,32	20,89	16,03	24,53
01_3 E	Plangebied	33	22,61	21,18	16,32	24,82
01_3 F	Plangebied	48	23,78	22,35	17,49	25,99
02_1 A	Plangebied	3	15,79	14,36	9,50	18,00
02_1 B	Plangebied	9	17,61	16,18	11,32	19,82
02_1 C	Plangebied	15	18,68	17,25	12,39	20,89
02_1 D	Plangebied	21	18,72	17,29	12,43	20,93
02_1 E	Plangebied	33	18,66	17,23	12,37	20,87
02_1 F	Plangebied	48	21,06	19,63	14,77	23,27
02_2 A	Plangebied	3	14,16	12,73	7,87	16,37
02_2 B	Plangebied	9	16,13	14,70	9,84	18,34
02_2 C	Plangebied	15	17,42	15,99	11,13	19,63
02_2 D	Plangebied	21	17,20	15,77	10,91	19,41
02_2 E	Plangebied	33	16,92	15,50	10,63	19,13
02_2 F	Plangebied	48	18,18	16,76	11,89	20,39
02_3 A	Plangebied	3	12,66	11,23	6,37	14,87
02_3 B	Plangebied	9	14,52	13,09	8,23	16,73
02_3 C	Plangebied	15	15,89	14,46	9,60	18,10
02_3 D	Plangebied	21	17,97	16,54	11,68	20,18
02_3 E	Plangebied	33	15,45	14,02	9,16	17,66
02_3 F	Plangebied	48	16,45	15,02	10,16	18,66
03_1 A	Plangebied	3	9,86	8,43	3,57	12,07
03_1 B	Plangebied	9	11,38	9,96	5,09	13,59
03_1 C	Plangebied	15	12,28	10,86	6,00	14,49
03_1 D	Plangebied	21	14,25	12,82	7,96	16,46
03_1 E	Plangebied	33	11,39	9,96	5,10	13,60
03_1 F	Plangebied	48	7,04	5,61	0,75	9,25
03_2 A	Plangebied	6	11,52	10,09	5,23	13,73
03_2 B	Plangebied	9	12,32	10,89	6,03	14,53
03_2 C	Plangebied	15	13,52	12,09	7,23	15,73
03_2 D	Plangebied	21	15,09	13,66	8,80	17,30
03_2 E	Plangebied	33	15,60	14,17	9,31	17,81
03_2 F	Plangebied	48	9,96	8,53	3,67	12,17
05_1 A	Plangebied	6	22,20	20,77	15,91	24,41
05_1 B	Plangebied	9	22,97	21,54	16,68	25,18
05_1 C	Plangebied	15	24,31	22,89	18,02	26,52
05_1 D	Plangebied	33	25,25	23,82	18,96	27,46
05_1 E	Plangebied	69	25,97	24,54	19,68	28,18
05_1 F	Plangebied	89	28,29	26,87	22,00	30,50
05_2 A	Plangebied	3	21,21	19,78	14,92	23,42
05_2 B	Plangebied	9	22,67	21,24	16,38	24,88
05_2 C	Plangebied	15	24,04	22,61	17,75	26,25
05_2 D	Plangebied	33	24,68	23,25	18,39	26,89
05_2 E	Plangebied	69	25,95	24,52	19,66	28,16
05_2 F	Plangebied	89	27,52	26,09	21,23	29,73
06_1 A	Plangebied	3	21,30	19,87	15,01	23,51
06_1 B	Plangebied	9	22,83	21,41	16,55	25,04
06_1 C	Plangebied	15	24,22	22,79	17,93	26,43
06_1 D	Plangebied	33	24,83	23,40	18,54	27,04
06_1 E	Plangebied	69	25,82	24,40	19,53	28,03
06_1 F	Plangebied	89	26,62	25,19	20,33	28,83
06_2 A	Plangebied	3	19,97	18,54	13,68	22,18
06_2 B	Plangebied	9	21,65	20,23	15,36	23,86
06_2 C	Plangebied	15	22,90	21,47	16,61	25,11
06_2 D	Plangebied	33	25,08	23,65	18,79	27,29
06_2 E	Plangebied	69	26,88	25,45	20,59	29,09
06_2 F	Plangebied	89	27,56	26,13	21,27	29,77
07_1 A	Plangebied	3	16,80	15,37	10,51	19,01
07_1 B	Plangebied	9	19,19	17,76	12,90	21,40
07_1 C	Plangebied	15	21,03	19,60	14,74	23,24
07_1 D	Plangebied	33	28,88	27,45	22,59	31,09
07_1 E	Plangebied	69	32,29	30,86	26,00	34,50
07_1 F	Plangebied	89	33,21	31,78	26,92	35,42
07_2 A	Plangebied	3	39,46	38,03	33,17	41,67
07_2 B	Plangebied	9	41,22	39,79	34,93	43,43
07_2 C	Plangebied	15	41,16	39,73	34,87	43,37
07_2 D	Plangebied	33	39,51	38,08	33,22	41,72
07_2 E	Plangebied	69	37,44	36,01	31,15	39,65
07_2 F	Plangebied	89	36,56	35,13	30,27	38,77
99_1 A	Plangebied	6	9,87	8,44	3,58	12,08
99_1 B	Plangebied	9	10,44	9,01	4,15	12,65
99_1 C	Plangebied	15	8,59	7,16	2,30	10,80
99_1 D	Plangebied	21	9,22	7,79	2,93	11,43

Variant 2

ID	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_1 A	Plangebied	3	38,45	37,02	32,16	40,66
01_1 B	Plangebied	9	40,11	38,68	33,82	42,32
01_1 C	Plangebied	15	40,08	38,66	33,79	42,29
01_1 D	Plangebied	33	39,47	38,04	33,18	41,68
01_1 E	Plangebied	69	38,08	36,65	31,79	40,29
01_1 F	Plangebied	89	38,13	36,70	31,84	40,34
01_2 A	Plangebied	3	21,45	20,02	15,16	23,66
01_2 B	Plangebied	9	23,55	22,12	17,26	25,76
01_2 C	Plangebied	15	24,47	23,04	18,18	26,68
01_2 D	Plangebied	33	25,27	23,85	18,99	27,48
01_2 E	Plangebied	69	29,50	28,07	23,21	31,71
01_2 F	Plangebied	89	33,92	32,50	27,63	36,13
01_3 A	Plangebied	3	18,96	17,53	12,67	21,17
01_3 B	Plangebied	9	21,16	19,73	14,87	23,37
01_3 C	Plangebied	15	22,12	20,70	15,83	24,33
01_3 D	Plangebied	21	22,32	20,89	16,03	24,53
01_3 E	Plangebied	33	22,61	21,18	16,32	24,82
01_3 F	Plangebied	48	23,78	22,35	17,49	25,99
02_1 A	Plangebied	3	15,79	14,36	9,50	18,00
02_1 B	Plangebied	9	17,61	16,18	11,32	19,82
02_1 C	Plangebied	15	18,68	17,25	12,39	20,89
02_1 D	Plangebied	21	18,72	17,29	12,43	20,93
02_1 E	Plangebied	33	18,66	17,23	12,37	20,87
02_1 F	Plangebied	48	21,06	19,63	14,77	23,27
02_2 A	Plangebied	3	14,16	12,73	7,87	16,37
02_2 B	Plangebied	9	16,13	14,70	9,84	18,34
02_2 C	Plangebied	15	17,42	15,99	11,13	19,63
02_2 D	Plangebied	21	17,20	15,77	10,91	19,41
02_2 E	Plangebied	33	16,92	15,50	10,63	19,13
02_2 F	Plangebied	48	18,18	16,76	11,89	20,39
02_3 A	Plangebied	3	12,66	11,23	6,37	14,87
02_3 B	Plangebied	9	14,52	13,09	8,23	16,73
02_3 C	Plangebied	15	15,89	14,46	9,60	18,10
02_3 D	Plangebied	21	17,97	16,54	11,68	20,18
02_3 E	Plangebied	33	15,45	14,02	9,16	17,66
02_3 F	Plangebied	48	16,45	15,02	10,16	18,66
03_1 A	Plangebied	3	9,86	8,43	3,57	12,07
03_1 B	Plangebied	9	11,38	9,96	5,09	13,59
03_1 C	Plangebied	15	12,28	10,86	6,00	14,49
03_1 D	Plangebied	21	14,25	12,82	7,96	16,46
03_1 E	Plangebied	33	11,39	9,96	5,10	13,60
03_1 F	Plangebied	48	7,04	5,61	0,75	9,25
03_2 A	Plangebied	6	11,53	10,10	5,24	13,74
03_2 B	Plangebied	9	12,32	10,89	6,03	14,53
03_2 C	Plangebied	15	13,53	12,10	7,24	15,74
03_2 D	Plangebied	21	15,10	13,67	8,81	17,31
03_2 E	Plangebied	33	15,60	14,17	9,31	17,81
03_2 F	Plangebied	48	9,96	8,53	3,67	12,17
05_1 A	Plangebied	6	22,20	20,77	15,91	24,41
05_1 B	Plangebied	9	22,97	21,54	16,68	25,18
05_1 C	Plangebied	15	24,31	22,89	18,02	26,52
05_1 D	Plangebied	33	25,25	23,82	18,96	27,46
05_1 E	Plangebied	69	25,97	24,54	19,68	28,18
05_1 F	Plangebied	89	28,29	26,87	22,00	30,50
05_2 A	Plangebied	3	21,21	19,78	14,92	23,42
05_2 B	Plangebied	9	22,67	21,24	16,38	24,88
05_2 C	Plangebied	15	24,04	22,61	17,75	26,25
05_2 D	Plangebied	33	24,68	23,25	18,39	26,89
05_2 E	Plangebied	69	25,95	24,52	19,66	28,16
05_2 F	Plangebied	89	27,52	26,09	21,23	29,73
06_1 A	Plangebied	3	21,17	19,74	14,88	23,38
06_1 B	Plangebied	9	22,71	21,28	16,42	24,92
06_1 C	Plangebied	15	24,10	22,67	17,81	26,31
06_1 D	Plangebied	33	25,12	23,69	18,83	27,33
06_1 E	Plangebied	69	25,87	24,44	19,58	28,08
06_1 F	Plangebied	89	26,62	25,19	20,33	28,83
06_2 A	Plangebied	3	20,50	19,07	14,21	22,71
06_2 B	Plangebied	9	22,14	20,71	15,85	24,35
06_2 C	Plangebied	15	23,37	21,94	17,08	25,58
06_2 D	Plangebied	33	25,20	23,77	18,91	27,41
06_2 E	Plangebied	69	26,88	25,45	20,59	29,09
06_2 F	Plangebied	89	27,56	26,13	21,27	29,77
07_1 A	Plangebied	3	16,80	15,37	10,51	19,01
07_1 B	Plangebied	9	19,19	17,76	12,90	21,40
07_1 C	Plangebied	15	21,03	19,60	14,74	23,24
07_1 D	Plangebied	33	28,88	27,45	22,59	31,09
07_1 E	Plangebied	69	32,29	30,86	26,00	34,50
07_1 F	Plangebied	89	33,21	31,78	26,92	35,42
07_2 A	Plangebied	3	39,46	38,03	33,17	41,67
07_2 B	Plangebied	9	41,22	39,79	34,93	43,43
07_2 C	Plangebied	15	41,16	39,73	34,87	43,37
07_2 D	Plangebied	33	39,51	38,08	33,22	41,72
07_2 E	Plangebied	69	37,44	36,01	31,15	39,65
07_2 F	Plangebied	89	36,56	35,13	30,27	38,77
99_1 A	Plangebied	6	9,94	8,51	3,65	12,15
99_1 B	Plangebied	9	10,50	9,07	4,21	12,71
99_1 C	Plangebied	15	8,76	7,33	2,47	10,97
99_1 D	Plangebied	21	9,39	7,96	3,10	11,60

Trambaan Kalvermarkt (niet aandachtsgebied)

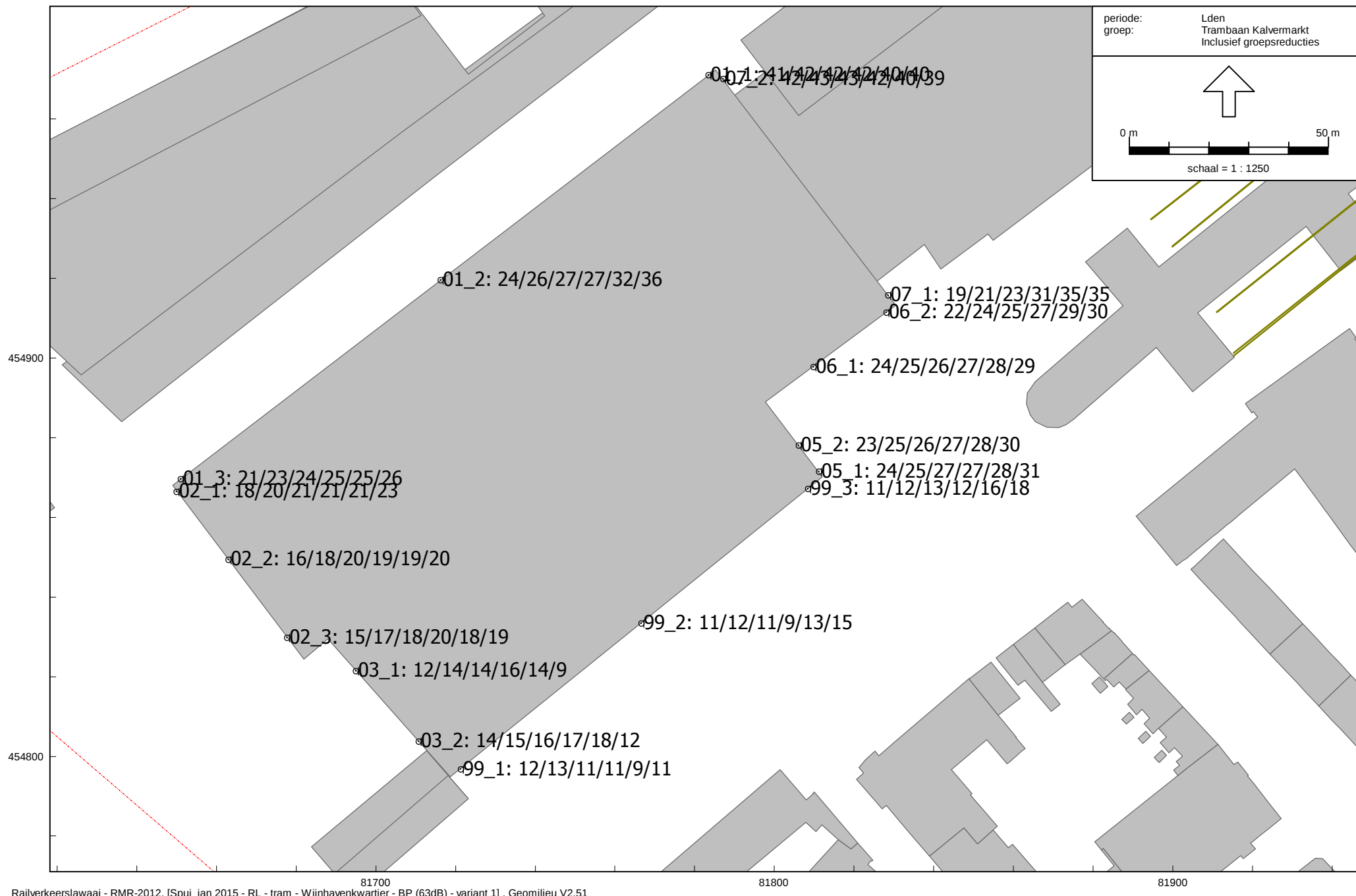
Lden na aftrek ex artikel 110g Wgh

Variant 1

ID	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
99_1 E	Plangebied	33	6,53	5,10	0,24	8,74
99_1 F	Plangebied	48	8,69	7,26	2,40	10,90
99_2 A	Plangebied	6	8,91	7,48	2,62	11,12
99_2 B	Plangebied	9	9,37	7,94	3,08	11,58
99_2 C	Plangebied	15	9,21	7,78	2,92	11,42
99_2 D	Plangebied	33	7,03	5,60	0,74	9,24
99_2 E	Plangebied	69	10,90	9,47	4,61	13,11
99_2 F	Plangebied	89	12,61	11,19	6,32	14,82
99_3 A	Plangebied	6	9,06	7,63	2,77	11,27
99_3 B	Plangebied	9	9,61	8,18	3,32	11,82
99_3 C	Plangebied	15	10,61	9,18	4,32	12,82
99_3 D	Plangebied	33	9,72	8,29	3,43	11,93
99_3 E	Plangebied	69	13,76	12,34	7,47	15,97
99_3 F	Plangebied	89	15,38	13,95	9,09	17,59

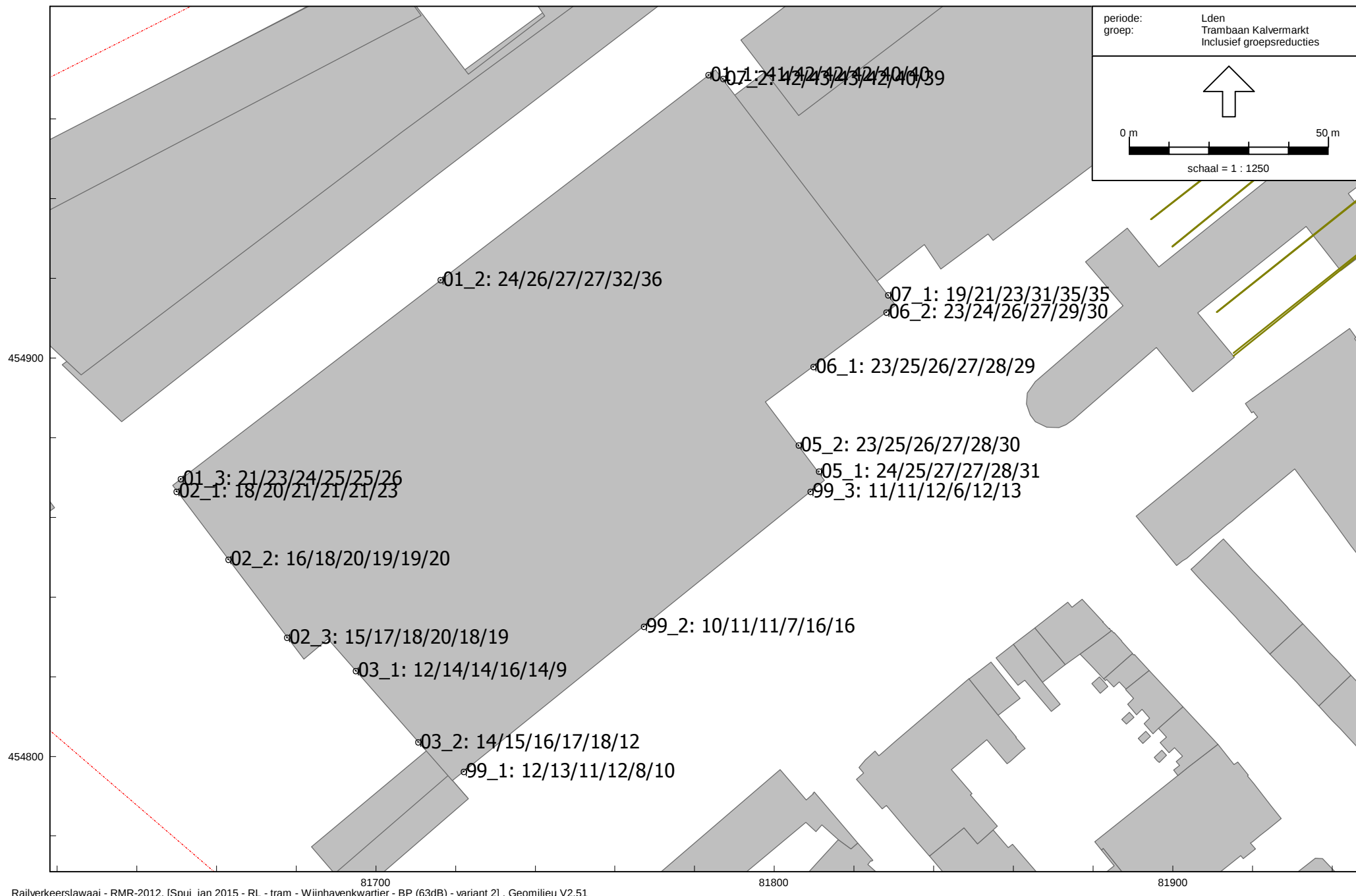
Variant 2

ID	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
99_1 E	Plangebied	33	6,18	4,75	-0,11	8,39
99_1 F	Plangebied	48	7,57	6,14	1,28	9,78
99_2 A	Plangebied	6	8,17	6,74	1,88	10,38
99_2 B	Plangebied	9	8,67	7,25	2,38	10,88
99_2 C	Plangebied	15	8,40	6,97	2,11	10,61
99_2 D	Plangebied	33	4,70	3,27	-1,59	6,91
99_2 E	Plangebied	69	13,52	12,10	7,23	15,73
99_2 F	Plangebied	89	13,62	12,19	7,33	15,83
99_3 A	Plangebied	6	8,37	6,94	2,08	10,58
99_3 B	Plangebied	9	8,89	7,47	2,61	11,10
99_3 C	Plangebied	15	9,85	8,42	3,56	12,06
99_3 D	Plangebied	33	3,87	2,44	-2,42	6,08
99_3 E	Plangebied	69	9,47	8,05	3,18	11,68
99_3 F	Plangebied	89	10,88	9,45	4,59	13,09



Variant 1 (niet aandachtsgebied): Trambaan Kalvermarkt

Lden na aftrek ex art. 110g Wgh



Variant 2 (niet aandachtsgebied): Trambaan Kalvermarkt

Lden na aftrek ex art. 110g Wgh

Nieuwe Haven (30 km/uur)

Lden zonder aftrek ex artikel 110g Wgh

Variant 1 en 2

ID	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_1 A	Plangebied	3	10,80	8,78	1,74	11,75
01_1 B	Plangebied	9	12,31	10,22	3,19	13,22
01_1 C	Plangebied	15	17,08	15,07	8,04	18,04
01_1 D	Plangebied	33	28,93	27,04	19,99	29,96
01_1 E	Plangebied	69	--	--	--	--
01_1 F	Plangebied	89	--	--	--	--
01_2 A	Plangebied	3	11,14	9,25	2,21	12,17
01_2 B	Plangebied	9	10,38	8,48	1,44	11,40
01_2 C	Plangebied	15	10,66	8,76	1,72	11,68
01_2 D	Plangebied	33	10,45	8,56	1,52	11,48
01_2 E	Plangebied	69	--	--	--	--
01_2 F	Plangebied	89	--	--	--	--
01_3 A	Plangebied	3	10,41	8,52	1,47	11,44
01_3 B	Plangebied	9	9,54	7,64	0,59	10,56
01_3 C	Plangebied	15	9,63	7,74	0,69	10,66
01_3 D	Plangebied	21	10,21	8,32	1,27	11,24
01_3 E	Plangebied	33	10,36	8,46	1,42	11,38
01_3 F	Plangebied	48	0,81	-1,08	-8,12	1,84
02_1 A	Plangebied	3	6,81	4,69	-2,34	7,71
02_1 B	Plangebied	9	6,33	4,19	-2,83	7,22
02_1 C	Plangebied	15	3,13	0,87	-6,14	3,95
02_1 D	Plangebied	21	--	--	--	--
02_1 E	Plangebied	33	--	--	--	--
02_1 F	Plangebied	48	--	--	--	--
02_2 A	Plangebied	3	6,70	4,64	-2,39	7,63
02_2 B	Plangebied	9	6,11	4,04	-2,99	7,03
02_2 C	Plangebied	15	3,05	0,82	-6,20	3,88
02_2 D	Plangebied	21	--	--	--	--
02_2 E	Plangebied	33	--	--	--	--
02_2 F	Plangebied	48	--	--	--	--
02_3 A	Plangebied	3	5,00	2,99	-4,05	5,96
02_3 B	Plangebied	9	4,37	2,34	-4,70	5,32
02_3 C	Plangebied	15	2,32	0,23	-6,80	3,23
02_3 D	Plangebied	21	--	--	--	--
02_3 E	Plangebied	33	--	--	--	--
02_3 F	Plangebied	48	--	--	--	--
03_1 A	Plangebied	3	6,90	4,74	-2,28	7,77
03_1 B	Plangebied	9	10,55	8,54	1,50	11,51
03_1 C	Plangebied	15	15,79	13,92	6,87	16,83
03_1 D	Plangebied	21	--	--	--	--
03_1 E	Plangebied	33	--	--	--	--
03_1 F	Plangebied	48	--	--	--	--
03_2 A	Plangebied	6	22,34	20,43	13,39	23,36
03_2 B	Plangebied	9	22,18	20,28	13,23	23,20
03_2 C	Plangebied	15	17,71	15,86	8,81	18,76
03_2 D	Plangebied	21	--	--	--	--
03_2 E	Plangebied	33	--	--	--	--
03_2 F	Plangebied	48	--	--	--	--
04_1 A	Plangebied	6	33,40	31,51	24,47	34,43
04_1 B	Plangebied	9	33,94	32,06	25,02	34,98
04_1 C	Plangebied	15	35,11	33,23	26,18	36,14
04_1 D	Plangebied	21	35,30	33,43	26,38	36,34
04_1 E	Plangebied	33	34,79	32,91	25,86	35,82
04_1 F	Plangebied	48	35,06	33,20	26,15	36,10
04_2 A	Plangebied	6	39,13	37,24	30,19	40,16
04_2 B	Plangebied	9	40,03	38,14	31,09	41,06

Nieuwe Haven (30 km/uur)

Lden zonder aftrek ex artikel 110g Wgh

Variant 1 en 2

ID	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
04_2 C	Plangebied	15	40,36	38,48	31,43	41,39
04_2 D	Plangebied	33	39,55	37,67	30,62	40,58
04_2 E	Plangebied	69	38,87	36,97	29,92	39,89
04_2 F	Plangebied	89	38,33	36,43	29,39	39,35
04_3 A	Plangebied	6	46,82	44,91	37,87	47,84
04_3 B	Plangebied	9	46,96	45,05	38,01	47,98
04_3 C	Plangebied	15	46,34	44,44	37,40	47,36
04_3 D	Plangebied	33	45,51	43,60	36,56	46,53
04_3 E	Plangebied	69	44,06	42,16	35,12	45,08
04_3 F	Plangebied	89	44,00	42,10	35,06	45,02
05_1 A	Plangebied	6	47,45	45,55	38,51	48,47
05_1 B	Plangebied	9	47,72	45,81	38,77	48,74
05_1 C	Plangebied	15	47,42	45,52	38,48	48,44
05_1 D	Plangebied	33	46,85	44,95	37,91	47,87
05_1 E	Plangebied	69	46,06	44,16	37,11	47,08
05_1 F	Plangebied	89	45,32	43,42	36,37	46,34
05_2 A	Plangebied	3	44,20	42,30	35,26	45,22
05_2 B	Plangebied	9	45,94	44,04	37,00	46,96
05_2 C	Plangebied	15	45,70	43,80	36,76	46,72
05_2 D	Plangebied	33	45,36	43,46	36,42	46,38
05_2 E	Plangebied	69	45,65	43,76	36,72	46,68
05_2 F	Plangebied	89	44,74	42,83	35,78	45,75
06_1 A	Plangebied	3	44,23	42,34	35,29	45,26
06_1 B	Plangebied	9	45,83	43,94	36,89	46,86
06_1 C	Plangebied	15	45,83	43,94	36,89	46,86
06_1 D	Plangebied	33	45,78	43,88	36,83	46,80
06_1 E	Plangebied	69	44,47	42,57	35,53	45,49
06_1 F	Plangebied	89	44,01	42,11	35,07	45,03
06_2 A	Plangebied	3	43,80	41,89	34,85	44,82
06_2 B	Plangebied	9	45,24	43,34	36,30	46,26
06_2 C	Plangebied	15	45,67	43,77	36,73	46,69
06_2 D	Plangebied	33	45,62	43,73	36,69	46,65
06_2 E	Plangebied	69	44,03	42,13	35,09	45,05
06_2 F	Plangebied	89	43,18	41,28	34,23	44,20
07_1 A	Plangebied	3	43,61	41,71	34,67	44,63
07_1 B	Plangebied	9	45,00	43,10	36,06	46,02
07_1 C	Plangebied	15	45,62	43,71	36,67	46,64
07_1 D	Plangebied	33	44,10	42,20	35,16	45,12
07_1 E	Plangebied	69	42,39	40,49	33,45	43,41
07_1 F	Plangebied	89	41,62	39,72	32,68	42,64
07_2 A	Plangebied	3	16,26	14,21	7,18	17,20
07_2 B	Plangebied	9	18,07	15,91	8,89	18,94
07_2 C	Plangebied	15	26,26	24,20	17,17	27,19
07_2 D	Plangebied	33	39,53	37,66	30,61	40,57
07_2 E	Plangebied	69	37,56	35,67	28,63	38,59
07_2 F	Plangebied	89	37,06	35,17	28,13	38,09



Variant 1 en 2: Nieuwe Haven (30 km/uur)

Nieuwe Haven (30 km/uur) (niet aandachtsgebied)

Lden zonder aftrek ex artikel 110g Wgh

Variant 1

ID	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_1 A	Plangebied	3	10,80	8,78	1,74	11,75
01_1 B	Plangebied	9	12,32	10,23	3,20	13,23
01_1 C	Plangebied	15	17,08	15,07	8,04	18,04
01_1 D	Plangebied	33	28,93	27,04	19,99	29,96
01_1 E	Plangebied	69	--	--	--	--
01_1 F	Plangebied	89	--	--	--	--
01_2 A	Plangebied	3	11,14	9,25	2,21	12,17
01_2 B	Plangebied	9	10,38	8,48	1,44	11,40
01_2 C	Plangebied	15	10,66	8,76	1,72	11,68
01_2 D	Plangebied	33	10,45	8,56	1,52	11,48
01_2 E	Plangebied	69	--	--	--	--
01_2 F	Plangebied	89	--	--	--	--
01_3 A	Plangebied	3	10,41	8,52	1,47	11,44
01_3 B	Plangebied	9	9,54	7,64	0,59	10,56
01_3 C	Plangebied	15	9,63	7,74	0,69	10,66
01_3 D	Plangebied	21	10,22	8,32	1,27	11,24
01_3 E	Plangebied	33	10,36	8,46	1,42	11,38
01_3 F	Plangebied	48	0,81	-1,08	-8,12	1,84
02_1 A	Plangebied	3	6,85	4,73	-2,30	7,75
02_1 B	Plangebied	9	6,38	4,23	-2,79	7,26
02_1 C	Plangebied	15	3,13	0,87	-6,14	3,95
02_1 D	Plangebied	21	--	--	--	--
02_1 E	Plangebied	33	--	--	--	--
02_1 F	Plangebied	48	--	--	--	--
02_2 A	Plangebied	3	6,79	4,72	-2,31	7,71
02_2 B	Plangebied	9	6,21	4,12	-2,91	7,12
02_2 C	Plangebied	15	3,10	0,87	-6,15	3,93
02_2 D	Plangebied	21	--	--	--	--
02_2 E	Plangebied	33	--	--	--	--
02_2 F	Plangebied	48	--	--	--	--
02_3 A	Plangebied	3	5,11	3,08	-3,96	6,06
02_3 B	Plangebied	9	4,50	2,46	-4,57	5,44
02_3 C	Plangebied	15	2,32	0,23	-6,80	3,23
02_3 D	Plangebied	21	--	--	--	--
02_3 E	Plangebied	33	--	--	--	--
02_3 F	Plangebied	48	--	--	--	--
03_1 A	Plangebied	3	6,90	4,74	-2,28	7,77
03_1 B	Plangebied	9	10,55	8,54	1,50	11,51
03_1 C	Plangebied	15	15,79	13,92	6,87	16,83
03_1 D	Plangebied	21	--	--	--	--
03_1 E	Plangebied	33	--	--	--	--
03_1 F	Plangebied	48	--	--	--	--
03_2 A	Plangebied	6	10,70	8,63	1,60	11,62
03_2 B	Plangebied	9	14,97	13,03	5,99	15,97
03_2 C	Plangebied	15	19,08	17,23	10,18	20,13
03_2 D	Plangebied	21	--	--	--	--
03_2 E	Plangebied	33	--	--	--	--
03_2 F	Plangebied	48	--	--	--	--
05_1 A	Plangebied	6	45,95	44,05	37,01	46,97
05_1 B	Plangebied	9	46,41	44,51	37,47	47,43
05_1 C	Plangebied	15	46,16	44,26	37,22	47,18
05_1 D	Plangebied	33	45,76	43,85	36,80	46,77
05_1 E	Plangebied	69	45,88	43,98	36,94	46,90
05_1 F	Plangebied	89	45,03	43,13	36,09	46,05
05_2 A	Plangebied	3	44,20	42,30	35,26	45,22
05_2 B	Plangebied	9	45,94	44,04	37,00	46,96
05_2 C	Plangebied	15	45,70	43,80	36,76	46,72
05_2 D	Plangebied	33	45,36	43,46	36,42	46,38
05_2 E	Plangebied	69	45,65	43,76	36,72	46,68
05_2 F	Plangebied	89	44,74	42,83	35,78	45,75
06_1 A	Plangebied	3	44,06	42,17	35,12	45,09
06_1 B	Plangebied	9	45,66	43,76	36,71	46,68
06_1 C	Plangebied	15	45,64	43,75	36,70	46,67
06_1 D	Plangebied	33	45,58	43,69	36,64	46,61
06_1 E	Plangebied	69	44,22	42,33	35,29	45,25
06_1 F	Plangebied	89	43,22	41,31	34,27	44,24
06_2 A	Plangebied	3	43,23	41,33	34,29	44,25
06_2 B	Plangebied	9	44,60	42,70	35,66	45,62
06_2 C	Plangebied	15	45,06	43,16	36,12	46,08
06_2 D	Plangebied	33	45,06	43,16	36,12	46,08
06_2 E	Plangebied	69	43,41	41,51	34,47	44,43
06_2 F	Plangebied	89	42,57	40,66	33,61	43,58
07_1 A	Plangebied	3	43,61	41,71	34,67	44,63
07_1 B	Plangebied	9	45,00	43,10	36,06	46,02
07_1 C	Plangebied	15	45,62	43,71	36,67	46,64
07_1 D	Plangebied	33	44,10	42,20	35,16	45,12
07_1 E	Plangebied	69	42,39	40,49	33,45	43,41
07_1 F	Plangebied	89	41,62	39,72	32,68	42,64
07_2 A	Plangebied	3	16,27	14,22	7,19	17,21
07_2 B	Plangebied	9	18,10	15,93	8,91	18,97
07_2 C	Plangebied	15	26,26	24,20	17,17	27,19
07_2 D	Plangebied	33	39,53	37,66	30,61	40,57
07_2 E	Plangebied	69	37,56	35,67	28,63	38,59
07_2 F	Plangebied	89	37,06	35,17	28,13	38,09
99_1 A	Plangebied	6	34,79	32,92	25,87	35,83
99_1 B	Plangebied	9	35,36	33,49	26,44	36,40
99_1 C	Plangebied	15	36,53	34,66	27,61	37,57
99_1 D	Plangebied	21	36,80	34,93	27,88	37,84

Variant 2

ID	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_1 A	Plangebied	3	10,80	8,78	1,74	11,75
01_1 B	Plangebied	9	12,32	10,23	3,20	13,23
01_1 C	Plangebied	15	17,08	15,07	8,04	18,04
01_1 D	Plangebied	33	28,93	27,04	19,99	29,96
01_1 E	Plangebied	69	--	--	--	--
01_1 F	Plangebied	89	--	--	--	--
01_2 A	Plangebied	3	11,14	9,25	2,21	12,17
01_2 B	Plangebied	9	10,38	8,48	1,44	11,40
01_2 C	Plangebied	15	10,66	8,76	1,72	11,68
01_2 D	Plangebied	33	10,45	8,56	1,52	11,48
01_2 E	Plangebied	69	--	--	--	--
01_2 F	Plangebied	89	--	--	--	--
01_3 A	Plangebied	3	10,41	8,52	1,47	11,44
01_3 B	Plangebied	9	9,54	7,64	0,59	10,56
01_3 C	Plangebied	15	9,63	7,74	0,69	10,66
01_3 D	Plangebied	21	10,22	8,32	1,27	11,24
01_3 E	Plangebied	33	10,36	8,46	1,42	11,38
01_3 F	Plangebied	48	0,81	-1,08	-8,12	1,84
02_1 A	Plangebied	3	6,85	4,73	-2,30	7,75
02_1 B	Plangebied	9	6,38	4,23	-2,79	7,26
02_1 C	Plangebied	15	3,13	0,87	-6,14	3,95
02_1 D	Plangebied	21	--	--	--	--
02_1 E	Plangebied	33	--	--	--	--
02_1 F	Plangebied	48	--	--	--	--
02_2 A	Plangebied	3	6,79	4,72	-2,31	7,71
02_2 B	Plangebied	9	6,21	4,12	-2,91	7,12
02_2 C	Plangebied	15	3,10	0,87	-6,15	3,93
02_2 D	Plangebied	21	--	--	--	--
02_2 E	Plangebied	33	--	--	--	--
02_2 F	Plangebied	48	--	--	--	--
02_3 A	Plangebied	3	5,11	3,08	-3,96	6,06
02_3 B	Plangebied	9	4,50	2,46	-4,57	5,44
02_3 C	Plangebied	15	2,32	0,23	-6,80	3,23
02_3 D	Plangebied	21	--	--	--	--
02_3 E	Plangebied	33	--	--	--	--
02_3 F	Plangebied	48	--	--	--	--
03_1 A	Plangebied	3	6,90	4,74	-2,28	7,77
03_1 B	Plangebied	9	10,55	8,54	1,50	11,51
03_1 C	Plangebied	15	15,79	13,92	6,87	16,83
03_1 D	Plangebied	21	--	--	--	--
03_1 E	Plangebied	33	--	--	--	--
03_1 F	Plangebied	48	--	--	--	--
03_2 A	Plangebied	6	10,70	8,63	1,60	11,62
03_2 B	Plangebied	9	14,97	13,04	6,00	15,98
03_2 C	Plangebied	15	19,08	17,23	10,18	20,13
03_2 D	Plangebied	21	--	--	--	--
03_2 E	Plangebied	33	--	--	--	--
03_2 F	Plangebied	48	--	--	--	--
05_1 A	Plangebied	6	45,95	44,05	37,01	46,97
05_1 B	Plangebied	9	46,41	44,51	37,47	47,43
05_1 C	Plangebied	15	46,16	44,26	37,22	47,18
05_1 D	Plangebied	33	45,76	43,85	36,80	46,77
05_1 E	Plangebied	69	45,88	43,98	36,94	46,90
05_1 F	Plangebied	89	45,03	43,13	36,09	46,05
05_2 A	Plangebied	3	44,20	42,30	35,26	45,22
05_2 B	Plangebied	9	45,94	44,04	37,00	46,96
05_2 C	Plangebied	15	45,70	43,80	36,76	46,72
05_2 D	Plangebied	33	45,36	43,46	36,42	46,38
05_2 E	Plangebied	69	45,65	43,76	36,72	46,68
05_2 F	Plangebied	89	44,74	42,83	35,78	45,75
06_1 A	Plangebied	3	44,09	42,20	35,15	45,12
06_1 B	Plangebied	9	45,69	43,80	36,75	46,72
06_1 C	Plangebied	15	45,67	43,78	36,73	46,70
06_1 D	Plangebied	33	45,61	43,72	36,67	46,64
06_1 E	Plangebied	69	44,26	42,36	35,32	45,28
06_1 F	Plangebied	89	43,26	41,35	34,31	44,28
06_2 A	Plangebied	3	43,23	41,33	34,29	44,25
06_2 B	Plangebied	9	44,60	42,70	35,66	45,62
06_2 C	Plangebied	15	45,06	43,16	36,12	46,08
06_2 D	Plangebied	33	45,06	43,16	36,12	46,08
06_2 E	Plangebied	69	43,41	41,51	34,47	44,43
06_2 F	Plangebied	89	42,57	40,66	33,61	43,58
07_1 A	Plangebied	3	43,61	41,71	34,67	44,63
07_1 B	Plangebied	9	45,00	43,10	36,06	46,02
07_1 C	Plangebied	15	45,62	43,71	36,67	46,64
07_1 D	Plangebied	33	44,10	42,20	35,16	45,12
07_1 E	Plangebied	69	42,39	40,49	33,45	43,41
07_1 F	Plangebied	89	41,62	39,72	32,68	42,64
07_2 A	Plangebied	3	16,27	14,22	7,19	17,21
07_2 B	Plangebied	9	18,10	15,93	8,91	18,97
07_2 C	Plangebied	15	26,26	24,20	17,17	27,19
07_2 D	Plangebied	33	39,53	37,66	30,61	40,57
07_2 E	Plangebied	69	37,56	35,67	28,63	38,59
07_2 F	Plangebied	89	37,06	35,17	28,13	38,09
99_1 A	Plangebied	6	34,66	32,78	25,74	35,70
99_1 B	Plangebied	9	35,24	33,36	26,31	36,27
99_1 C	Plangebied	15	36,40	34,53	27,48	37,44
99_1 D	Plangebied	21	36,64	34,76	27,71	37,67

Nieuwe Haven (30 km/uur) (niet aandachtsgebied)

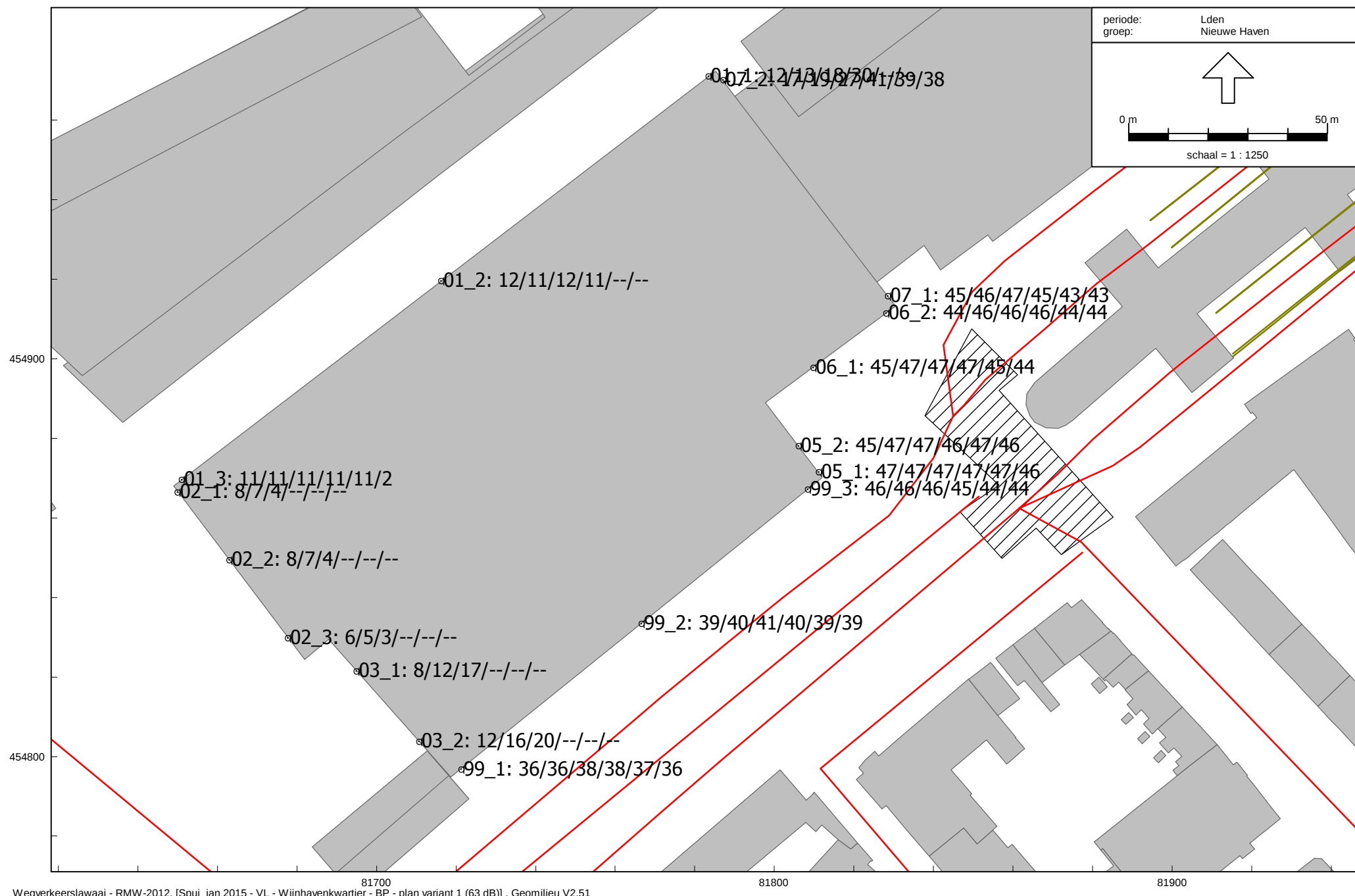
Lden zonder aftrek ex artikel 110g Wgh

Variant 1

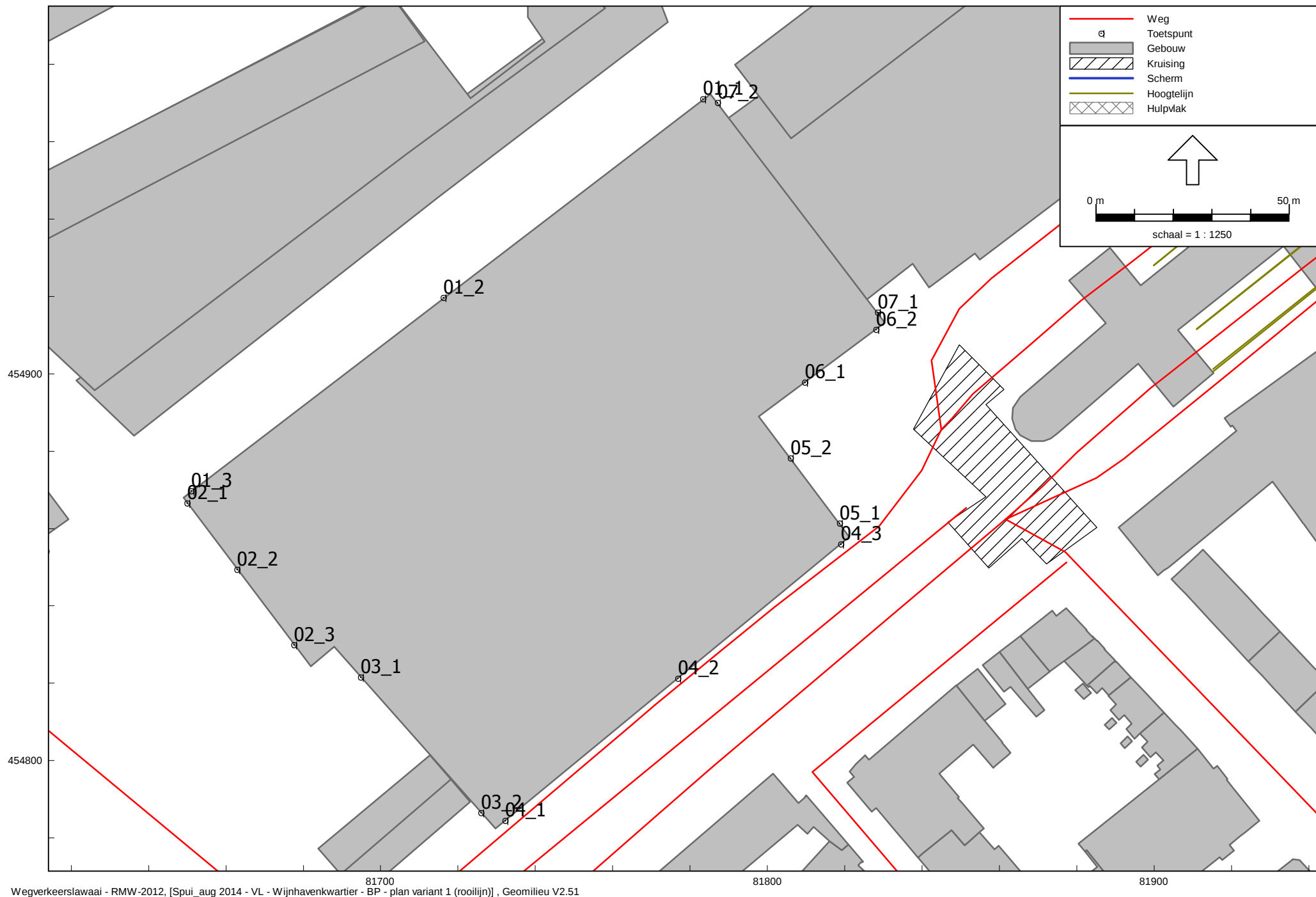
ID	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
99_1 E	Plangebied	33	36,08	34,20	27,15	37,11
99_1 F	Plangebied	48	34,56	32,70	25,65	35,60
99_2 A	Plangebied	6	38,37	36,49	29,45	39,41
99_2 B	Plangebied	9	39,25	37,36	30,32	40,28
99_2 C	Plangebied	15	39,76	37,87	30,83	40,79
99_2 D	Plangebied	33	38,94	37,05	30,01	39,97
99_2 E	Plangebied	69	38,35	36,47	29,43	39,39
99_2 F	Plangebied	89	37,86	35,97	28,92	38,89
99_3 A	Plangebied	6	44,84	42,93	35,89	45,86
99_3 B	Plangebied	9	45,21	43,30	36,26	46,23
99_3 C	Plangebied	15	44,74	42,84	35,80	45,76
99_3 D	Plangebied	33	44,28	42,38	35,34	45,30
99_3 E	Plangebied	69	43,41	41,52	34,48	44,44
99_3 F	Plangebied	89	43,20	41,30	34,25	44,22

Variant 2

ID	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
99_1 E	Plangebied	33	36,15	34,27	27,22	37,18
99_1 F	Plangebied	48	34,62	32,76	25,71	35,66
99_2 A	Plangebied	6	38,47	36,59	29,55	39,51
99_2 B	Plangebied	9	39,34	37,46	30,42	40,38
99_2 C	Plangebied	15	39,85	37,97	30,93	40,89
99_2 D	Plangebied	33	38,98	37,09	30,05	40,01
99_2 E	Plangebied	69	38,63	36,75	29,71	39,67
99_2 F	Plangebied	89	37,75	35,86	28,81	38,78
99_3 A	Plangebied	6	45,04	43,13	36,09	46,06
99_3 B	Plangebied	9	45,42	43,51	36,47	46,44
99_3 C	Plangebied	15	44,96	43,06	36,02	45,98
99_3 D	Plangebied	33	44,48	42,58	35,53	45,50
99_3 E	Plangebied	69	43,39	41,50	34,46	44,42
99_3 F	Plangebied	89	43,27	41,36	34,31	44,28



Bijlage 5 Rekenresultaten gecumuleerde geluidbelasting



Gecumuleerde geluidbelasting

Lden zonder aftrek ex artikel 110g Wgh (bepaald volgens hoofdstuk 2 van bijlage I van het RMG2012)

Variant 1

ID	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_1 A	Plangebied	3	35,31	33,34	26,84	36,48
01_1 B	Plangebied	9	35,14	33,23	26,94	36,42
01_1 C	Plangebied	15	36,12	34,21	27,91	37,40
01_1 D	Plangebied	33	39,09	37,19	30,66	40,30
01_1 E	Plangebied	69	34,41	32,50	26,51	35,81
01_1 F	Plangebied	89	33,04	31,13	25,19	34,46
01_2 A	Plangebied	3	38,79	36,85	30,45	40,02
01_2 B	Plangebied	9	39,31	37,40	31,18	40,62
01_2 C	Plangebied	15	40,50	38,59	32,39	41,82
01_2 D	Plangebied	33	40,62	38,71	32,52	41,94
01_2 E	Plangebied	69	37,00	35,08	29,07	38,39
01_2 F	Plangebied	89	37,55	35,60	29,53	38,90
01_3 A	Plangebied	3	43,10	41,17	35,04	44,43
01_3 B	Plangebied	9	44,86	42,94	36,88	46,23
01_3 C	Plangebied	15	44,83	42,91	36,85	46,19
01_3 D	Plangebied	21	44,75	42,83	36,76	46,11
01_3 E	Plangebied	33	44,56	42,63	36,56	45,91
01_3 F	Plangebied	48	44,67	42,71	36,58	45,98
02_1 A	Plangebied	3	52,41	50,48	44,11	53,65
02_1 B	Plangebied	9	53,95	52,03	45,75	55,23
02_1 C	Plangebied	15	54,19	52,27	45,96	55,46
02_1 D	Plangebied	21	54,07	52,15	45,84	55,34
02_1 E	Plangebied	33	53,44	51,51	45,23	54,71
02_1 F	Plangebied	48	52,96	51,04	44,76	54,24
02_2 A	Plangebied	3	53,77	51,80	45,46	55,00
02_2 B	Plangebied	9	55,38	53,42	47,15	56,64
02_2 C	Plangebied	15	55,53	53,58	47,28	56,78
02_2 D	Plangebied	21	55,34	53,37	47,09	56,59
02_2 E	Plangebied	33	54,83	52,87	46,60	56,09
02_2 F	Plangebied	48	54,20	52,25	45,96	55,46
02_3 A	Plangebied	3	54,43	52,42	46,09	55,64
02_3 B	Plangebied	9	56,00	54,02	47,74	57,24
02_3 C	Plangebied	15	56,09	54,10	47,80	57,32
02_3 D	Plangebied	21	55,97	53,98	47,67	57,20
02_3 E	Plangebied	33	55,67	53,68	47,34	56,88
02_3 F	Plangebied	48	54,88	52,91	46,58	56,11
03_1 A	Plangebied	3	53,08	51,03	44,76	54,28
03_1 B	Plangebied	9	54,79	52,76	46,54	56,02
03_1 C	Plangebied	15	54,84	52,81	46,58	56,07
03_1 D	Plangebied	21	54,72	52,69	46,45	55,94
03_1 E	Plangebied	33	54,37	52,35	46,10	55,60
03_1 F	Plangebied	48	54,10	52,14	45,82	55,34
03_2 A	Plangebied	6	67,99	66,13	59,07	69,03
03_2 B	Plangebied	9	67,53	65,65	58,61	68,56
03_2 C	Plangebied	15	66,55	64,65	57,61	67,57
03_2 D	Plangebied	21	65,60	63,71	56,69	66,63
03_2 E	Plangebied	33	63,82	61,94	54,95	64,87
03_2 F	Plangebied	48	61,37	59,54	52,57	62,46
04_1 A	Plangebied	6	71,52	69,67	62,57	72,55
04_1 B	Plangebied	9	70,26	68,39	61,29	71,28
04_1 C	Plangebied	15	68,64	66,75	59,67	69,65
04_1 D	Plangebied	21	67,53	65,64	58,55	68,54
04_1 E	Plangebied	33	65,44	63,58	56,51	66,48
04_1 F	Plangebied	48	63,18	61,31	54,26	64,22
04_2 A	Plangebied	6	71,94	70,17	63,06	73,02
04_2 B	Plangebied	9	70,51	68,70	61,60	71,57
04_2 C	Plangebied	15	68,79	66,96	59,86	69,84
04_2 D	Plangebied	33	65,67	63,85	56,75	66,72
04_2 E	Plangebied	69	61,15	59,32	52,22	62,20
04_2 F	Plangebied	89	59,65	57,82	50,75	60,71
04_3 A	Plangebied	6	71,76	69,93	62,82	72,80
04_3 B	Plangebied	9	70,39	68,53	61,42	71,41
04_3 C	Plangebied	15	68,60	66,72	59,61	69,61
04_3 D	Plangebied	33	65,49	63,61	56,51	66,51
04_3 E	Plangebied	69	61,12	59,24	52,14	62,13
04_3 F	Plangebied	89	59,76	57,90	50,80	60,78
05_1 A	Plangebied	6	67,87	66,04	58,93	68,91
05_1 B	Plangebied	9	67,29	65,43	58,33	68,31
05_1 C	Plangebied	15	66,10	64,23	57,12	67,12
05_1 D	Plangebied	33	63,63	61,75	54,64	64,64
05_1 E	Plangebied	69	60,42	58,55	51,44	61,44
05_1 F	Plangebied	89	59,16	57,29	50,18	60,18
05_2 A	Plangebied	3	63,65	61,81	54,70	64,69
05_2 B	Plangebied	9	64,31	62,46	55,36	65,34
05_2 C	Plangebied	15	64,08	62,23	55,13	65,11
05_2 D	Plangebied	33	62,92	61,06	53,95	63,94
05_2 E	Plangebied	69	60,21	58,36	51,24	61,24
05_2 F	Plangebied	89	58,96	57,10	49,99	59,98
06_1 A	Plangebied	3	63,37	61,51	54,41	64,39
06_1 B	Plangebied	9	64,15	62,29	55,18	65,17
06_1 C	Plangebied	15	64,03	62,16	55,05	65,05
06_1 D	Plangebied	33	63,00	61,13	54,02	64,02
06_1 E	Plangebied	69	60,60	58,75	51,64	61,63
06_1 F	Plangebied	89	59,46	57,60	50,49	60,48
06_2 A	Plangebied	3	64,83	62,94	55,83	65,84

Variant 2

ID	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_1 A	Plangebied	3	35,23	33,24	26,77	36,40
01_1 B	Plangebied	9	35,07	33,15	26,88	36,35
01_1 C	Plangebied	15	36,05	34,13	27,85	37,33
01_1 D	Plangebied	33	39,04	37,14	30,62	40,24
01_1 E	Plangebied	69	34,34	32,42	26,45	35,74
01_1 F	Plangebied	89	32,99	31,07	25,14	34,40
01_2 A	Plangebied	3	38,72	36,76	30,38	39,94
01_2 B	Plangebied	9	39,24	37,32	31,12	40,55
01_2 C	Plangebied	15	40,43	38,51	32,33	41,75
01_2 D	Plangebied	33	40,55	38,64	32,46	41,87
01_2 E	Plangebied	69	36,93	35,01	29,02	38,32
01_2 F	Plangebied	89	37,48	35,53	29,48	38,83
01_3 A	Plangebied	3	43,04	41,10	34,99	44,37
01_3 B	Plangebied	9	44,80	42,86	36,83	46,17
01_3 C	Plangebied	15	44,76	42,83	36,80	46,13
01_3 D	Plangebied	21	44,69	42,76	36,71	46,05
01_3 E	Plangebied	33	44,50	42,56	36,51	45,86
01_3 F	Plangebied	48	44,60	42,62	36,52	45,91
02_1 A	Plangebied	3	52,35	50,41	44,06	53,59
02_1 B	Plangebied	9	53,89	51,96	45,70	55,17
02_1 C	Plangebied	15	54,13	52,20	45,90	55,40
02_1 D	Plangebied	21	54,02	52,09	45,79	55,29
02_1 E	Plangebied	33	53,38	51,44	45,17	54,65
02_1 F	Plangebied	48	52,90	50,98	44,71	54,19
02_2 A	Plangebied	3	53,71	51,73	45,40	54,94
02_2 B	Plangebied	9	55,32	53,35	47,09	56,58
02_2 C	Plangebied	15	55,48	53,51	47,23	56,73
02_2 D	Plangebied	21	55,27	53,30	47,04	56,53
02_2 E	Plangebied	33	54,77	52,81	46,55	56,03
02_2 F	Plangebied	48	54,14	52,18	45,91	55,40
02_3 A	Plangebied	3	54,37	52,35	46,04	55,58
02_3 B	Plangebied	9	55,95	53,95	47,69	57,19
02_3 C	Plangebied	15	56,03	54,04	47,75	57,26
02_3 D	Plangebied	21	55,91	53,91	47,61	57,14
02_3 E	Plangebied	33	55,61	53,62	47,29	56,83
02_3 F	Plangebied	48	54,82	52,84	46,52	56,06
03_1 A	Plangebied	3	53,01	50,95	44,69	54,21
03_1 B	Plangebied	9	54,72	52,69	46,48	55,96
03_1 C	Plangebied	15	54,77	52,72	46,52	56,00
03_1 D	Plangebied	21	54,66	52,61	46,40	55,88
03_1 E	Plangebied	33	54,30	52,27	46,04	55,53
03_1 F	Plangebied	48	54,05	52,07	45,77	55,29
03_2 A	Plangebied	6	67,95	66,08	59,03	68,99
03_2 B	Plangebied	9	67,48	65,61	58,57	68,52
03_2 C	Plangebied	15	66,50	64,61	57,58	67,53
03_2 D	Plangebied	21	65,55	63,67	56,64	66,59
03_2 E	Plangebied	33	63,78	61,91	54,91	64,83
03_2 F	Plangebied	48	61,33	59,49	52,53	62,42
04_1 A	Plangebied	6	71,46	69,62	62,51	72,49
04_1 B	Plangebied	9	70,21	68,33	61,24	71,22
04_1 C	Plangebied	15	68,59	66,69	59,60	69,60
04_1 D	Plangebied	21	67,47	65,58	58,49	68,49
04_1 E	Plangebied	33	65,38	63,51	56,44	66,41
04_1 F	Plangebied	48	63,10	61,23	54,19	64,14
04_2 A	Plangebied	6	71,76	69,98	62,87	72,83
04_2 B	Plangebied	9	70,34	68,54	61,43	71,40
04_2 C	Plangebied	15	68,63	66,80	59,70	69,68
04_2 D	Plangebied	33	65,53	63,71	56,60	66,58
04_2 E	Plangebied	69	61,02	59,19	52,11	62,07
04_2 F	Plangebied	89	59,54	57,71	50,64	60,59
04_3 A	Plangebied	6	71,55	69,71	62,60	72,59
04_3 B	Plangebied	9	70,19	68,32	61,21	71,21
04_3 C	Plangebied	15	68,42	66,53	59,42	69,42
04_3 D	Plangebied	33	65,34	63,44	56,34	66,34
04_3 E	Plangebied	69	60,99	59,11	52,01	62,00
04_3 F	Plangebied	89	59,65	57,77	50,69	60,67
05_1 A	Plangebied	6	67,69	65,85	58,73	68,72
05_1 B	Plangebied	9	67,11	65,26	58,14	68,14
05_1 C	Plangebied	15	65,94	64,07	56,95	66,95
05_1 D	Plangebied	33	63,49	61,61	54,50	64,50
05_1 E	Plangebied	69	60,32	58,44	51,34	61,34
05_1 F	Plangebied	89	59,05	57,20	50,10	60,08
05_2 A	Plangebied	3	63,50	61,64	54,55	64,53
05_2 B	Plangebied	9	64,17	62,31	55,21	65,20
05_2 C	Plangebied	15	63,94	62,08	54,97	64,96
05_2 D	Plangebied	33	62,79	60,92	53,82	63,81
05_2 E	Plangebied	69	60,10	58,24	51,15	61,13
05_2 F	Plangebied	89	58,86	56,99	49,90	59,89
06_1 A	Plangebied	3	63,24	61,37	54,27	64,26
06_1 B	Plangebied	9	64,02	62,15	55,05	65,04
06_1 C	Plangebied	15	63,89	62,02	54,92	64,91
06_1 D	Plangebied	33	62,88	61,01	53,90	63,90
06_1 E	Plangebied	69	60,49	58,64	51,53	61,52
06_1 F	Plangebied	89	59,36	57,49	50,40	60,38
06_2 A	Plangebied	3	64,72	62,82	55,72	65,72

Gecumuleerde geluidbelasting

Lden zonder aftrek ex artikel 110g Wgh (bepaald volgens hoofdstuk 2 van bijlage I van het RMG2012)

Variant 1

ID	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
06_2 B	Plangebied	9	65,18	63,30	56,19	66,19
06_2 C	Plangebied	15	64,84	62,96	55,86	65,86
06_2 D	Plangebied	33	63,42	61,54	54,45	64,44
06_2 E	Plangebied	69	60,74	58,89	51,77	61,77
06_2 F	Plangebied	89	59,54	57,67	50,56	60,56
07_1 A	Plangebied	3	63,19	61,27	54,18	64,19
07_1 B	Plangebied	9	63,25	61,34	54,24	64,25
07_1 C	Plangebied	15	62,75	60,85	53,75	63,76
07_1 D	Plangebied	33	60,20	58,31	51,21	61,21
07_1 E	Plangebied	69	57,61	55,75	48,65	58,63
07_1 F	Plangebied	89	56,99	55,14	48,02	58,01
07_2 A	Plangebied	3	34,47	32,65	25,57	35,53
07_2 B	Plangebied	9	34,95	33,10	26,02	35,99
07_2 C	Plangebied	15	37,36	35,46	28,39	38,37
07_2 D	Plangebied	33	48,20	46,38	39,29	49,25
07_2 E	Plangebied	69	50,34	48,55	41,45	51,42
07_2 F	Plangebied	89	52,67	50,88	43,78	53,73

Variant 2

ID	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
06_2 B	Plangebied	9	65,08	63,19	56,09	66,09
06_2 C	Plangebied	15	64,73	62,84	55,75	65,74
06_2 D	Plangebied	33	63,30	61,43	54,33	64,32
06_2 E	Plangebied	69	60,64	58,77	51,67	61,66
06_2 F	Plangebied	89	59,44	57,57	50,48	60,47
07_1 A	Plangebied	3	63,13	61,21	54,12	64,12
07_1 B	Plangebied	9	63,18	61,27	54,19	64,19
07_1 C	Plangebied	15	62,69	60,79	53,70	63,70
07_1 D	Plangebied	33	60,14	58,25	51,16	61,15
07_1 E	Plangebied	69	57,56	55,70	48,61	58,59
07_1 F	Plangebied	89	56,94	55,08	47,99	57,97
07_2 A	Plangebied	3	34,41	32,58	25,52	35,47
07_2 B	Plangebied	9	34,88	33,03	25,98	35,93
07_2 C	Plangebied	15	37,31	35,40	28,35	38,33
07_2 D	Plangebied	33	48,17	46,34	39,26	49,23
07_2 E	Plangebied	69	50,31	48,51	41,42	51,38
07_2 F	Plangebied	89	52,62	50,83	43,74	53,70



Gecumuleerde geluidbelasting (niet aandachtsgebied)

Lden zonder aftrek ex artikel 110g Wgh (bepaald volgens hoofdstuk 2 van bijlage I van het RMG2012)

Variant 1

ID	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_1 A	Plangebied	3	35,31	33,34	26,84	36,48
01_1 B	Plangebied	9	35,14	33,23	26,94	36,42
01_1 C	Plangebied	15	36,12	34,21	27,91	37,40
01_1 D	Plangebied	33	39,09	37,19	30,66	40,29
01_1 E	Plangebied	69	34,41	32,50	26,51	35,81
01_1 F	Plangebied	89	33,04	31,13	25,19	34,46
01_2 A	Plangebied	3	38,79	36,85	30,45	40,02
01_2 B	Plangebied	9	39,31	37,40	31,18	40,62
01_2 C	Plangebied	15	40,50	38,59	32,39	41,82
01_2 D	Plangebied	33	40,62	38,71	32,52	41,94
01_2 E	Plangebied	69	37,00	35,08	29,07	38,39
01_2 F	Plangebied	89	37,55	35,60	29,53	38,90
01_3 A	Plangebied	3	43,10	41,17	35,04	44,43
01_3 B	Plangebied	9	44,86	42,94	36,88	46,23
01_3 C	Plangebied	15	44,83	42,91	36,85	46,19
01_3 D	Plangebied	21	44,75	42,83	36,76	46,11
01_3 E	Plangebied	33	44,56	42,63	36,56	45,91
01_3 F	Plangebied	48	44,67	42,71	36,58	45,98
02_1 A	Plangebied	3	52,41	50,48	44,11	53,65
02_1 B	Plangebied	9	53,95	52,03	45,75	55,23
02_1 C	Plangebied	15	54,19	52,27	45,96	55,46
02_1 D	Plangebied	21	54,07	52,15	45,84	55,34
02_1 E	Plangebied	33	53,44	51,51	45,23	54,71
02_1 F	Plangebied	48	52,96	51,04	44,76	54,24
02_2 A	Plangebied	3	53,77	51,80	45,46	55,00
02_2 B	Plangebied	9	55,38	53,42	47,15	56,64
02_2 C	Plangebied	15	55,53	53,58	47,28	56,78
02_2 D	Plangebied	21	55,34	53,37	47,09	56,59
02_2 E	Plangebied	33	54,83	52,87	46,60	56,09
02_2 F	Plangebied	48	54,20	52,25	45,96	55,46
02_3 A	Plangebied	3	54,43	52,42	46,09	55,64
02_3 B	Plangebied	9	56,00	54,02	47,74	57,24
02_3 C	Plangebied	15	56,09	54,10	47,80	57,32
02_3 D	Plangebied	21	55,97	53,98	47,67	57,20
02_3 E	Plangebied	33	55,67	53,68	47,34	56,88
02_3 F	Plangebied	48	54,88	52,91	46,58	56,11
03_1 A	Plangebied	3	53,08	51,03	44,76	54,28
03_1 B	Plangebied	9	54,79	52,76	46,54	56,02
03_1 C	Plangebied	15	54,84	52,81	46,58	56,07
03_1 D	Plangebied	21	54,72	52,69	46,45	55,94
03_1 E	Plangebied	33	54,37	52,35	46,10	55,60
03_1 F	Plangebied	48	54,10	52,14	45,82	55,34
03_2 A	Plangebied	6	54,39	52,32	46,01	55,57
03_2 B	Plangebied	9	54,81	52,75	46,44	55,99
03_2 C	Plangebied	15	54,96	52,90	46,58	56,14
03_2 D	Plangebied	21	54,77	52,71	46,40	55,95
03_2 E	Plangebied	33	54,53	52,46	46,14	55,71
03_2 F	Plangebied	48	53,67	51,73	45,26	54,87
05_1 A	Plangebied	6	65,23	63,38	56,28	66,27
05_1 B	Plangebied	9	65,23	63,37	56,27	66,26
05_1 C	Plangebied	15	64,82	62,97	55,86	65,85
05_1 D	Plangebied	33	63,25	61,39	54,28	64,27
05_1 E	Plangebied	69	60,26	58,41	51,29	61,28
05_1 F	Plangebied	89	59,06	57,21	50,10	60,09
05_2 A	Plangebied	3	63,66	61,81	54,70	64,69
05_2 B	Plangebied	9	64,31	62,47	55,36	65,34
05_2 C	Plangebied	15	64,08	62,23	55,13	65,11
05_2 D	Plangebied	33	62,92	61,06	53,95	63,94
05_2 E	Plangebied	69	60,21	58,36	51,24	61,24
05_2 F	Plangebied	89	58,96	57,10	49,99	59,98
06_1 A	Plangebied	3	63,43	61,58	54,48	64,46
06_1 B	Plangebied	9	64,22	62,36	55,26	65,25
06_1 C	Plangebied	15	64,10	62,23	55,13	65,12
06_1 D	Plangebied	33	63,08	61,21	54,11	64,10
06_1 E	Plangebied	69	60,67	58,81	51,71	61,70
06_1 F	Plangebied	89	59,46	57,59	50,47	60,48
06_2 A	Plangebied	3	64,90	63,01	55,91	65,91
06_2 B	Plangebied	9	65,27	63,38	56,28	66,28
06_2 C	Plangebied	15	64,94	63,05	55,96	65,96
06_2 D	Plangebied	33	63,51	61,64	54,53	64,53
06_2 E	Plangebied	69	60,86	59,01	51,90	61,89
06_2 F	Plangebied	89	59,60	57,73	50,62	60,61
07_1 A	Plangebied	3	63,19	61,27	54,18	64,19
07_1 B	Plangebied	9	63,25	61,34	54,24	64,25
07_1 C	Plangebied	15	62,75	60,85	53,75	63,76
07_1 D	Plangebied	33	60,20	58,31	51,21	61,21
07_1 E	Plangebied	69	57,61	55,75	48,65	58,63
07_1 F	Plangebied	89	56,99	55,14	48,02	58,01
07_2 A	Plangebied	3	34,47	32,65	25,56	35,52
07_2 B	Plangebied	9	34,95	33,09	26,02	35,99
07_2 C	Plangebied	15	37,36	35,46	28,39	38,37
07_2 D	Plangebied	33	48,20	46,38	39,28	49,25
07_2 E	Plangebied	69	50,35	48,55	41,46	51,42
07_2 F	Plangebied	89	52,83	51,04	43,94	53,90
99_1 A	Plangebied	6	66,47	64,60	57,49	67,49
99_1 B	Plangebied	9	66,45	64,58	57,47	67,47
99_1 C	Plangebied	15	66,08	64,20	57,09	67,09
99_1 D	Plangebied	21	65,57	63,70	56,59	66,59

Variant 2

ID	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_1 A	Plangebied	3	35,23	33,24	26,77	36,40
01_1 B	Plangebied	9	35,07	33,15	26,88	36,35
01_1 C	Plangebied	15	36,05	34,13	27,84	37,33
01_1 D	Plangebied	33	39,04	37,13	30,61	40,24
01_1 E	Plangebied	69	34,34	32,42	26,45	35,74
01_1 F	Plangebied	89	32,99	31,07	25,14	34,40
01_2 A	Plangebied	3	38,72	36,76	30,38	39,94
01_2 B	Plangebied	9	39,24	37,32	31,12	40,55
01_2 C	Plangebied	15	40,43	38,51	32,33	41,75
01_2 D	Plangebied	33	40,55	38,64	32,46	41,87
01_2 E	Plangebied	69	36,93	35,01	29,02	38,32
01_2 F	Plangebied	89	37,48	35,53	29,48	38,83
01_3 A	Plangebied	3	43,04	41,10	34,99	44,37
01_3 B	Plangebied	9	44,80	42,86	36,83	46,17
01_3 C	Plangebied	15	44,76	42,83	36,80	46,13
01_3 D	Plangebied	21	44,69	42,76	36,71	46,05
01_3 E	Plangebied	33	44,50	42,56	36,51	45,86
01_3 F	Plangebied	48	44,60	42,62	36,52	45,91
02_1 A	Plangebied	3	52,35	50,41	44,06	53,59
02_1 B	Plangebied	9	53,89	51,96	45,70	55,17
02_1 C	Plangebied	15	54,13	52,20	45,90	55,40
02_1 D	Plangebied	21	54,02	52,09	45,79	55,29
02_1 E	Plangebied	33	53,38	51,44	45,17	54,65
02_1 F	Plangebied	48	52,90	50,98	44,71	54,19
02_2 A	Plangebied	3	53,71	51,73	45,40	54,94
02_2 B	Plangebied	9	55,32	53,35	47,09	56,58
02_2 C	Plangebied	15	55,48	53,51	47,23	56,73
02_2 D	Plangebied	21	55,27	53,30	47,04	56,53
02_2 E	Plangebied	33	54,77	52,81	46,55	56,03
02_2 F	Plangebied	48	54,14	52,18	45,91	55,40
02_3 A	Plangebied	3	54,37	52,35	46,04	55,58
02_3 B	Plangebied	9	55,95	53,95	47,69	57,19
02_3 C	Plangebied	15	56,03	54,04	47,75	57,26
02_3 D	Plangebied	21	55,91	53,91	47,61	57,14
02_3 E	Plangebied	33	55,61	53,62	47,29	56,83
02_3 F	Plangebied	48	54,82	52,84	46,52	56,06
03_1 A	Plangebied	3	53,01	50,95	44,69	54,21
03_1 B	Plangebied	9	54,72	52,69	46,48	55,96
03_1 C	Plangebied	15	54,77	52,72	46,52	56,00
03_1 D	Plangebied	21	54,66	52,61	46,40	55,88
03_1 E	Plangebied	33	54,30	52,27	46,04	55,53
03_1 F	Plangebied	48	54,05	52,07	45,77	55,29
03_2 A	Plangebied	6	54,33	52,26	45,97	55,52
03_2 B	Plangebied	9	54,75	52,68	46,40	55,94
03_2 C	Plangebied	15	54,90	52,83	46,53	56,08
03_2 D	Plangebied	21	54,72	52,65	46,35	55,90
03_2 E	Plangebied	33	54,47	52,40	46,10	55,65
03_2 F	Plangebied	48	53,63	51,68	45,23	54,83
05_1 A	Plangebied	6	65,07	63,22	56,11	66,10
05_1 B	Plangebied	9	65,07	63,21	56,10	66,09
05_1 C	Plangebied	15	64,67	62,82	55,71	65,70
05_1 D	Plangebied	33	63,11	61,25	54,14	64,13
05_1 E	Plangebied	69	60,16	58,29	51,19	61,18
05_1 F	Plangebied	89	58,97	57,10	50,01	59,99
05_2 A	Plangebied	3	63,50	61,65	54,55	64,53
05_2 B	Plangebied	9	64,17	62,32	55,21	65,20
05_2 C	Plangebied	15	63,95	62,09	54,98	64,97
05_2 D	Plangebied	33	62,79	60,92	53,82	63,81
05_2 E	Plangebied	69	60,10	58,24	51,15	61,13
05_2 F	Plangebied	89	58,86	57,00	49,90	59,89
06_1 A	Plangebied	3	63,30	61,44	54,33	64,32
06_1 B	Plangebied	9	64,09	62,22	55,12	65,11
06_1 C	Plangebied	15	63,97	62,10	54,99	64,99
06_1 D	Plangebied	33	62,95	61,08	53,98	63,97
06_1 E	Plangebied	69	60,55	58,70	51,59	61,58
06_1 F	Plangebied	89	59,34	57,48	50,38	60,36
06_2 A	Plangebied	3	64,79	62,89	55,79	65,79
06_2 B	Plangebied	9	65,15	63,26	56,17	66,16
06_2 C	Plangebied	15	64,83	62,94	55,84	65,84
06_2 D	Plangebied	33	63,40	61,52	54,42	64,42
06_2 E	Plangebied	69	60,75	58,89	51,79	61,78
06_2 F	Plangebied	89	59,50	57,63	50,53	60,52
07_1 A	Plangebied	3	63,13	61,21	54,12	64,12
07_1 B	Plangebied	9	63,18	61,27	54,19	64,19
07_1 C	Plangebied	15	62,69	60,79	53,70	63,70
07_1 D	Plangebied	33	60,14	58,25	51,16	61,15
07_1 E	Plangebied	69	57,55	55,70	48,60	58,58
07_1 F	Plangebied	89	56,95	55,09	48,01	57,99
07_2 A	Plangebied	3	34,40	32,58	25,52	35,47
07_2 B	Plangebied	9	34,89	33,03	25,98	35,93
07_2 C	Plangebied	15	37,31	35,40	28,35	38,33
07_2 D	Plangebied	33	48,17	46,34	39,26	49,23
07_2 E	Plangebied	69	50,32	48,52	41,43	51,39
07_2 F	Plangebied	89	52,70	50,91	43,82	53,78
99_1 A	Plangebied	6	66,67	64,80	57,69	67,69
99_1 B	Plangebied	9	66,62	64,75	57,65	67,64
99_1 C	Plangebied	15	66,21	64,34	57,23	67,23
99_1 D	Plangebied	21	65,68	63,80	56,70	66,70

Gecumuleerde geluidbelasting (niet aandachtsgebied)

Lden zonder aftrek ex artikel 110g Wgh (bepaald volgens hoofdstuk 2 van bijlage I van het RMG2012)

Variant 1

ID	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
99_1 E	Plangebied	33	64,27	62,38	55,27	65,28
99_1 F	Plangebied	48	62,01	60,18	53,10	63,07
99_2 A	Plangebied	6	67,20	65,40	58,29	68,26
99_2 B	Plangebied	9	67,16	65,35	58,24	68,21
99_2 C	Plangebied	15	66,71	64,90	57,80	67,77
99_2 D	Plangebied	33	64,81	62,99	55,89	65,86
99_2 E	Plangebied	69	61,03	59,21	52,12	62,09
99_2 F	Plangebied	89	59,73	57,92	50,85	60,79
99_3 A	Plangebied	6	67,41	65,57	58,46	68,45
99_3 B	Plangebied	9	67,33	65,49	58,38	68,37
99_3 C	Plangebied	15	66,87	65,01	57,91	67,90
99_3 D	Plangebied	33	65,00	63,15	56,04	66,03
99_3 E	Plangebied	69	61,27	59,43	52,33	62,31
99_3 F	Plangebied	89	59,98	58,14	51,04	61,02

Variant 2

ID	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
99_1 E	Plangebied	33	64,32	62,43	55,32	65,33
99_1 F	Plangebied	48	62,16	60,32	53,25	63,22
99_2 A	Plangebied	6	67,27	65,47	58,36	68,33
99_2 B	Plangebied	9	67,21	65,40	58,29	68,26
99_2 C	Plangebied	15	66,73	64,92	57,81	67,78
99_2 D	Plangebied	33	64,75	62,93	55,83	65,80
99_2 E	Plangebied	69	60,97	59,16	52,07	62,03
99_2 F	Plangebied	89	59,63	57,83	50,75	60,70
99_3 A	Plangebied	6	67,45	65,60	58,49	68,48
99_3 B	Plangebied	9	67,34	65,49	58,39	68,37
99_3 C	Plangebied	15	66,82	64,97	57,87	67,85
99_3 D	Plangebied	33	64,91	63,05	55,94	65,93
99_3 E	Plangebied	69	61,21	59,36	52,26	62,25
99_3 F	Plangebied	89	59,93	58,09	51,00	60,97

Bijlage V – Natuurtoets

Natuurtoets Herontwikkeling Wijnhavenkwartier en Spuiplein te Den Haag

Onderzoek in het kader van de Flora- en faunawet
en Natuurnetwerk Nederland

projectnr. 270745
revisie 01
21 januari 2015

auteur(s)
drs L.C. Smitskamp

Opdrachtgever
Gemeente Den Haag
Postbus 12655
2500 DP 'S-GRAVENHAGE

datum vrijgave
21 januari 2015

beschrijving revisie 01
Definitief

goedkeuring
L.J.G.Koks

vrijgave
T. Artz

Colofon

Projectgroep bestaande uit:

drs. L.C. (Linda) Smitskamp

ir. L.J.G.Koks

Tekstbijdragen:

drs. L.C. Smitskamp

Fotografie:

drs. L.C. Smitskamp

Datum van uitgave:

21 januari 2015

Contactadres:

Beneluxweg 125
4904 SJ Oosterhout
Postbus 40
4900 AA Oosterhout

Copyright © 2015

Antea Nederland B.V.

Copying or public distribution of this report or parts of it are prohibited without the consent of the authors.

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.

www.anteagroup.com

Inhoud

blz.

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding.....	3
1.2	Doel	3
1.3	Leeswijzer	4
2	Wettelijk kader natuurbescherming	5
2.1	Algemeen.....	5
2.2	Flora- en faunawet	5
2.3	Natuurnetwerk Nederland	5
3	Gebiedsbeschrijving en planontwikkeling	7
3.1	Gebiedsbeschrijving	7
3.2	Planontwikkeling	7
4	Methodiek	9
4.1	Algemeen.....	9
4.2	Bureaustudie	9
4.3	Terreinbezoek.....	9
4.4	Effectbeoordeling en advies vervolgtraject.....	10
5	Resultaten bureaustudie en terreinbezoek	11
5.1	Gebiedsbeschrijving	11
5.2	Beschermde soorten	11
5.2.1	<i>Bureauonderzoek.....</i>	<i>11</i>
5.2.2	<i>Terreinbezoek</i>	<i>13</i>
5.3	Beschermde gebieden	18
5.3.1	<i>Ligging NNN en beschermde gebieden.....</i>	<i>18</i>
6	Toetsing natuurwetgeving.....	21
6.1	Effectbepaling project	21
6.1.1	<i>Effecten op de Natuurnetwerk Nederland.....</i>	<i>21</i>
6.2	Effecten beschermde soorten	21
6.2.1	<i>Broedvogels</i>	<i>21</i>
6.2.2	<i>Zoogdieren.....</i>	<i>23</i>
6.2.3	<i>Reptielen en amfibieën</i>	<i>24</i>
6.2.4	<i>Vissen.....</i>	<i>24</i>
6.2.5	<i>Planten</i>	<i>24</i>
6.2.6	<i>Overig beschermde soorten.....</i>	<i>24</i>
7	Conclusies en aanbeveling.....	25
7.1	Conclusies gebiedenbescherming	25
7.1.1	<i>Natuurnetwerk Nederland.....</i>	<i>25</i>
7.2	Conclusies soortenbescherming.....	25
7.2.1	<i>Conclusies</i>	<i>25</i>
7.2.2	<i>Vervolg onderzoek.....</i>	<i>26</i>
7.2.3	<i>Implementatie vleermuizen toekomstig ontwerp</i>	<i>27</i>
7.3	Kansen voor de natuur	29
8	Bronnen.....	31

Bijlagen 1

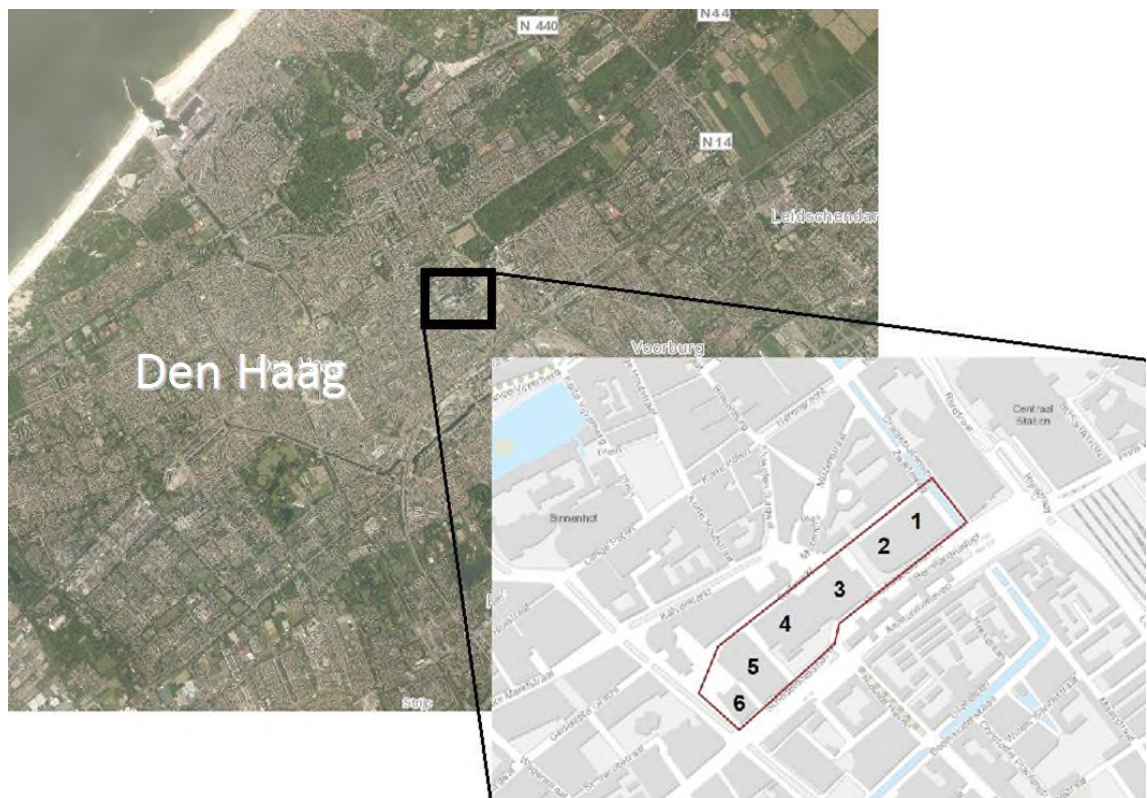
Bijlage 1: Wettelijk kader2

Bijlage 2: Checklist 'Natuurvriendelijke maatregelen aan gebouwen.....8

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De gemeente Den Haag is voornemens om in het Wijnhavenkwartier en Spuiplein (centrum Den Haag) nieuwe ontwikkelingen mogelijk te maken. Dit betreft onder andere cultuurfuncties, woningen, onderwijsfuncties, detailhandel en leisure. Om deze nieuwe ontwikkelingen mogelijk te maken, is een nieuw bestemmingsplan ('Spuikwartier 2014') nodig. Vanwege de aard van deze mogelijke ontwikkelingen wordt in het kader van de bestemmingsplanprocedure een m.e.r.-beoordeling uitgevoerd om de gevolgen van het plan voor het milieu in beeld te brengen. In figuur 1.1 is dit plangebied weergegeven.



Figuur 1.1. Plangebied Wijnhavenkwartier en Spuiplein te Den Haag (zie paragraaf 3.2 voor de betekenis van de nummers). Bron: Provincie Zuid-Holland en Antea Group, 2014.

Ruimtelijke plannen dienen te worden beoordeeld op de uitvoerbaarheid in relatie tot de natuurwetgeving, te weten de Flora- en faunawet, Natuurnetwerk Nederland (NNN; voorheen Ecologische Hoofdstructuur) en Natuurbeschermingswet 1998. Er mogen geen ontwikkelingen plaatsvinden die op onoverkomelijke bezwaren stuiten door effecten op beschermde natuurgebieden en/of flora en fauna. In dit kader is inzicht gewenst in de aanwezige natuurwaarden en de mogelijk daarmee samenhangende consequenties vanuit de natuurwetgeving. Dit wordt voor de Flora- en faunawet en de NNN gedaan op basis van voorliggende natuurtoets. De toetsing aan de Natuurbeschermingswet 1998 wordt uitgevoerd in een separaat traject.

1.2 Doel

In ruimtelijke plannen, zoals bestemmingsplannen, is in het kader van de uitvoerbaarheid inzicht gewenst in de aanwezigheid van beschermde soorten en gebieden. Er dient te worden aangetoond dat het plan uitvoerbaar is. Het doel van voorliggende natuurtoets is het opsporen van strijdigheden van de voorgenomen ingreep met de Flora- en faunawet en/of het NNN en het bepalen of de aanvraag van een ontheffing noodzakelijk is.

1.3 Leeswijzer

In de inleiding is beschreven waarom deze natuurtoets is uitgevoerd en met welk doel. Vervolgens is in hoofdstuk twee algemene informatie verwoord over de natuurwetgeving, waaronder de Flora- en faunawet en het NNN. Hoofdstuk drie beschrijft de huidige en toekomstige situatie van het plangebied. In hoofdstuk vier is de gebruikte methode voor de uitvoering van deze natuurtoets omschreven. In hoofdstuk vijf staan de resultaten beschreven. Deze zijn onderverdeeld in de resultaten van de literatuurstudie en het terreinbezoek. In hoofdstuk zes zijn de resultaten uit hoofdstuk vijf getoetst aan de Flora- en faunawet en het NNN. Hieruit komen conclusies en aanbevelingen voort, die zijn omschreven in hoofdstuk zeven. Het laatste hoofdstuk geeft de gebruikte bronnen voor dit onderzoek weer. Achter dit hoofdstuk bevindt zich een bijlage, die algemene informatie verschaft met betrekking tot het NNN en de Flora- en faunawet.

2 Wettelijk kader natuurbescherming

2.1 Algemeen

De natuurwet- en regelgeving kent twee sporen, namelijk een soortgericht spoor (Flora- en faunawet) en een gebiedsgericht spoor (Natuurnetwerk Nederland en Natuurbeschermingswet 1998; de Natuurbeschermingswet is voor voorliggend rapport niet relevant en wordt niet nader beschouwd). De Flora- en faunawet richt zich op de bescherming van soorten en het NNN op de bescherming van gebieden. Met de Flora- en faunawet en de Natuurbeschermingswet 1998 is de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn in nationale wetgeving geïmplementeerd.

Voor een uitgebreide algemene beschrijving van de Flora- en faunawet en het Natuurnetwerk Nederland wordt verwezen naar Bijlage 1.

2.2 Flora- en faunawet

Het doel van de Flora- en faunawet is het in stand houden van de inheemse flora en fauna. Vanuit deze wet is bij ruimtelijke ingrepen de initiatiefnemer verplicht op de hoogte te zijn van de mogelijk voorkomende beschermde natuurwaarden binnen het projectgebied. De Flora- en faunawet gaat uit van het 'Nee, tenzij'-principe. Bepaalde handelingen, waaronder ruimtelijke ingrepen, waarbij beschermde soorten in het geding zijn, zijn slechts bij uitzondering en onder voorwaarden mogelijk.

2.3 Natuurnetwerk Nederland

Het Natuurnetwerk Nederland (NNN, voorheen Ecologische Hoofdstructuur) is de kern van het natuurbeleid. Het NNN is in provinciale structuurvisies uitgewerkt en vastgelegd in de ruimtelijke verordening. Ruimtelijke plannen moeten hieraan worden getoetst. Natura 2000-gebieden, Beschermde Natuurmonumenten en wetlands zijn beschermd via de Natuurbeschermingswet 1998 en hebben derhalve een wettelijke status. In of in de nabijheid van het NNN en Natuurbeschermingswetgebieden geldt het 'Nee, tenzij'-principe. In principe zijn er geen ontwikkelingen toegestaan als deze ontwikkelingen de wezenlijke kenmerken of waarden van het gebied aantasten.

3 Gebiedsbeschrijving en planontwikkeling

3.1 Gebiedsbeschrijving

Het plangebied van het nieuwe bestemmingsplan 'Spuikwartier 2014' ligt in de binnenstad van Den Haag en wordt begrensd door de Schedeldoekshaven aan de zuidkant, het Spui aan de westzijde, de Turfmarkt aan de noordzijde en de Oranjevuitensingel aan de noordoostzijde.



Figuur 3.1. Ligging van het plangebied (rood omkaderd). Bron: Provincie Zuid-Holland.

3.2 Planontwikkeling

In het nieuwe bestemmingsplan Wijnhavenkwartier en Spuiplein worden diverse functies (met cijfers in de figuur 1.1 en 3.2 aangeduid) opgenomen (Antea Group, 2014). Dit zijn deels bestaande functies, maar betreffen ook nieuwe ontwikkelingen. Vanaf het Centraal Station richting het centrum beschouwd kan het bestemmingsplangebied onderverdeeld worden in de volgende zes onderdelen:

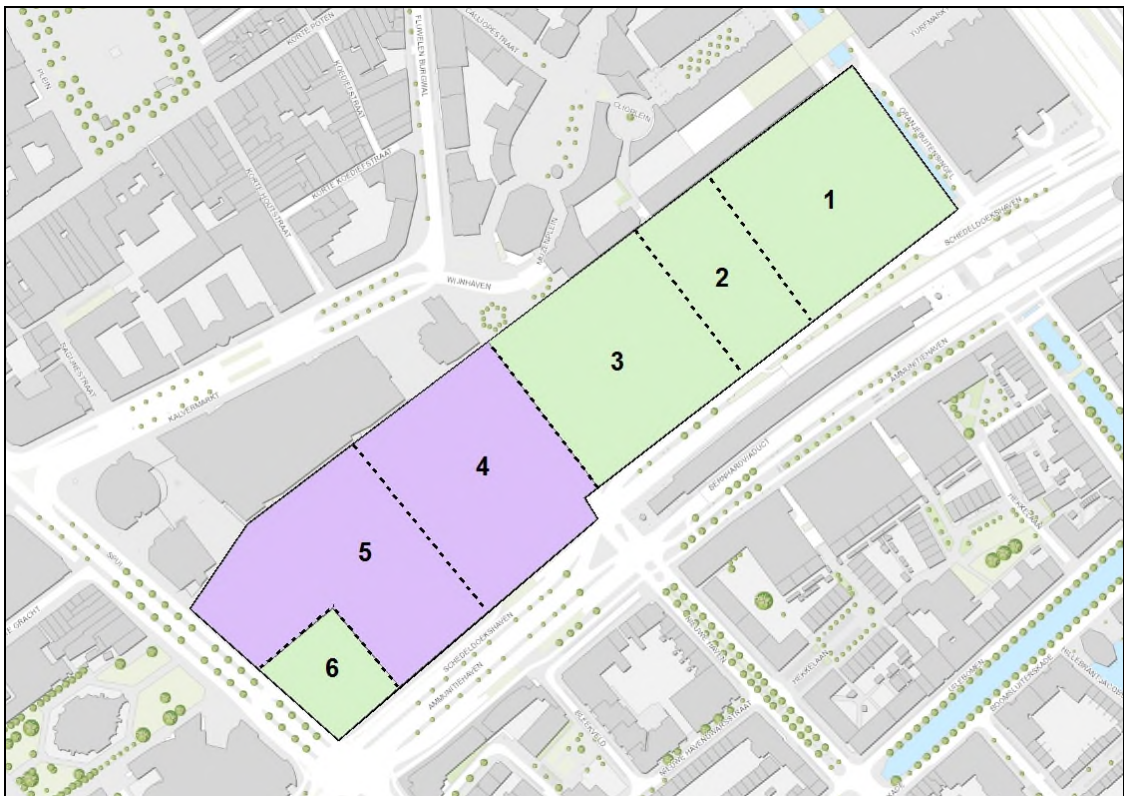
1. De ministeries van Binnenlandse Zaken & Koninkrijksrelaties en Veiligheid & Justitie.
2. De Kroon (woningbouw, kantoren en detailhandel).
3. Wijnhaven 2.1: Universiteit Leiden, 170 appartementen en 1.000 m² commerciële ruimte.
4. Wijnhaven 2.2: nieuwe ontwikkeling.
5. Cultuurcluster: nieuwe ontwikkeling.
6. Mercure Hotel en restaurant.

In het bestemmingsplan Wijnhavenkwartier en Spuiplein worden de delen 1, 2, 3 en 6 uit figuur 3.2 conserverend bestemd. Dit betekent dat alleen ter plaatse van deze bouwvlakken de fysiek gebouwde functies worden opgenomen in het bestemmingsplan: er worden op deze plaatsen dus geen extra ontwikkelingsmogelijkheden in het bestemmingsplan geboden ten opzichte van de huidige situatie.

Een enigszins bijzondere situatie betreft Wijnhaven 2.1 (plandeel 3 uit figuur 3.2.) Hier wordt een complex van de Leidse Universiteit in combinatie met appartementen gebouwd. Het gebouw wordt momenteel (eind 2014) gesloopt. In het bestemmingsplan wordt deze nieuwe situatie (zoals verleend in de bouwvergunning) als uitgangspunt beschouwd en ook conserverend bestemd.

Ter plaatse van de plandelen 4 en 5 in figuur 3.2 worden nieuwe ontwikkelingen mogelijk gemaakt. Dit betreft de ontwikkeling van een multifunctioneel complex met cultuurfuncties, woningen, horeca, detailhandel en onderwijs. In totaal wordt circa 175.000 m² aan functies mogelijk gemaakt ten opzichte van de referentiesituatie (Antea Group, 2014). De voorgenomen ontwikkelingen betekenen dat de oude ministeriegebouwen en één of meerdere cultuurzalen waarschijnlijk verdwijnen.

In figuur 3.2 zijn de conserverend bestemde delen (groen) en de delen met nieuwe ontwikkelingen (paars) weergegeven.



Figuur 3.2. Conserverende plandelen en plandelen met nieuwe ontwikkelingen in het nieuwe bestemmingsplan.
Bron: Antea Group, 2014.

4 Methodiek

4.1 Algemeen

Het onderzoek naar het voorkomen van beschermde soorten en ligging van beschermde gebieden is opgebouwd uit twee onderdelen:

- Bureaustudie naar waarnemingen van beschermde soorten uit het (recente) verleden en ligging van beschermde gebieden in de invloedssfeer van het project;
- Terreinbezoek naar de (mogelijke) aanwezigheid van beschermde soorten.

4.2 Bureaustudie

Bij de toetsing is alleen gekeken naar de zwaarder beschermde soorten uit de Flora- en faunawet (Tabel 2 en 3). Deze soorten zijn in Nederland zeldzaam of hebben een Europese bescherming (Habitatrichtlijn Bijlage IV-soorten) en moeten worden getoetst op voorkomen en effect. Indien een effect optreedt en/of verbodsbepalingen worden overtreden, dan zijn er mogelijk maatregelen nodig om de effecten te voorkomen, verzachten of te compenseren om te voldoen aan de Flora- en faunawet.

Algemene soorten (Tabel 1) zijn niet meegenomen in de toetsing. Deze soorten zijn zodanig algemeen in Nederland dat de gunstige staat van instandhouding niet in het geding komt door de meeste projecten. Bovendien geldt voor deze soorten een vrijstelling van de verbodsbepalingen uit art. 8 t/m 12 van de Flora- en faunawet. Wel geldt de zorgplicht. Door rekening te houden met de kwetsbare seizoenen van deze soorten, wordt voldoende aan de zorgplicht voldaan en kan de gunstige staat van instandhouding worden gegarandeerd.

Er zijn diverse bronnen geraadpleegd om een beeld te krijgen van de verspreiding en mogelijk voorkomen van zwaarder beschermde soorten in en rond het plangebied. Aan de hand van deze informatie is een inschatting gemaakt of de betreffende soorten in het plangebied voor zouden kunnen komen, gezien de habitatvoorkeur van de betreffende soorten. De bronnen die zijn geraadpleegd, zijn:

- www.telmee.nl;
- Landelijke verspreidingsatlassen;
- Regionale verspreidingsatlassen;
- Nationale databank flora en fauna (NDFF);
- Vleermuizen in Den Haag en omgeving 2009-2011 (Mostert, 2012).

Naast de bronnen met soortinformatie is gebruik gemaakt van de kaarten op de website van de provincie Zuid-Holland (interactieve kaart NNN), om te bepalen of het plangebied overlapt of grenst aan NNN. Toetsing vindt plaats aan de hand van de wezenlijke kenmerken en waarden van de NNN (Spelregels EHS).

Met behulp van landelijke verspreidingsatlassen is nagegaan of in het verleden zwaarder beschermde soorten zijn aangetroffen in of nabij het plangebied. Deze atlassen maken veelal gebruik van atlasblokken (5 x 5 kilometer). De soortgegevens hebben daarom betrekking op de regio en niet specifiek op het plangebied. Exacte locaties of datering van de waarnemingen zijn niet bekend.

4.3 Terreinbezoek

Naar aanleiding van de uitkomsten van voorgenemd bureaustudie is bepaald in hoeverre de aanwezigheid van zwaarder beschermde soorten aannemelijk gesteld kan worden op basis van aanwezig geschikt habitat. Op 11 december 2014 is een verkennend terreinbezoek aan het gebied afgelegd om te bepalen in hoeverre aan de hand van de soorten uit de bureaustudie en aan de hand van het voorkomen van geschikt habitat zwaarder beschermde soorten kunnen voorkomen. Het gaat hier om een deskundigenoordeel op basis van de fysieke gesteldheid van het terrein (biotopenonderzoek). Daarnaast zijn de aangetroffen belangwekkende soorten opgetekend.

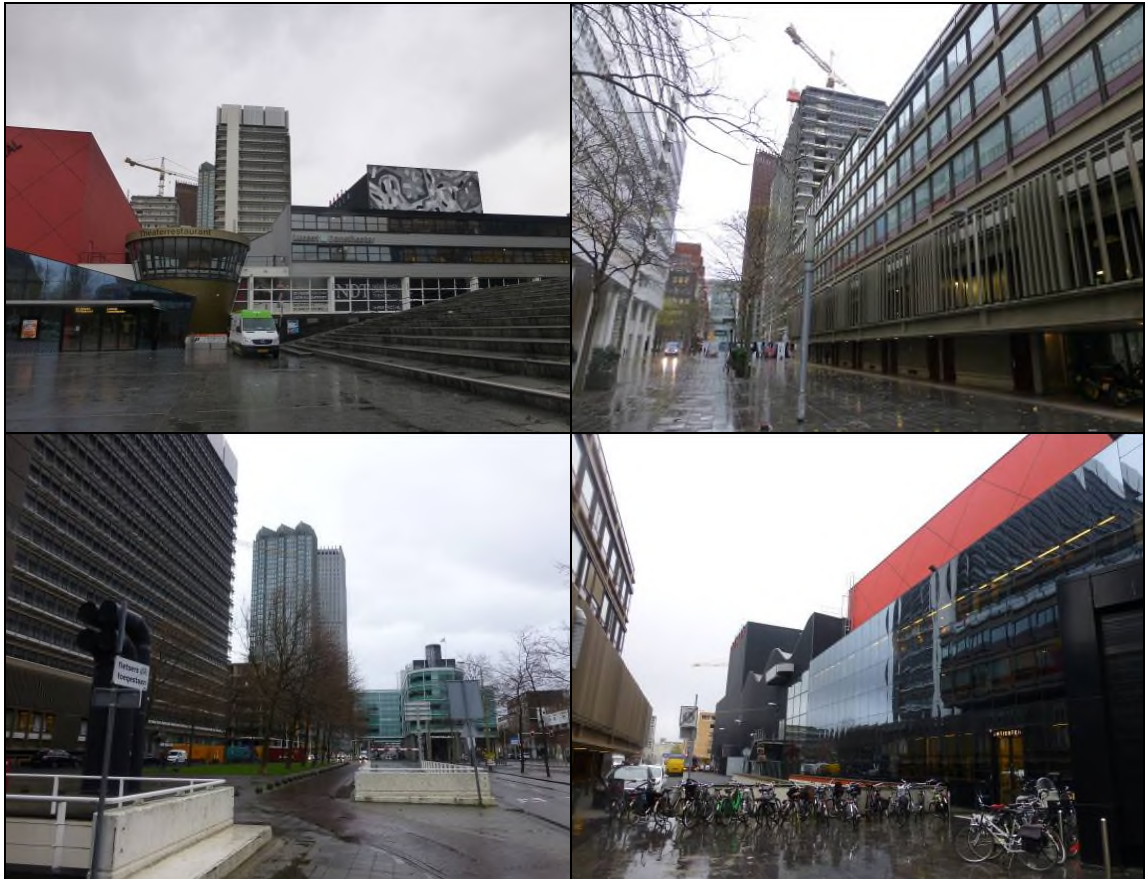
4.4 Effectbeoordeling en advies vervolgtraject

Aan de hand van de bevindingen uit het bureauonderzoek en de resultaten van het aanvullende terreinbezoek kan worden bepaald of een nader onderzoek nodig is om zwaarder beschermde soorten uit te sluiten en om te bepalen wat de effecten zijn. Tevens kan worden geadviseerd over de te volgen procedure inzake de natuurwetgeving.

5 Resultaten bureaustudie en terreinbezoek

5.1 Gebiedsbeschrijving

Het plangebied bevindt zich in de binnenstad van Den Haag en bestaat vrijwel volledig uit bestrating en bebouwing. In figuur 5.1 is een impressie van het plangebied weergegeven.



Figuur 5.1. Impressie plangebied.

5.2 Beschermde soorten

5.2.1 Bureauonderzoek

Om een inschatting te maken van de soortgroepen en specifieke soorten die in en rond het plangebied voorkomen, is de landelijke databank voor natuurwaarnemingen geraadpleegd, waaronder telmee.nl en waarneming.nl. Het invoerportaal waarneming.nl is een website waarop door vrijwilligers natuurwaarnemingen in Nederland worden verzameld. Telmee.nl is het invoerportaal van de landelijke Particuliere Gegevensbeherende Organisaties (PGO's). Er kan gevalideerde informatie over diverse soortgroepen tot op kilometerhokniveau worden verkregen.

Volgens telmee.nl en waarneming.nl komen in het plangebied en omgeving soorten voor van diverse soortgroepen. Aanvullende gegevens over het mogelijk voorkomen van beschermde soorten is verkregen uit verschillende verspreidingsatlassen. Het betreft hier gegevens van de soortgroepen broedvogels (SOVON, 2002), zoogdieren (Limpens *et al.*, 2010), reptielen en amfibieën (www.RAVON.nl; Creemers en Delft, 2009) en insecten (www.Naturalis.nl\EIS; Bos *et al.*, 2006).

Uit de landelijke en provinciale verspreidingsinformatie en uit atlassen (5 x 5 kilometerhok) blijkt dat in of nabij het plangebied in het verleden diverse beschermde soorten zijn waargenomen. Dit betreft on-

derstaande zwaarder beschermde (Tabel 2 en 3 Flora- en faunawet) soorten verkregen via Telmee.nl en de NDFF. Vogels zijn beschermd onder de Flora- en faunawet. De vogels zijn onderverdeeld in soorten met jaarrond beschermde nesten (categorie 1-4) en niet jaarrond beschermde nesten (categorie 5 - waarvan inventarisatie gewenst is). Gekeken is naar de verspreiding van categorie 1-4 soorten.

Telmee.nl

Op de site telmee.nl (2009-2014) worden de volgende waarnemingen vermeld voor de directe omgeving (Flora- en faunawetsoorten Tabel 2, 3 of soorten met jaarrond beschermde nesten):

Vogels

Categorie 1-4 (nesten jaarrond beschermd): buizerd, gierzwaluw, grote gele kwikstaart, havik, huismus, ooievaar, ransuil, slechtvalk, sperwer en wespandief.

Categorie 5: er zijn geen omstandigheden te verwachten die nesten van categorie 5-soorten rechtvaardigen tot jaarrond beschermde nesten.

Zoogdieren

Zwaarder beschermd: eekhoorn, baardvleermuis, franjestaart, gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger, meervleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis en watervleermuis.

Reptielen/amfibieën

Zwaarder beschermd: vuursalamander, rugstreeppad en zandhagedis.

Vlinders

Zwaarder beschermd: geen waarnemingen.

Libellen

Zwaarder beschermd: geen waarnemingen.

Vissen

Zwaarder beschermd: kleine modderkruiper en bittervoorn.

Flora

Zwaarder beschermd: bijenorchis, daslook, gele helmbloem, grote keverorchis, klein glaskruid, pracht-klokje, rietorchis, ruig klokje, slanke gentiaan, steenanjer, steenbreekvaren, tongvaren, veldsalie, wilde marjolein.

Het voorkomen van wettelijk beschermde soorten in het uurhok of kilometerhok van het plangebied zoals hierboven weergegeven, betekent niet dat deze soorten zich in (de omgeving van) het plangebied bevinden. Het plangebied omvat slechts een klein deel van het kilometerhok en daarmee ook een beperkt aantal verschillende biotopen en habitats. Met behulp van het terreinbezoek is nagegaan welke dit zijn. Hierdoor kan meer duidelijkheid gegeven worden over de voorkomende dan wel verwachte soorten in het plangebied.

NDFF gegevens

Naast Telmee.nl gegevens zijn gegevens uit de NDFF gebruikt. Deze gegevens zijn aanzienlijk nauwkeuriger dan die uit Telmee.nl aangezien het bij de NDFF punt waarnemingen betreffen (vaak tot de coördinaten nauwkeurig) in tegenstelling tot waarnemingen per 5x5 kilometer hokken (welke weergegeven worden als een 5x5 kmhok dekkend groen vlak).

Uit de gegevens van de NDFF is naar voren gekomen dat in en/of in de omgeving van het plangebied (straal circa 500 meter) een aantal zwaar beschermde soorten in het kader van de Flora- en faunawet (Tabel 2, 3 en vogelsoorten met een Jaarrond beschermd nest) waargenomen zijn. Het betreft soorten van de soortgroepen planten, zoogdieren en vogels met een jaarrond beschermd nest (zie tabel 5.1). De overige soortgroepen zijn niet waargenomen in of in de omgeving van het plangebied.

Van de drie soortgroepen zijn enkel de vogelsoorten daadwerkelijk in het plangebied aangetroffen. De overige soorten zijn in de directe nabijheid van het plangebied aangetroffen.

Tabel 5.1. Overzicht van waarnemingen van zwaar beschermde soorten in en in de directe omgeving van het plangebied. Bron: NDFF, 2014.

Soortgroep	Waargenomen soorten		
	Tabel 2	Tabel 3	Soorten met jaarrond beschermde nesten
Planten	Gele helmbloem, klein glaskruid, prachtklokje, rietorchis, schubvaren, steenbreekvaren en tongvaren		
Vogels			Boomvalk, buizerd, grote gele kwikstaart, huismus, oehoe, slechtvalk, sperwer, en wespandief
Zoogdieren	Eekhoorn	Gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis en water-vleermuis	

Bij de in tabel 5.1 weergegeven vogelsoorten met een jaarrond beschermd nest betreft het met name waarnemingen van individuele vogels en gaat het vaak niet om een vastgesteld territorium met vaste rust- en verblijfplaats (welke beschermd is in het kader van de Flora- en faunawet). De enige vogelsoort die aan de hand van de gegevens uit NDFF kan worden vastgesteld met een territorium in het plangebied is de slechtvalk. De NDFF geeft van deze soort over de afgelopen vijf jaar 337 waarnemingen weer in het plangebied. De waarnemingen betreffen onder andere waarnemingen van de soort 'ter plaatse' maar ook meer territorium karakteriserende waarnemingen zoals 'copulerend paartje', 'waarschijnlijk broedend', 'baltzend/zingend' en 'nest-indicerend gedrag'.

Op basis van de verspreidingsgegevens van een soort gededuceerd uit bovenstaande gegevens (NDFF en Telmee.nl), in combinatie met kennis van de terreingeschiktheid voor deze soorten, is nagegaan of deze soorten in het plangebied of de omgeving voorkomen. De bevindingen worden in paragraaf 5.2.2 beschouwd.

5.2.2 Terreinbezoek

Op 11 december 2014 is een eenmalig terreinbezoek aan het plangebied afgelegd door twee deskundige ecologen van Antea Group. Naast directe waarnemingen kan aan de hand van de aangetroffen biotopen een beeld worden geschilderd van de aanwezige beschermde soorten. Dit is noodzakelijk, omdat enkele seizoensgebonden soorten flora en fauna mogelijk niet kunnen worden waargenomen. Aan de hand van het aangetroffen biotoop en habitatvoorkeur(en) kunnen echter wel indicaties worden gegeven van het mogelijk voorkomen van deze soorten in het plangebied. Indien de aangetroffen biotopen hier aanleiding toe geven, wordt een nader onderzoek aanbevolen.

Het plangebied bestaat naast bestrating en verharding uit drie biotopen: gebouwen, bomen (en overige vegetatie) en een watergang.

Gebouwen

Het plangebied bestaat grotendeels uit gebouwen. Zoals in Hoofdstuk 3 is aangegeven bestaat het plangebied zowel uit nieuwe gebouwen (de ministeries van Binnenlandse Zaken & Koninkrijksrelaties en Veiligheid & Justitie; deelgebied 1) als oude en leegstaande gebouwen zoals onder andere in deelgebied 4. In deelgebied 3 zijn momenteel (sloop)werkzaamheden aan de gang. De meeste in het plangebied aan-

wezige gebouwen hebben platte daken, bestaan uit beton en het betreffen hoge gebouwen. Een impressie van de gebouwen is weergegeven in figuur 5.2.



Figuur 5.2. Impressie gebouwen in het plangebied. Linksonder het gebouw waar momenteel sloopwerkzaamheden plaatsvinden en rechtsonder zicht op de nieuwe gebouwen in deelgebied 1. Midden links is het oude, leegstaande gebouw van het Ministerie van Justitie weergegeven.

Gebouwen bieden in potentie een geschikt leef- en broedgebied voor o.a. vogels en zoogdieren (waaronder vleermuizen).

Vogels

Uit de bureaustudie is gebleken dat de op gebouwen broedende soorten huismus, gierzwaluw en slechtvalk in de omgeving van - of in het plangebied zijn aangetroffen (Telmee.nl en NDFF). De huismus en gierzwaluw broeden in stedelijk gebied voornamelijk in gebouwen. De huismus broedt over het algemeen in stedelijk gebied in uiteenlopende holtes, meestal onder dakpannen. De gierzwaluw nestelt in (hoge) bebouwing in donkere holtes in ventilatieschachten, spleten in muren, onder dakpannen en in kerktorens (RVO, 2014). De slechtvalk beschouwt in een stedelijke omgeving onder andere hoogspanningsmasten, wolkenkrabbers en fabrieksschoorstenen als zijn broedbiotoop. De slechtvalk broedt hier

met name in de voor de soort speciale nestkasten of locaties waar de soort een kuiltje in kan maken voor de eieren. De soorten kennen een vermelding op de "Aangepaste lijst met jaarrond beschermde vogelnesten" 2009 (categorie 1 t/m 4).

Huismus en gierzwaluw

Het plangebied biedt voor de huismus als de gierzwaluw geen geschikt broedbiotoop. In de gebouwen zijn geen dakpannen, holtes of (toegankelijke) ruimtes aanwezig die voor de huismus en gierzwaluw kunnen dienen als broedbiotoop. De daken bestaan voornamelijk uit platte dakbedekking. De jaarrond aanwezige huismus is niet gehoord en/of waargenomen in de omgeving van het plangebied. De gebouwen zijn daarnaast te hoog voor de soort om daarin te broeden. De directe omgeving mist daarnaast voor de soort kenmerkende elementen zoals voldoende beschutting in de vorm van dichte hagen en/of dicht struikgewas. Beide soorten zijn uitgesloten van het plangebied.

Slechtvalk

Gezien de vele (territorium kenmerkende) waarnemingen in het plangebied kan er van uitgegaan worden dat het plangebied onderdeel uit maakt van het broedterritorium van de slechtvalk (NDFF en Blog De Slechtvalken van de Parkstraat). Uit recente gegevens over het paar slechtvalken in het centrum van Den Haag blijkt dat de vogels de afgelopen jaren (2012 en 2013) broedpogingen hebben gedaan op het voormalige gebouw van Justitie. Aangezien het beton geen geschikte broedomstandigheden biedt (te koud) zijn de pogingen niet succesvol geweest. Ook in 2014 is er naar verwachting een broedpoging gedaan op één van de gebouwen in het Wijnhavenkwartier (Bron: Blog De Slechtvalken van de Parkstraat). De gevolgen van de ontwikkelingen in het plangebied op de aanwezige slechtvalken worden in Hoofdstuk 6 'Toetsing natuurwetgeving' nader toegelicht.

Overige soorten met jaarrond beschermde nesten

In het plangebied zijn geen sporen (zoals braakballen, uitwerpselen en/of nesten) aangetroffen die kunnen duiden op de aanwezigheid van de overige in de bureaustudie vermelde soorten (boomvalk, buizerd, grote gele kwikstaart, havik, ooievaar, oehoe ransuil, sperwer en wespandief). Daarnaast is er geen geschikt biotoop aanwezig (met name door de afwezigheid van natuurlijke elementen) voor de soorten. Het voorkomen van deze soorten in het plangebied is dan ook uitgesloten.

Vleermuizen

Gebouwen vormen in potentie geschikte verblijf- en rustplaatsen voor vleermuizen. Gebouwbewonende vleermuizen (zoals bijvoorbeeld de in dorpen en steden veel voorkomende gewone dwergvleermuis en laatvlieger) verblijven in gebouwen achter of in kleine ruimtes met constante klimatologische omstandigheden. In gebouwen vormen richels, betimmeringen, kieren, gaten en spouwmuren een geschikte verblijfplaats voor vleermuizen. Spouwmuurgaten, dakpannen en betimmeringen bieden gebouwbewonende vleermuizen toegang tot de gebouwen of de vleermuizen verblijven achter deze elementen. Ruimtes achter boeiborden worden vaak gebruikt als zomer- en paarverblijfplaats door gebouwbewonende vleermuizen.

In het plangebied zijn dergelijke geschikte ruimtes aanwezig waarachter vleermuizen kunnen verblijven of waardoor ze toegang hebben tot de aanwezige spouwmuren. Het gaat om het gebouw van de Dr. Anton Philipszaal en het Lucent Danstheater (deelgebied 5). In de rest van het plangebied zijn geen geschikte elementen aangetroffen die door vleermuizen gebruikt kunnen worden om achter te verblijven. Aan de achterkant (zuidoostzijde) van het theater zijn open stootvoegen aanwezig (die toegang kunnen geven tot de spouwmuur) en is een metalen strip aanwezig waarachter vleermuizen kunnen verblijven. In figuur 5.3 is weergegeven om welk deel van het plangebied het gaat en welke elementen daarbij relevant zijn. Vanwege deze aspecten zijn beschermde vleermuisverblijfplaatsen in het plangebied niet uit te sluiten. In Hoofdstuk 6 zullen de vervolgstappen en de gevolgen van de ontwikkelingen in het plangebied op eventueel aanwezige vleermuizen uiteenworden gezet.



Figuur 5.3. Aanwezige elementen in het plangebied (in deelgebied 5) die potentieel geschikt zijn voor vleermuizen om achter/in te verblijven.

Bomen en overige vegetatie

Bomen

De bomen in het plangebied zijn van verschillende omvang en diameter. Aan de noordwestzijde, noord- en zuidoostzijde van het plangebied staan relatief jonge bomen met een beperkte diameter (met name iep en acacia). In deelgebied 4 zijn platanen aanwezig. In figuur 5.4 is een impressie van de bomen weergegeven.

Deze bomen bieden door de geringe (kroon)omvang een beperkt geschikt broedbiotoop voor algemeen voorkomende vogels zoals de merel, groenling, kool- en pimpelmees. Enkel de platanen aan de zuidzijde van het plangebied (nabij Wijnhaven 2.2 - plandeel 4, zie figuur 3.2) zijn van een dermate omvang dat deze een geschikt broedbiotoop bieden voor algemeen voorkomende vogels zoals kleine zangvogels, duiven en eksters.

In de bomen in het plangebied zijn geen gaten of holen aangetroffen die gebruikt kunnen worden als verblijfplaats voor vleermuizen en/of vogels. In de bomen zijn tevens geen (oude, in aanbouw zijnde of nieuwe) nesten aangetroffen van algemeen voorkomende vogelsoorten of van soorten die een vermelding kennen op de "Aangepaste lijst met jaarrond beschermde vogelnesten" (zoals van de uit de bureaustudie verwachte boombroedende soorten).

Uit de bureaustudie is gebleken dat de eekhoorn (Tabel 2) in de omgeving van het plangebied is waargenomen. De eekhoorn is in de directe omgeving van het plangebied enkel in het noordoostelijk gelegen Haagse bos waargenomen (NDFF). De relatief jonge bomen in het plangebied vormen een zeer beperkt foerageergebied voor de soort. De soort is voornamelijk gebonden aan wat oudere bomen in oudere bossen en dan bij voorkeur naaldbossen of gemengde bossen. De soort eet hier vooral zaden en knoppen van naaldbomen. Van de eekhoorn zijn in het plangebied geen nesten aangetroffen. Het plangebied vormt door de hoge mate van verstoring en de zeer beperkte voedselvoorziening geen geschikt leefgebied voor de soort. De soort is dan ook uitgesloten van het plangebied.



Figuur 5.4: Impressie bomen in het plangebied.

De waarnemingen van vleermuizen in de omgeving (bureaustudie) betreffen voornamelijk waarnemingen van één of enkele exemplaren nabij lijnstructuren (bomenrijen langs wegen), waterpartijen en boschages of het Haagse bos. Het betreft naar verwachting foeragerende exemplaren (ook gezien het lage aantal waargenomen individuen). Van de rosse vleermuis is in 2009 een kraamkolonie in het Haagse bos aangetroffen (NDFF). Het plangebied vormt door de afstand en de beperkte voor vleermuis relevante elementen een marginaal onderdeel van het leefgebied van deze kolonie.

Naar verwachting kunnen de bomen in het plangebied door vleermuizen als foerageergebied gebruikt worden. Het plangebied vormt echter door de beperkt, aanwezige groenelementen een foerageergebied van minimaal belang. De bomen in het plangebied zullen een marginaal aandeel vormen in het foerageergebied van vleermuizen. Indien de bomen zouden verdwijnen is in de omgeving voldoende alternatief foerageergebied aanwezig zoals de bomenrijen langs de wegen, de bomen rondom de oude kerk en op het aansluitende Rabbijn Maarsenplein.

In het plangebied zijn geen unieke, lijnvormige bomenrijen aanwezig die kunnen dienen als (essentiële) vliegroute voor vleermuizen.

Overige vegetatie

Aangezien het plangebied vrijwel volledig verhard is, is er nauwelijks sprake van natuurlijke vegetatie. Naast het onderhouden grasveld (weergegeven op de linker onder foto van figuur 5.4) is er op beperkte locaties straatvegetatie aanwezig zoals smalle weegbree, paardenbloem en harig knopkruid.

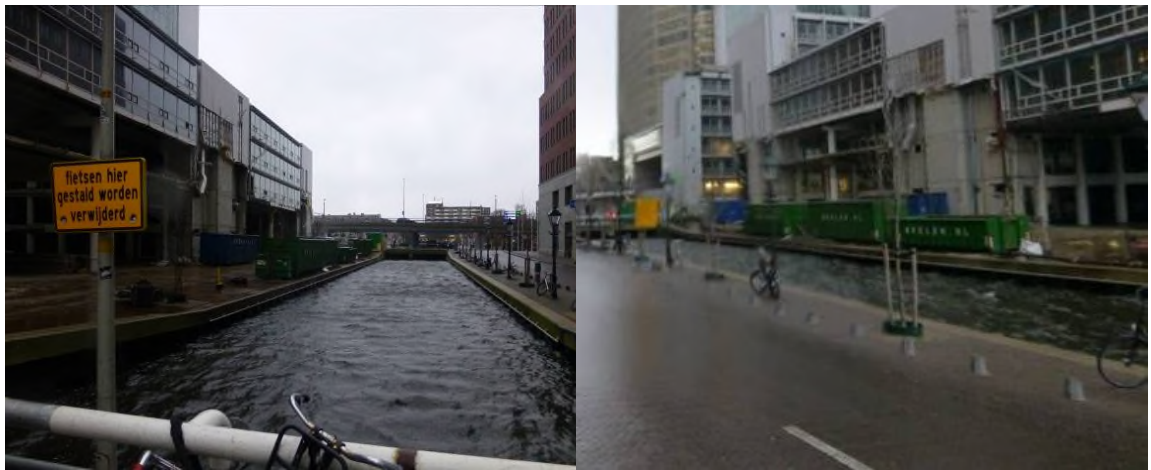
De vegetatie in het plangebied is door het verharde karakter en de stedelijke ligging floristisch weinig interessant. Tijdens het terreinbezoek is specifiek gelet op het voorkomen van de in de directe omgeving voorkomende soorten gele helmbloem, klein glaskruid, prachtklokje, rietorchis, schubvaren, steen-

breekvaren en tongvaren (NDFF). Deze (of overige) beschermde plantensoorten zijn niet aangetroffen en zijn uitgesloten van het plangebied.

De aanwezige groenvegetatie is gezien de stedelijke ligging en de intensief onderhouden/belopen staat weinig interessant voor amfibieën en reptielen. Derhalve worden biotoop kritische reptielen en amfibieën uitgesloten van het plangebied. Deze zijn ook niet bekend uit de omgeving van het plangebied (zie paragraaf 5.2.1)

Watergang

Aan de oostzijde van het plangebied is een brede watergang aanwezig (figuur 5.5). Vanwege de rechte oevers verstevigd met damwanden, de afwezigheid van watervegetatie en de ligging in stedelijk gebied met de continue verstoring maakt het water geen geschikt biotoop voor de in de bureaustudie naar voren gekomen zwaar beschermde vissoorten (en amfibieën). Hierdoor zijn deze soorten uitgesloten van het plangebied.



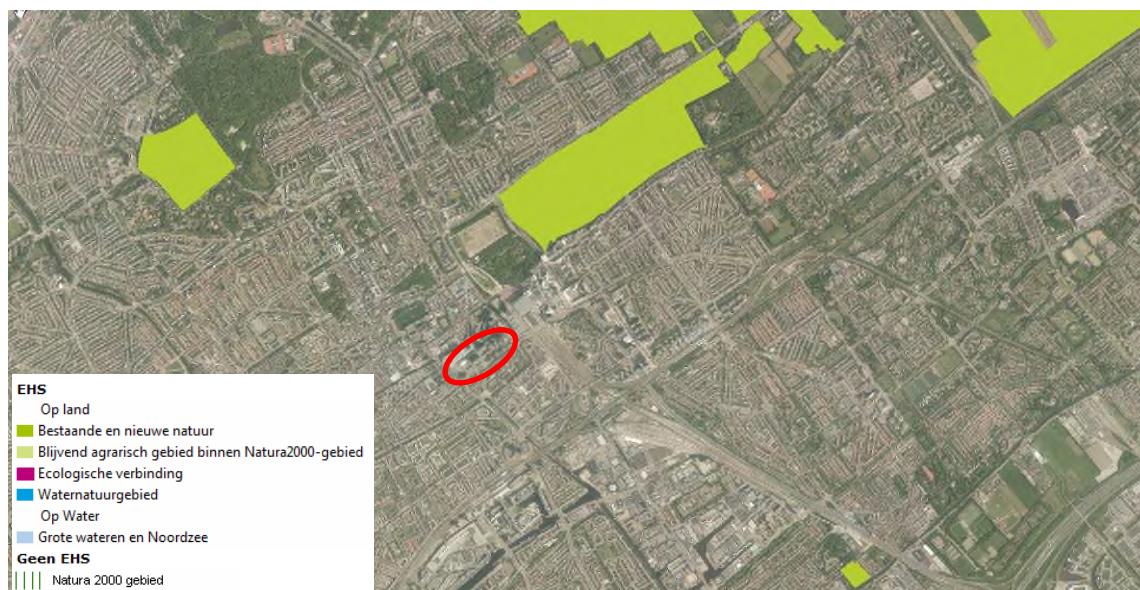
Figuur 5.5. Aanwezige watergang aan de oostzijde van het plangebied.

5.3 Beschermde gebieden

5.3.1 Ligging NNN en beschermde gebieden

Natuurnetwerk Nederland

Binnen het plangebied komt geen NNN-gebied voor. Het dichtstbijzijnde NNN-gebied ligt op circa 730 meter afstand ten noordoosten van het plangebied (het Haagse Bos). Op enige afstand ten noordwesten en zuidoosten van het plangebied liggen kleinere NNN-gebieden. De NNN in de omgeving van het plangebied is in het Natuurbeheerplan van Zuid-Holland (2014) voornamelijk aangewezen als 'Park of Stinzenbos', 'Zoete plas', 'Duinbos', 'Kruiden- en faunarijk grasland', 'Vochtig Hooiland' en 'Haagbeuken- en essenbos' (figuur 5.6).



Figuur 5.6. Globale ligging plangebied (rood omcirkeld) ten opzichte van de NNN. Bron: Provincie Zuid-Holland.

6 Toetsing natuurwetgeving

6.1 Effectbepaling project

6.1.1 *Effecten op de Natuurnetwerk Nederland*

Voor wat betreft de NNN is alleen bij directe aantasting sprake van vervolgstappen, waaronder compensatie. Er bevindt zich geen NNN binnen het plangebied. Er is van directe aantasting van de NNN dan ook geen sprake. In de omgeving van het plangebied liggen wel NNN-gebieden. Ook significant negatieve effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden van de NNN in de nabijheid van het project kunnen worden uitgesloten. De ontwikkeling in het plangebied heeft een beperkt effect op de directe omgeving van het plangebied. Daarnaast ligt het plangebied in een stedelijk gebied en is afgeschermd van het Natuurnetwerk Nederland in de omgeving. Vanuit dit oogpunt zijn er voor NNN geen belemmeringen.

6.2 Effecten beschermde soorten

Hieronder worden de effecten per soortgroep van Tabel 2- en Tabel 3-soorten en vogels beschreven. Er worden enkel (mogelijke) effecten verwacht op de soortgroep broedvogels (met jaarrond beschermde nesten) en zoogdieren (vleermuizen).

6.2.1 *Broedvogels*

Algemene broedvogels

Alle in gebruik zijnde nesten van vogelsoorten in Nederland zijn beschermd onder de Flora- en faunawet. Met de meeste broedvogels kan echter in het algemeen relatief eenvoudig rekening worden gehouden door kap- en sloopwerkzaamheden niet uit te voeren in de broedtijd (circa maart tot en met juli) en indien concrete broedgevallen aanwezig zijn. Op deze wijze zijn geen belemmeringen vanuit de Flora- en faunawet aan de orde.

In het geval van het eventueel kappen van de bomen en het slopen van gebouwen in het plangebied, is het in het kader van de zorgplicht van belang dat dit buiten de broedperiode van vogels uitgevoerd wordt. Indien mogelijk de platanen aan de zuidzijde van het plangebied behouden.

Indien het niet mogelijk is om buiten het broedseizoen om te werken dan dient het plangebied vóór het broedseizoen ongeschikt gemaakt te worden voor (broed)vogels. Mocht dit niet mogelijk zijn dan dient vooraf aan de werkzaamheden het plangebied gecontroleerd te worden op de aanwezigheid van broedvogels door een erkend ecooloog. Indien vastgesteld wordt dat sprake is van actuele broedgevallen binnen het plangebied of de directe omgeving wordt het plangebied niet vrijgegeven en dienen de werkzaamheden uitgesteld te worden tot nadat het nest niet meer in gebruik is.

Voor soorten met een jaarrond beschermd nest geldt een prioritaire werkwijze en aanpak (zie hieronder).

Jaarrond beschermde nesten

Er is een aantal vogelsoorten waarvan de broedplaatsen jaarrond beschermd zijn en bij verwijdering van de broedplaats altijd ontheffing moet worden aangevraagd. Dit zijn de zogenoemde categorie 1 tot en met 4-vogelsoorten (zie Bijlage 1). De aanwezige slechtvalk behoort tot deze groep vogelsoorten (categorie 3) en staat tevens vermeld als Gevoelig op de Rode Lijst.

Slechtvalk

In Hoofdstuk 5 is naar voren gekomen dat het plangebied onderdeel uitmaakt van het broedterritorium van één paar slechtvalken. De broedplaats is niet precies vast te stellen, maar afgelopen drie jaar is dit naar alle waarschijnlijkheid geweest op één van de gebouwen in het plangebied (westkant van de gebouwen van het Wijnhavenkwartier; Bron: Blog de Slechtvalken van de Parkstraat, 2014). Aan de hand

van territorium karakteriserende waarnemingen is dit naar waarschijnlijkheid het gebouw van het (oude) Ministerie van Justitie in deelgebied 4.

Ondanks dat de exacte locatie van de broedplaats onbekend is, blijft het een vast gegeven dat het slechtvalkenpaar ieder jaar (sinds 2012) een broedpoging doet op één van de gebouwen in het plangebied (het gebouw van oud Justitie). Dit gegeven is gebaseerd op locatie specifieke waarnemingen bij het Justitiegebouw zoals balts, paring en broedplekken op de vrouwelijke slechtvalk. Ongeacht of het een succesvolle broedpoging is, het oude gebouw van het Ministerie van Justitie wordt met name door deze specifieke waarnemingen volgens de Flora- en faunawet tot de zwaar beschermde vaste rust- en verblijfplaats en/of voortplantingsplaats gerekend. Deze verblijfplaats mag niet zonder ontheffing met de daarbij horende voorwaarden (mitigatie) worden aangetast of verstoord. Om deze reden wordt onderstaande werkwijze geadviseerd in het kader van de aanwezige slechtvalken in het plangebied. Een ontheffingsaanvraag is dan tevens aan de orde.

Monitoring

Aangezien de eventuele sloop van het gebouw waarschijnlijk nog een aantal jaren duurt, is het van belang dat de aanwezigheid van de slechtvalk nauwkeurig gemonitord wordt in de tussenliggende periode. Tijdens deze monitoring moet duidelijk worden of het plangebied (nog steeds) behoort tot de vaste rust- en verblijfplaats van de slechtvalk.

Indien blijkt dat de onder handen te nemen gebouwen in het plangebied (nog steeds) behoren tot de vaste rust- en verblijfplaats/voortplantingsplaats van de soort, moet tijdig actie ondernomen worden in het kader van de Flora- en faunawet. Mitigatie en een ontheffingsaanvraag is dan aan de orde. Een ontheffing is nodig voor het overtreden van artikel 11 (verstoring verblijfplaats). De slechtvalk wordt immers gedwongen om de huidige verblijfplaats op de gebouwen in het plangebied te verlaten en een alternatief te gaan zoeken. Door deze werkzaamheden wordt het in artikel 11 van de Flora- en faunawet neergelegde verbod op het verstoren van de vaste rust- of verblijfplaats van de slechtvalk overtreden, zodat voor die werkzaamheden een ontheffing is vereist. Geadviseerd wordt om een jaar voorafgaand aan de daadwerkelijke werkzaamheden te starten met deze procedure.

Mitigatie en zorgplicht maatregelen

Op geen enkel moment, ook niet tijdelijk, mag er een achteruitgang van de functionaliteit van een voortplantingsplaats en/of van een vaste rust- en verblijfplaats optreden. Om deze reden dient ruim voorafgaand aan de werkzaamheden in het plangebied alternatieven aangeboden te worden om de functionaliteit te kunnen blijven waarborgen.

Om de functionaliteit te kunnen waarborgen dienen één, bij voorkeur twee, slechtvalkkasten aangeboden te worden in de directe omgeving van de werkzaamheden (maar buiten de directe invloedssfeer van de werkzaamheden). De kasten dienen ruim vóór het broedseizoen van de slechtvalk (minimaal drie maanden, bij voorkeur een jaar voorafgaand aan de werkzaamheden) aanwezig te zijn. Het broedseizoen loopt globaal van begin februari tot en met midden augustus. Hierbij geldt hoe eerder hoe beter. Aangezien de soort erg honkvast is, is het aan te bevelen om ook op de nieuw ontwikkelde gebouwen een slechtvalkenkast aan te bieden. Voor een goede afwikkeling van de mitigatie (onder andere locatiekeuze) en de monitoring in het plangebied wordt geadviseerd om dit traject in samenwerking met slechtvalk experts in Den Haag te doorlopen.

De daadwerkelijke sloop van de gebouwen dient buiten het broedseizoen plaats te vinden.

Ruime tijd na het aanbieden van de alternatieve broedlocaties wordt geadviseerd om, indien mogelijk, de gebouwen waar sloop gaat plaatsvinden buiten het broedseizoen ongeschikt te maken als broedlocatie voor de slechtvalk. Op deze manier (en door het tijdig aanbieden van meerdere kasten) worden andere locaties aantrekkelijker voor de soort en treedt er een afstotende werking op van de locatie waar sloopwerkzaamheden plaats vinden.

Bestemmingsplan

De aanwezigheid van de slechtvalk in het plangebied hoeft vooralsnog geen belemmering te zijn voor de uitvoerbaarheid van het bestemmingsplan, aangezien soortspecifieke maatregelen te combineren zijn met de nieuwe bestemming en of de directe omgeving. Het betekent wel dat voorafgaand aan de ontwikkelingen in het plangebied (indien de soort aanwezig blijft) voorwaarden worden gesteld aan de wijze en periode van de werkzaamheden en het opnemen van voorzieningen zoals een slechtvalkenkast.

Overige jaarrond beschermde nesten

Tijdens het terreinbezoek zijn geen sporen, nesten/potentiële nestplaatsen of braakballen aangetroffen van andere categorie 1-4-vogelsoorten. Het plangebied biedt voor hen geen geschikt leefbiotoop. Deze soorten zijn dan ook uitgesloten in het plangebied.

Categorie 5-vogelsoorten

Naast soorten met jaarrond beschermde nesten zijn er categorie 5-vogelsoorten, waarvan de nesten alleen jaarrond zijn beschermd als zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen. Dit laatste is op het plangebied niet van toepassing. Er zijn geen categorie 5 soorten te verwachten die zeldzaam zijn in de directe omgeving of onvoldoende nestgelegenheden hebben in de directe omgeving. Derhalve zijn er geen zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden die jaarronde bescherming rechtvaardigen.

Alle vogelnesten (ook die van categorie 5-vogelsoorten die geen jaarrond bescherming genieten) zijn beschermd tijdens het broedseizoen (globaal half maart tot juli).

In het kader van de ontwikkelingen in het plangebied dient (tijdig) rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van de slechtvalk. Monitoring van de aanwezigheid van de soort is daarbij noodzakelijk.

6.2.2 Zoogdieren

Vleermuizen

Alle vleermuissoorten zijn beschermd onder de Flora- en faunawet. Bij het afbreken van bebouwing en het kappen van vooral oudere bomen dient te allen tijde rekening te worden gehouden met de mogelijke aanwezigheid van vleermuizen. Gebouwbewonende vleermuizen verblijven met name in spouwmuuren, onder dakbetimmering, achter boeiborden of op zolders. Boombewonende vleermuizen verblijven in gaten, holen of scheuren van voornamelijk grote bomen.

In het voorliggende plangebied, in deelgebied 5, zijn aan de achterzijde van het aanwezige theatergebouw ruimtes, kieren en betimmeringen aanwezig die geschikt zijn als vaste rust- en verblijfplaatsen voor gebouwbewonende vleermuizen of die vleermuizen toegang bieden tot het gebouw. Door deze aspecten zijn vleermuizen op basis van (veld)ervaring en kennis van de geschiktheid van de elementen voor vleermuizen, niet uit te sluiten van het plangebied.

Door de toekomstige ontwikkelingen in dit deelgebied (waaronder eventuele sloop) is mogelijk sprake van het verstoren en aantasten van vaste rust- en verblijfplaatsen van vleermuizen. Vleermuizen zijn zwaar beschermde soorten en staan vermeld op Tabel 3 van de Flora- en faunawet en Bijlage IV van de Habitatrichtlijn. In het kader van de Flora- en faunawet is daarom een aantal verbodsbepalingen ten aanzien van vleermuizen neergelegd die in principe niet overtreden mag worden door onder andere een ruimtelijke ontwikkeling. Om te kunnen bepalen of eventuele verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet overtreden worden door de voorgenomen ontwikkeling, is nader onderzoek naar het gebruik en de functie van het gebouw in het plangebied noodzakelijk. Indien het plangebied een relevant onderdeel uitmaakt (in de vorm van verblijfplaatsen) van het leefgebied van vleermuizen dienen vervolgstappen ondernomen te worden. De inhoud van het nader onderzoek en de eventuele vervolgstappen worden in Hoofdstuk 7 nader beschouwd.

Bestemmingsplan

Indien vaste rust- en verblijfplaatsen van vleermuizen in het plangebied aanwezig blijken te zijn, hoeft dit vooralsnog geen belemmering te zijn voor de uitvoerbaarheid van het bestemmingsplan, aangezien

soortspecifieke maatregelen te combineren zijn met de nieuwe bestemming in, of in de directe omgeving van het plangebied. Het betekent wel dat voorafgaand aan de werkzaamheden ten behoeve van de ontwikkelingen in het plangebied voorwaarden worden gesteld en zijn uitgevoerd aan de wijze en periode van de werkzaamheden en het opnemen/integreren van voorzieningen zoals vleermuiskasten.

Overige zoogdieren

Er zijn geen zwaardere beschermde zoogdieren in het plangebied aangetroffen en worden tevens niet verwacht. Het plangebied herbergt geen geschikt habitat voor deze soorten. Effecten zijn dan ook uitgesloten.

Tijdig voordat de werkzaamheden van start gaan, dient nader onderzoek uitgevoerd te worden naar vleermuizen om het gebruik en de functie van de gebouwen in het plangebied inzichtelijk te maken. Afhankelijk van de uitkomsten van dit onderzoek zijn mogelijk mitigerende maatregelen noodzakelijk.

6.2.3 Reptielen en amfibieën

Zwaar beschermde amfibie- en reptielsoorten zijn uitgesloten van het plangebied. Effecten op deze soorten zijn dan ook uitgesloten.

6.2.4 Vissen

Zwaar beschermde vissoorten worden niet verwacht in het plangebied. Effecten op vissoorten zijn dan ook uitgesloten.

6.2.5 Planten

Zwaar beschermde plantensoorten zijn uitgesloten in het plangebied. Effecten op plantensoorten zijn dan ook uitgesloten.

6.2.6 Overig beschermde soorten

Er zijn geen effecten te verwachten op andere beschermde soorten, zoals dagvlinders, libellen en andere ongewervelden in het plangebied, omdat ze niet zijn aangetroffen tijdens het terreinbezoek en de aangetroffen biotopen niet geschikt zijn.

7 Conclusies en aanbeveling

In dit hoofdstuk worden de conclusies van de natuurtoets gepresenteerd. De conclusies zijn opgedeeld in gebiedsbescherming en soortenbescherming. Voortkomend uit de soortenbescherming komen een aantal verplichte voorwaarden in het kader van de Flora- en faunawet (paragraaf 7.2.2). In paragraaf 7.3 worden maatregelen voorgesteld die in de nieuwe situatie kansen bieden voor soorten die zijn gebonden aan gebouwen en stedelijke omgeving. Deze maatregelen zijn niet wettelijk verplicht.

7.1 Conclusies gebiedenbescherming

7.1.1 *Natuurnetwerk Nederland*

Binnen het plangebied is geen NNN-gebied (voorheen EHS) aanwezig. Er is van directe aantasting van de NNN dan ook geen sprake. Ook heeft de planontwikkeling geen negatieve effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden van het Natuurnetwerk Nederland buiten het plangebied. Er is daarom geen noodzaak voor een compensatieplan.

7.2 Conclusies soortenbescherming

7.2.1 *Conclusies*

Kort samengevat is het resultaat van de natuurtoets dat in het plangebied Wijnhavenkwartier en Spuiplein te Den Haag beschermde soorten voorkomen en verwacht worden die de voorgenomen ontwikkeling kunnen beïnvloeden. Het betreft de aanwezigheid van de slechtvalk (soort met jaarrond beschermd nest) en het mogelijk voorkomen van zwaar beschermde vleermuizen (Tabel 3). Daarnaast moet rekening gehouden worden met algemene broedvogels.

De slechtvalk en de (potentiële) aanwezigheid van vleermuizen vormen echter geen belemmering voor de vaststelling van het bestemmingsplan, ervan uitgaande dat voor de verdere planuitwerking wordt geaccepteerd dat voorwaarden kunnen worden gesteld aan de uitvoering (nieuwe situatie) en werkzaamheden in het plangebied.

Tabel 3 soorten en jaarrond beschermde vogelnesten

Slechtvalk

Momenteel vormt het plangebied een onderdeel van het territorium van één slechtvalkpaar. Één van de deelgebieden (deelgebied 4) maakt, door kenmerkende waarnemingen, naar aan zekerheid grenzende waarschijnlijkheid onderdeel uit van hun locatie specifieke broedterritorium. Een dergelijk broedterritorium wordt gekenmerkt als vaste rust- en verblijfplaats/voortplantingsplaats en is jaarrond beschermd in het kader van de Flora- en faunawet.

Gezien de planning van het project vinden er naar verwachting pas over enige jaren ontwikkelingen plaats in het plangebied. Om deze reden is het van belang om in de tussenliggende periode in dit deelgebied de aanwezigheid van de soort nauwkeurig te monitoren. Afhankelijk van de aanwezigheid van de soort is een ontheffingaanvraag in het kader van de Flora- en faunawet aan de orde en moeten er tijdig mitigerende maatregelen genomen worden zoals het aanbieden van slechtvalkenkasten (zie ook paragraaf 6.2.1)

Vleermuizen

De zuidoostzijde van het Lucent Danstheater (deelgebied 5) vormt een potentieel geschikte verblijfplaats voor vleermuizen. Vleermuizen zijn zwaar beschermde soorten en staan vermeld op Tabel 3 van de Flora- en faunawet en Bijlage IV van de Habitatrichtlijn. In verband met de mogelijke effecten die de planontwikkeling kan hebben op de hier potentieel aanwezige vleermuissoorten, is het uitvoeren van een nader onderzoek noodzakelijk om hier inzicht in te krijgen. In paragraaf 7.2.2 wordt het nader onderzoek volgens de geldende protocollen uiteengezet en wordt de eventueel door te lopen juridische procedure nader toegelicht.

Algemene broedvogels

Voor de voorgenomen werkzaamheden waarbij bomen en gebouwen verwijderd of aangepast worden, dient rekening gehouden te worden met het broedseizoen (globaal half maart tot en met juli). In deze periode kunnen (naast de slechtvalk) overige broedvogels aanwezig zijn in het plangebied.

Er zijn geen belemmeringen vanuit de Flora- en faunawet aan de orde indien ten minste één van de volgende maatregelen genomen worden:

- 1) De werkzaamheden aan de bomen en gebouwen wordt buiten het broedseizoen uitgevoerd (voorkeursmaatregel). Of in deze periode wordt het plangebied ongeschikt gemaakt voor broedvogels.
- 2) Het plangebied wordt kort voor aanvang van de werkzaamheden door een erkende ecoloog gecontroleerd op actuele broedgevallen; bij gebleken aanwezigheid van broedende vogels moeten de werkzaamheden worden uitgesteld tot na het broedseizoen.

Overzicht

In Tabel 7.1 worden de soorten weergegeven die in het plangebied aanwezig zijn en/of worden verwacht en waar nader onderzoek naar uitgevoerd moet worden. In paragraaf 7.2.1 wordt de vervolprocedure voor vleermuizen toegelicht.

Tabel 7.1. Mogelijk voorkomen van en effecten op beschermde soorten in het plangebied.

Soortgroep/ soort	Ingreep verstorend	Nader onderzoek	Ontheffing noodzakelijk?	Bijzonderheden/ opmerkingen
Slechtvalk	ja*	Ja, in de vorm van monitoring	Ja*	Mitigatie is aan de orde en werken buiten broedseizoen.*
Vleermuizen	Mogelijk	Ja (mei/juni - september/ oktober)	Mogelijk	Onderzoek naar belang gebouw deelgebied 5 als verblijfplaats
Broedvogels algemeen	Mogelijk	Nee	Nee	Werken buiten broedseizoen

* Indien soort nog steeds aanwezig is

7.2.2 Vervolg onderzoek

Slechtvalk

Aangezien de eventuele sloop in deelgebied 4 waarschijnlijk nog een aantal jaren duurt, is het van belang dat de aanwezigheid van de slechtvalk nauwkeurig gemonitord wordt in de tussenliggende periode. Tijdens deze monitoring moet duidelijk worden of het plangebied (nog steeds) behoort tot de vaste rust- en verblijfplaats van de slechtvalk. In paragraaf 6.2.1 wordt aangegeven hoe met de slechtvalk omgegaan kan worden in (en voorafgaand aan) de nieuwe situatie.

Vleermuizen

Vleermuizen gebruiken hun leefgebied door het jaar heen op verschillende manieren. Een vleermuisonderzoek verspreid over het seizoen (mei/juni - september/oktober) conform het meest recente vleermuisprotocol (2013) geeft hier meer inzicht in. Een dergelijk nader onderzoek naar het voorkomen van beschermde soorten is juridisch gezien drie jaar geldig.

Procedure

Wanneer geen vleermuizen worden aangetroffen, dan kunnen de werkzaamheden zonder bezwaren vanuit de Flora- en faunawet doorgang vinden.

Indien vleermuizen wel aanwezig zijn dan dient een mitigatieplan opgesteld te worden waarin beschreven staat welke mitigerende (en zorgplicht gerelateerde) maatregelen genomen worden om overtredingen van de in de Flora- en faunawet opgelegde verbodsbepalingen te voorkomen. In paragraaf 7.2.2 wordt een indicatie gegeven van dergelijke maatregelen.

Tevens dient bij aanwezigheid van verblijfplaats(en) een ontheffing aangevraagd te worden bij het bevoegd gezag Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO). Deze dient aangevraagd te worden aan gezien door het realiseren van de werkzaamheden een voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaats van de vleermuissoort verstoord wordt. Immers, de vleermuissoort wordt gedwongen om de huidige verblijfplaats te verlaten en een alternatief te gaan zoeken. Door deze werkzaamheden wordt het in artikel 11 van de Flora- en faunawet neergelegde verbod op het verstoren van de vaste rust- of verblijfplaats van de vleermuissoort overtreden, zodat voor die werkzaamheden een ontheffing is vereist.

De doorlooptijd van een ontheffingaanvraag bij RVO bedraagt doorgaans 3 tot 4 maanden (reguliere aanvraag) en maximaal 26 weken (via de Omgevingsvergunning).

7.2.3 Implementatie vleermuizen toekomstig ontwerp

Indien uit het nader onderzoek blijkt dat vleermuizen gebruik maken van de gebouwen in het plangebied als vaste rust- en verblijfplaats, mag er als gevolg van de werkzaamheden geen achteruitgang plaatsvinden (ook niet tijdelijk) van de functionaliteit van deze vaste rust en verblijfplaats. Gezien dit feit en gezien de mogelijke werkzaamheden in het plangebied (sloop van gebouwen), is aantasting van de functionaliteit van een eventueel aanwezige vleermuisverblijfplaats vrijwel niet te voorkomen. Indien als gevolg van de werkzaamheden de verblijfplaats aangetast (verstoord en/of verwijderd) wordt, dient onafhankelijk van welke soort vleermuis het betreft, ten alle tijden een aantal stappen (mitigerende maatregelen) ondernomen te worden om de functionaliteit van de verblijfplaats te handhaven.

De mitigerende maatregelen die dan genomen moeten worden om – zowel tijdelijke als permanente – effecten op de in het plangebied aanwezige vleermuisverblijfplaats(en) geheel te voorkomen, zijn in drie fasen te onderscheiden:

1. maatregelen die tijdig voorafgaand aan de werkzaamheden genomen moeten worden om de vleermuizen een tijdelijke voorziening te bieden voor de duur van de werkzaamheden;
2. maatregelen die tijdens de werkzaamheden genomen moeten worden en
3. maatregelen die na afloop van de werkzaamheden moeten zijn gerealiseerd als vervangende voorziening.

Ad. 1 Maatregelen voorafgaand

Voorafgaand aan de eigenlijke werkzaamheden moeten, indien vleermuisverblijfplaatsen aangetroffen zijn, de volgende maatregelen uitgevoerd worden om aanbod en functioneren van alternatieve verblijfplaatsen tijdens de werkzaamheden te garanderen:

- Voor de aan te tasten verblijfplaats(en) moeten een aantal nieuwe (tijdelijke) verblijfplaatsen worden gecreëerd. Het aantal en de uitwerking is afhankelijk van de functie van de huidige verblijfplaats en de soort:
Deze verblijfplaatsen moeten:
 - binnen het kerngebied van de groep, en dan zo mogelijk binnen 100 à 200 meter van de oorspronkelijke verblijfplaats, worden geplaatst en dit buiten de directe invloedssfeer van de werkzaamheden;
 - zoveel mogelijk dezelfde eigenschappen hebben als de oorspronkelijke verblijfplaatsen;
 - verschillende microklimaten aanbieden (clustering met verschillende richtingen);
 - een locatie hebben die gelijk of beter van kwaliteit is aan de oorspronkelijke situatie wat betreft hoogte (bij voorkeur op minimaal 3 meter hoogte), aanvliegroute, vrije vliegruimte en moeten lichtvrij en vrij zijn van verstoring en buiten bereik van predatoren.

Ad 2. Maatregelen tijdens werkzaamheden

Tijdig voorafgaand aan de eigenlijke sloop van het gebouw dienen de bestaande verblijfplaats(en) ongeschikt gemaakt te worden:

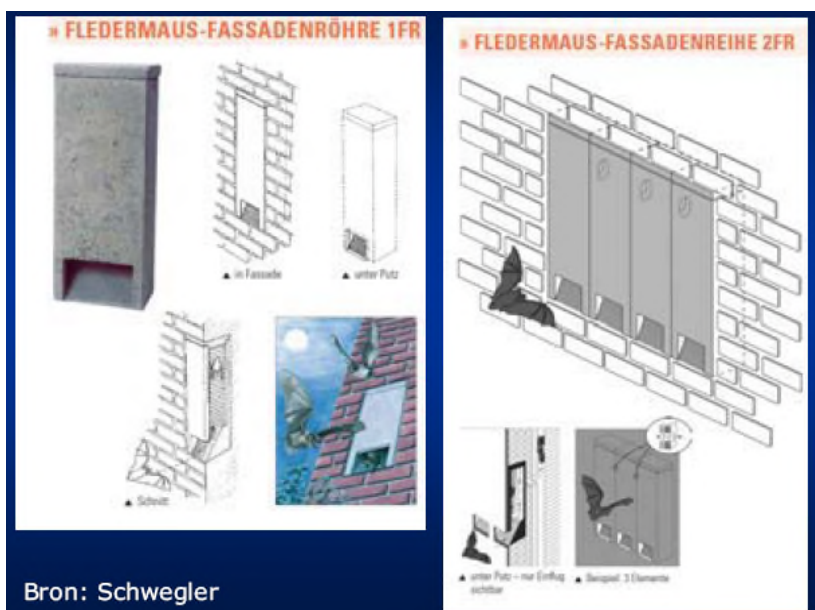
- Dit gebeurt (afhankelijk van de soort) enkele dagen (met avondtemperaturen van minimaal tien graden Celsius) voorafgaand aan het moment waarop de eigenlijke werkzaamheden plaats vinden.

- De basis van het ongeschikt maken is het verstoren van het microklimaat door het creëren van tocht. De beste manier om een spouw ongeschikt te maken is het eerst over de volledige hoogte van de muur of verdieping verwijderen van de hoeken van een gebouw waardoor er in de spouw een flinke tocht ontstaat en licht diep in de spouw kan doordringen. Ook kunnen de invliegopeningen, nadat de dieren zijn uitgevlogen, overdadig verlicht worden met bijvoorbeeld bouwlampen of er kan gewerkt worden met zogenaamde “exclusion flaps”, waarbij wel uitgevlogen kan worden maar niet opnieuw ingevlogen
- Voorafgaand aan de daadwerkelijke sloop dient een controle uitgevoerd te worden om vast te stellen of geen exemplaren van de vleermuizen meer in het gebouw aanwezig zijn. Als tijdens de werkzaamheden toch vleermuizen worden aangetroffen dienen de werkzaamheden onmiddellijk stopgezet te worden en wordt direct een vleermuisdeskundige ingeschakeld. Deze zal bepalen welke extra maatregelen nodig zijn om de locatie ongeschikt te maken voor vleermuizen.

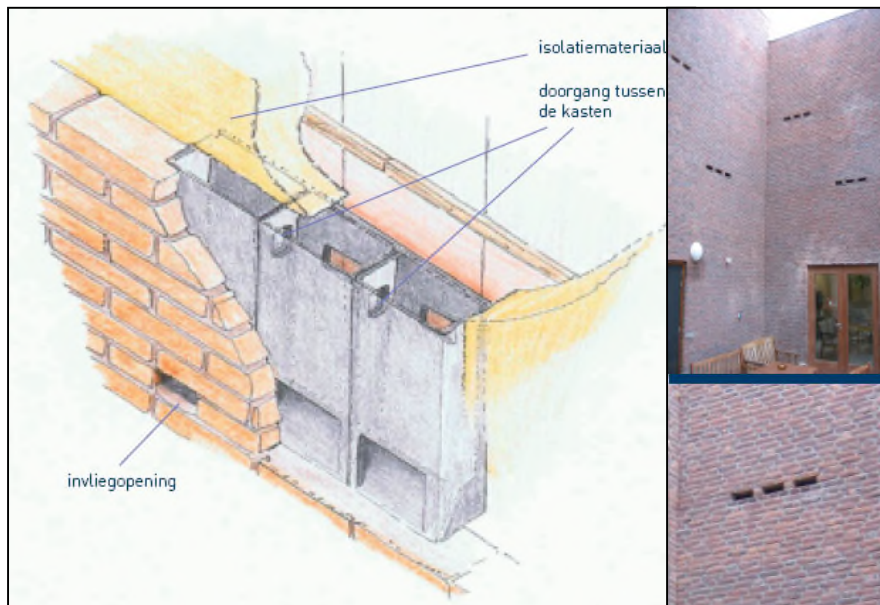
Ad. 3 Maatregelen nieuwe situatie

Bij de nieuwbouw op locatie is het, indien vleermuizen aanwezig blijken te zijn, van belang om vervangende voorzieningen aan te bieden die permanent het aanbod en functioneren van de verblijfplaats(en) blijft garanderen. Vaak worden hierbij kasten aangeboden. Het is daarnaast ook mogelijk om ook de spouwmuur geschikt te maken voor vleermuizen.

De permanente voorzieningen dienen bij voorkeur inwendig te worden aangebracht. Door de kasten inwendig te voorzien kunnen de voorzieningen dienen voor meerdere functies en zijn deze netjes weggevoerd in het gebouw. In de volgende figuren (figuren 7.1 en 7.2) worden enkele voorbeelden van inwendige permanente voorzieningen weergegeven. Met het gebruik van inbouwkasten zijn in Nederland inmiddels positieve ervaringen opgedaan (Korsten, 2012). Het heeft de voorkeur om de kasten te schakelen voor een betere onderlinge verbinding en functie.



Figuur 7.1. Voorbeeld van een inwendige permanente voorziening 2FR Schwegler (bron: waveka.nl en schwegler-natur.de).



Figuur 7.2. Voorbeeld van een ingemetselde schakelbare prefab vloermuiskasten en toegepast in het gebouw van WNF in Zeist (bron: Kosten *et al.*, 2011).

De permanente voorzieningen dienen te worden aangebracht op minimaal drie meter hoogte met een vrije vliegruimte. Deze zullen op een lichtvrij locatie geïntegreerd moeten worden.

Wanneer daarnaast ook spouwmuren toegankelijk worden gemaakt voor vleermuizen moet tussen de buitenmuur en het isolatiemateriaal (de luchtsouw) minimaal drie centimeter ruimte zijn. Daarbij moeten de vleermuizen zowel aan de buitenmuur als de isolatielaaf kunnen hangen. Steenwol- of glaswol-dekens kunnen dan worden voorzien van een harde ruwe buitenlaag (Korsten *et al.*, 2011).

7.3 Kansen voor de natuur

Om de natuur meer ruimte te geven in de nieuwe situatie in het plangebied kan een aantal soortspecifieke en duurzame maatregelen genomen worden. De Vogelbescherming Nederland heeft samen met BAM Utiliteitsbouw een Checklist ontwikkeld die gebruikt kan worden voor het realiseren van natuurvriendelijke maatregelen voor gebouwen. In Bijlage 2 is deze checklist bijgevoegd.

Hieronder worden maatregelen voorgesteld voor enkele typische aan steden gebonden soorten.

Gierzwaluw

De gierzwaluw is een typische soort van stedelijke omgeving. Om de soort kansen te bieden in het plangebied worden de volgende maatregelen aanbevolen. Deze maatregelen zijn afkomstig uit de soortenstandaard van de gierzwaluw opgesteld door het RVO (2014).

- Biedt geschikte verblijfplaatsen aan zoals een nestdakpan, een houten nestkast kan eventueel ook in aanmerking komen. Deze moeten in groepjes bij elkaar aangeboden worden. Deze verblijfplaatsen moeten:
 - o niet in de volle zon liggen: nestplaatsen bij voorkeur in de koele, schaduwrijke noord- en oostgevels aanbrengen in verband met de hitte die kan ontstaan in de kleine broedruimte. Als nestgelegenheden tussen 9 en 19 uur in de schaduw blijven onder bijvoorbeeld een dakrand, kunnen andere windrichtingen overwogen worden
 - o voldoende (veilige) uitvliegruimte hebben: minimaal 1 meter breed en 3 meter diep, zonder kans op verkeersslachtoffers. Dus geen platte daken, brede goten, balustraden, borstweringen, bomen, vlaggenmasten e.d. die het aanvliegen bemoeilijken.
 - o (buiten de speciale dakpannen) voldoen aan:
 - een minimum bodemoppervlakte van 15 x 25 centimeter en een minimum hoogte van

13 centimeter

- een invliegopening van maximaal 2 centimeter boven de bodem (van binnen gemeten)
- een invliegopening van 7 centimeter breed en maximaal 3,5 centimeter hoog
- dat de invliegopening asymmetrisch is aangebracht, zodat er een donkere hoek in de nestgelegenheid ontstaat.

Huismus

Huismussen zijn kenmerkende stadsvogels. In de nieuwe situatie kunnen daarom speciaal voor deze beschermde en in aantal teruglopende soort nestkasten worden aangeboden. Zo kunnen bijvoorbeeld kasten van Vivara¹ worden aangeboden en verspreid over het gebouw worden opgehangen. Deze verblijfplaatsen moeten niet te hoog aangeboden worden en niet te heet worden in de middagzon: bij voorkeur hebben de locaties een noord of oost expositie of een ligging in de schaduw van een dakgoot of iets desgelijks.

Naast het aanbieden van deze nestplaatsen is het van belang dat de omgeving tevens functioneel is. De voorwaarden die hieraan bijdragen zijn:

- Er moet continu voedsel te vinden zijn in de directe omgeving (binnen 2,5 meter) van dekking. De dekking bestaat uit stekelige struiken, begroeide gevels of schuttingen, groenblijvende begroeiingen zoals klimop.
- Voldoende inheems groen en enkele grote bomen als leverancier van eiwitrijk voedsel (rupsen) voor de jongen.
- Niet teveel grote bomen.
- Altijd groenblijvende planten in hagen of gevelbegroeiing te gebruiken als collectieve slaapplek (en voor dekking).
- Droge, zandige plekken voor het nemen van een zandbad.
- Drinkwater.

Vleermuizen

Indien in het plangebied geen vleermuizen worden aangetroffen tijdens het nader onderzoek, kan in de nieuwe situatie (in het kader van biodiversiteit in de stad en kansen voor de natuur) hier wel aandacht aan besteed worden.

De in paragraaf 7.2.2 genoemde voorzieningen kunnen in de permanente situatie aangeboden en/of gecreëerd worden. Hierdoor kan het plangebied alsnog bijdragen aan het leefgebied voor de vleermuizen. Daarnaast zijn speciaal voor renovatie, nieuwbouw of herbouw onderhoudsvrije vleermuizenkokers in de handel die ingemetseld kunnen worden en zogenaamde vleermuiskwartieren die eenvoudig te bevestigen zijn aan muren (zie onder andere Brochure 'Vleermuisvriendelijk bouwen'; Korsten *et al.*, 2011). Deze positieve maatregelen zijn veelal eenvoudig en met geringe meerkosten in nieuwbouw in te passen.

¹ Vivara.nl 'Nestkast voor de Huismus'

8 Bronnen

Antea Group, 2014. M.e.r.-beoordelingsnotitie - Spuikwartier 2014.

Bos, F.G., Bosveld, M.A., Groenendijk, D.G., Van Swaay, C.A.M. & Wynhoff, I., 2006. De dagvlinders van Nederland - verspreiding en bescherming. Nederlandse Fauna 7. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & EISNederland, in samenwerking met De Vlinderstichting, Wageningen.

Creemers, R.C.M. en Delft, J.J.C.W. van (RAVON) (redactie), 2009. De Amfibieën en Reptielen van Nederland. Nederlandse Fauna Deel 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, European Invertebrate Survey – Nederland, Leiden.

Kosten E., H., Limpens, H. Bouman & J. Reinhold, 2011. Vleermuisvriendelijk bouwen. Handreiking voor huiseigenaar, architect en beleidsmedewerker. Zoogdiervereniging & Tauw.

Limpens, H., Regelink, J., en Koelman, R. (2010). Vleermuizen en planologie. Zoogdiervereniging, Arnhem.

Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. Buiten aan het werk? Houd tijdig rekening met beschermde planten en dieren.

Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2009. Aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten ontheffing Flora- en faunawet ruimtelijke ingreep. Augustus 2009.

Mostert, K., 2012. Vleermuizen in Den Haag en omgeving 2009-2011. Zoogdierenwerkgroep Zuid-Holland.

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 2014. Soortenstandaard Huismus *Passer domesticus*

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 2014. Soortenstandaard Gierzwaluw *Apus apus*

SOVON, 2002. Atlas van de Nederlandse broedvogels. SOVON Vogelonderzoek Nederland, KNNV Uitgeverij / Naturalis / EIS-Nederland.

Overig:

NDF

www.zoogdieratlas.nl

www.ravon.nl

www.telmee.nl

www.zoogdiervereniging.nl

www.naturalis.nl

www.vivara.nl

www.waveka.nl

www.schwegler-natur.de

Bijlagen



Bijlage 1: Wettelijk kader

Flora- en faunawet

Hierna volgt een algemene beschrijving van de Flora- en faunawet.

Algemeen Flora- en faunawet

Het doel van de Flora- en faunawet is het in stand houden van de inheemse flora en fauna. Vanuit deze wet is bij ruimtelijke ingrepen de initiatiefnemer verplicht op de hoogte te zijn van de mogelijk voorkomende beschermde natuurwaarden binnen het projectgebied. Het uitgangspunt van de wet is dat geen schade mag worden gedaan aan beschermde soorten, tenzij dit uitdrukkelijk is toegestaan (het 'nee, tenzij' – principe). Bepaalde handelingen, waaronder ruimtelijke ingrepen, waarbij beschermde soorten in het geding zijn, zijn slechts bij uitzondering en onder voorwaarden mogelijk.

Onder bepaalde voorwaarden geldt een algemene vrijstelling of een ontheffingsplicht van de verbodsbepalingen in de Flora- en faunawet. Welke voorwaarden verbonden zijn aan de vrijstelling of ontheffing hangt af van de dier- of plantensoorten die voorkomen in het onderzoeksgebied. Hiertoe worden verschillende beschermingsregimes onderscheiden:

- Soorten van tabel 1 – algemene soorten – lichtste beschermingsregime;
- Soorten van tabel 2 – overige soorten – middelste beschermingsregime;
- Soorten van tabel 3 – genoemd in bijlage IV van de Habitatrichtlijn en in bijlage 1 van de AMvB – zwaarste beschermingsregime.

Algemene vrijstelling

Voor tabel 1-soorten geldt voor ruimtelijke ontwikkelingen een vrijstelling van de verbodsbepalingen in de wet (art. 8 t/m 12) en is derhalve geen ontheffing nodig.

Vrijstelling onder gedragscode

Voor tabel 2-soorten geldt een vrijstelling van de verbodsbepalingen in de wet (art. 8 t/m 12) als wordt gewerkt volgens een goedgekeurde gedragscode. De goedgekeurde gedragscodes staan vermeld op de website van het Ministerie van EZ (www.drloket.nl). Voor de meeste activiteiten zijn er inmiddels gedragscodes goedgekeurd. De kans is groot dat de voorgenomen activiteit kan worden uitgevoerd onder één van de vele goedgekeurde gedragscodes.

Ontheffing tabel 2 en 3

Als er niet kan worden gewerkt onder een geldige gedragscode, is voor tabel 2-soorten alsnog een ontheffing nodig om toestemming te hebben voor het overtreden van de verbodsbepalingen in de wet. Ook voor tabel 3-soorten geldt een ontheffingsplicht.

Ingrepen waarbij de verbodsbepalingen worden overtreden moeten ter goedkeuring worden voorgelegd aan RVO door middel van een ontheffingsaanvraag, vergezeld van een overzicht van mitigerende of compenserende maatregelen om effecten tegen te gaan. Wanneer mitigerende maatregelen voldoende worden geacht om effect voorafgaand aan de ingreep te voorkomen, krijg u bericht terug in de vorm van een 'positieve afwijzing' van uw ontheffingsaanvraag. Dit betekent dat u uw werkzaamheden mag uitvoeren, mits zij precies volgens het mitigatieplan worden uitgevoerd. Op deze manier worden overtredingen van de Flora- en faunawet voorkomen. Als de mitigerende of compenserende maatregelen (tijdelijke) effecten niet kunnen voorkomen en de gunstige staat van instandhouding niet in het geding komt, dan wordt een ontheffing verleend.

Habitatrichtlijn Bijlage IV-soorten

Sinds augustus 2009 is door een uitspraak van de Raad van State bepaald dat er volgens de Europese Habitatrichtlijn geen ontheffing meer verleend mag worden voor het vernietigen van vaste verblijfplaatsen van bijlage IV-soorten met als wettelijk belang ruimtelijke ingrepen. Een ontheffing voor ruimtelijke ingrepen is alleen mogelijk onder de volgende wettelijke belangen:

- Bescherming van flora en fauna;
- Volksgezondheid of openbare veiligheid;

- Dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard, en voor het milieu wezenlijke gunstige effecten.

Voor de meeste ruimtelijke projecten betekent dit dat een ontheffing voor Habitatrichtlijn Bijlage IV-soorten alleen kan worden aangevraagd onder dwingende redenen van groot openbaar belang. Dit belang moet worden onderbouwd om het groot openbaar belang aan te tonen. Een groot openbaar belang is een belang op regionale of nationale schaal. Vaak is de verwijzing naar een regionale structuurvisie voldoende.

Vogels

Vogels zijn niet opgenomen in tabel 1 tot en met 3. Alle vogels zijn in het broedseizoen gelijk beschermd. De bescherming van vogels is hoofdzakelijk gericht op de bescherming van de nesten. Daarbij wordt wel een onderscheid gemaakt in nesten die jaarrond zijn beschermd (Categorie 1 tot en met 4-vogelsoorten), nesten die alleen jaarrond zijn beschermd als zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen (Categorie 5-vogelsoorten) en nesten die niet jaarrond zijn beschermd (overige vogelsoorten). De categorieën hebben de volgende betekenis:

1. nesten die, behalve gedurende het broedseizoen als nest, buiten het broedseizoen in gebruik zijn als vaste rust- en verblijfplaats (voorbeeld: steenuil);
2. nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (voorbeeld: roek, gierzwaluw en huis-mus);
3. nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak specifiek en limitatief beschikbaar (voorbeeld: ooievaar, kerkuil en slechtvalk);
4. vogels die jaar in jaar uit gebruikmaken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen (voorbeeld: boomvalk, buizerd en ransuil).

In de 'aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten' worden tevens soorten aangegeven als categorie 5. Deze zijn buiten het broedseizoen niet beschermd.

5. nesten van vogels die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het hele jaar daarvoor hebben gebroed of de directe omgeving daarvan, maar die wel over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen. De soorten uit categorie 5 vragen wel om nader onderzoek, ook al zijn hun nesten niet jaarrond beschermd. Categorie 5-soorten zijn namelijk wel jaarrond beschermd als zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen.

Sinds augustus 2009 is door een uitspraak van de Raad van State bepaald dat er volgens de Europese Vogelrichtlijn geen ontheffing meer verleend mag worden voor het vernietigen van vaste verblijfplaatsen van vogels met als wettelijk belang ruimtelijke ingrepen of dwingende redenen van groot openbaar belang. Om ruimtelijke ontwikkelingen toch uit te kunnen voeren, moeten mitigerende maatregelen worden genomen om effecten vooraf te voorkomen. Om zeker te zijn van de juiste maatregelen is het aan te bevelen om de maatregelen voor te leggen aan het Ministerie van EZ door het indienen van een ontheffingsaanvraag. Hoewel een ontheffing voor vogels in de meeste gevallen niet kan worden afgegeven, geeft de Minister in haar besluit aan of de maatregelen voldoende zijn (positieve afwijzing).

Zorgplicht

In de Flora- en faunawet is een zorgplicht opgenomen. Deze zorgplicht houdt in dat planten en dieren niet onnodig vernield/gedood of verstoord mogen worden. Dit betekent dat handelingen (of het nalaten hiervan) waarvan men weet, of redelijkerwijs kan vermoeden, dat ze nadelig zijn voor planten en/of dieren niet mogen worden uitgevoerd. Wanneer dergelijke handelingen toch uitgevoerd moeten worden, moeten maatregelen, voor zover dit in redelijkheid kan, worden genomen om de nadelige gevolgen te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken. Er dient bijvoorbeeld zo gewerkt te worden dat dieren kunnen ontsnappen en het kan nodig zijn om soorten te verplaatsen (bijvoorbeeld planten en amfibieën). Deze algemene zorgplicht geldt voor elke soort en elk individu in Nederland.

Procedure ontheffingsaanvraag

Voor soorten van tabel 1 geldt een vrijstelling. U hoeft geen ontheffing van de Flora- en faunawet aan te vragen, maar u moet wel de zorgplicht nakomen.

Voor soorten van tabel 2 geldt dat als u kunt werken volgens een goedgekeurde gedragscode er een vrijstelling geldt. U hoeft geen ontheffing van de Flora- en faunawet aan te vragen, maar u moet uw activiteiten aantoonbaar uitvoeren zoals in de gedragscode staat. Tevens blijft de zorgplicht gelden.

Indien u niet kunt werken volgens een gedragscode, maar u kunt maatregelen nemen om de functionaliteit van de voortplantings- en/of vaste rust- en verblijfplaats te garanderen (zogenoemde mitigerende maatregelen), dan hoeft u ook geen ontheffing van de Flora- en faunawet aan te vragen. Wilt u zeker weten of uw mitigerende maatregelen voldoende zijn, en er inderdaad geen ontheffing nodig is? Vraag dan een ontheffing aan om uw maatregelen goed te keuren.

Indien beschermde soorten van tabel 3 zijn aangetroffen in het plangebied, dan is mogelijk een ontheffingsaanvraag noodzakelijk. Net als voor tabel 2-soorten geldt dat als u maatregelen kunt nemen om de functionaliteit van de voortplantings- en/of vaste rust- en verblijfplaats te garanderen (zogenoemde mitigerende maatregelen), u geen ontheffing van de Flora- en faunawet hoeft aan te vragen. U kunt uw mitigatieplan voorleggen bij RVO voor goedkeuring.

Voor soorten van bijlage IV van de Habitatrichtlijn (die ook onder de tabel 3-soorten van de Flora- en faunawet vallen) is het niet langer mogelijk ontheffing aan te vragen op grond van ruimtelijke ontwikkelingen. Dat zelfde geldt voor vogelsoorten. Zie bijlage 1 Flora- en faunawet voor een beschrijving van de te volgen procedure voor deze soorten.

Indien u geen mitigerende maatregelen kunt nemen, dan dient een ontheffing te worden aangevraagd bij RVO van het ministerie van Economische Zaken. Voor de ontheffingsaanvraag is het noodzakelijk te weten welke soorten aanwezig zijn, zodat gerichte mitigerende maatregelen kunnen worden getroffen. RVO zal, indien het akkoord is met het aangeleverde stappenplan waarin de aanpak voor mitigatie beschreven wordt, een zogenaemde 'verklaring van geen bedenkingen' (vvgb) afgeven. Daarmee zegt zij in feite dat een ontheffing niet noodzakelijk is wanneer men zich bij de uitvoering houdt aan het opgestelde stappenplan.

Wanneer gesloopt of gekapt wordt zonder nader onderzoek te laten plaatsvinden, en er blijken beschermde soorten aanwezig te zijn, dan wordt de Flora- en faunawet overtreden. Dit is een economisch delict waar boetes aan verbonden zijn.

Onderzoek naar vleermuizen duurt ongeveer 6 maanden. Indien het onderzoek over de winterperiode heen getrokken moet worden, kan het langer duren. Onderzoek naar andere soortgroepen kan vaak sneller (met 1 of 2 bezoeken) afgerond worden. De doorlooptijd van een ontheffingsaanvraag bij RVO bedraagt doorgaans 6 weken tot 4 maanden.

Een vleermuisonderzoek is circa drie jaar geldig. Indien de werkzaamheden niet binnen drie jaar hebben plaatsgevonden, dan moet opnieuw onderzoek worden uitgevoerd.

Wabo

Vanaf 1 oktober 2010 is voor ruimtelijke ontwikkelingen de Wabo (Wet algemene bepalingen omgevingsrecht) in werking getreden. Dit houdt in dat de benodigde vergunningen en ontheffingen, dus ook die ten aanzien van de Flora- en faunawet en Natuurbeschermingswet, in de meeste gevallen via een omgevingsvergunning gaan lopen. De aanvraag voor de omgevingsvergunning wordt ingediend bij de betreffende gemeente en vervolgens door de gemeente ter beoordeling voorgelegd aan het Ministerie van Economische Zaken (voormalig Ministerie van LNV). Het Ministerie van EZ geeft bij goedkeuring een vvgb (verklaring van geen bedenkingen) af. Deze vvgb vervangt de huidige ontheffing Flora- en faunawet.

De grootste veranderingen in het nieuwe systeem zijn dat:

1. het Ministerie van EZ geen direct contact meer met de aanvrager heeft;
2. de gemeente verantwoordelijk is voor toezicht en handhaving van de vvgb in de omgevingsvergunning.

Het doel van deze herstructurering is het versnellen en vergemakkelijken van de procedure.

Natuurnetwerk Nederland

Hierna volgt een algemene beschrijving van het Natuurnetwerk Nederland.

Algemeen Natuurnetwerk Nederland

De Nederlandse natuur staat steeds meer onder druk, bijvoorbeeld door huizenbouw, aanleg van wegen en industrie. Toch leeft bij veel Nederlanders de wens om natuurgebieden in de buurt te hebben. Natuur geeft rust en biedt ruimte voor recreatie.

De overheid heeft daarom extra geld uitgetrokken om de Nederlandse natuur te beschermen en verder te ontwikkelen. Door nieuwe natuur te ontwikkelen, kunnen natuurgebieden met elkaar worden verbonden. Zo kunnen planten zich over verschillende natuurgebieden verspreiden en dieren van het ene naar het andere gebied gaan. Het totaal van al deze gebieden en de verbindingen ertussen vormt de Natuurnetwerk Nederland van Nederland.

In de NNN liggen de twintig Nationale Parken die Nederland kent. Ze hebben gezamenlijk een oppervlakte van 123.000 ha. Ongeveer 45% van alle hectares NNN op het land is ook Natura 2000-gebied.

De term EHS werd in 1990 geïntroduceerd in het Natuurbeleidsplan (NBP) van het toenmalige ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV). In 2014 is deze term omgevormd naar Natuurnetwerk Nederland (NNN).

Netwerk van gebieden

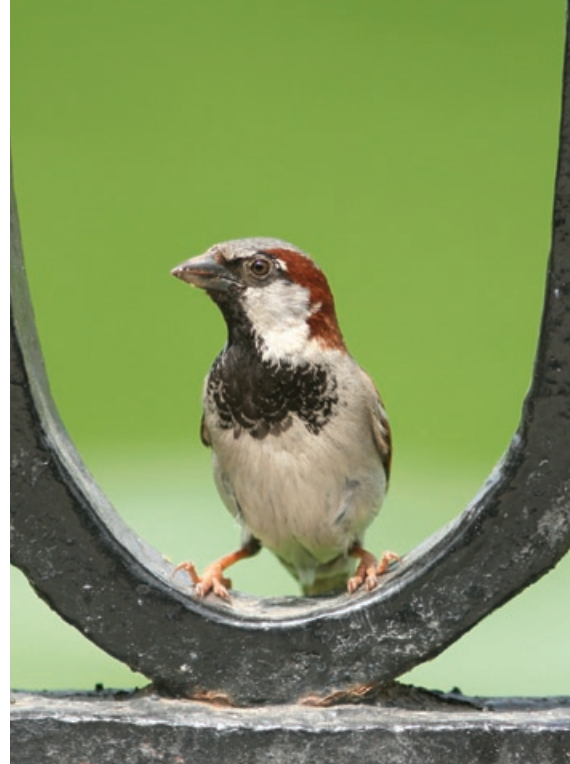
Het NNN is een netwerk van gebieden in Nederland waar de natuur voorrang heeft. Het netwerk helpt voorkomen dat planten en dieren in geïsoleerde gebieden uitsterven en dat natuurgebieden hun waarde verliezen. Het NNN kan worden gezien als de ruggengraat van de Nederlandse natuur.

Het NNN bestaat uit:

- bestaande natuurgebieden, reservaten, natuurontwikkelingsgebieden en zogenaamde robuuste verbindingen;
- landbouwgebieden met mogelijkheden voor agrarisch natuurbeheer (beheergebieden);
- grote wateren (zoals de kustzone van de Noordzee, het IJsselmeer en de Waddenzee).

Bijlage 2: Checklist 'Natuurvriendelijke maatregelen aan gebouwen.

Vogelbescherming en BAM Utiliteitsbouw



Checklist

Natuurvriendelijke
maatregelen aan
gebouwen



Colofon

Uitgave Vogelbescherming Nederland, 2009

Teksten en afbeeldingen Jip Louwe Kooijmans – Vogelbescherming Nederland
in samenwerking met Martin van Dijkhuizen – BAM utiliteitsbouw regio Utrecht

Vormgeving Edwin van de Laar Grafisch Ontwerpbureau, Breda

Fotografie Martin Hierck (huismus), Jip Louwe Kooijmans (stad), Robbert Snep (achterzijde)

Checklist: Natuurvriendelijke maatregelen aan gebouwen

Muren

1.1	Het gebouw is twee verdiepingen hoog of meer.	JA	NEE
	Er is een bakstenen gevel op noordelijke of oostelijke richting.	JA	NEE
	Er is een vrije aanvliegroute [geen bomen of vlaggenmasten voor de gevel].	JA	NEE

Het antwoord op bovenstaande vragen is 3x JA ➡ neststenen voor gierzwaluw

1.2	Het gebouw is voorzien van spouwmuren zonder spouwmuurvulling.	JA	NEE
	Ruimte van de spouw is minimaal 2cm.	JA	NEE
	Rond het gebouw staan bomen [of worden bomen aangeplant].	JA	NEE

Het antwoord op de bovenstaande vragen is 3x JA ➡ nestgelegenheid voor vleermuizen

1.3	Neststenen vallen bij dit ontwerp buiten de mogelijkheden.	JA	NEE
	De gevel bestaat voor een deel uit 'blinde muren'.	JA	NEE

Het antwoord op bovenstaande vragen is 2x JA ➡ groene gevel of geveltuin

2.1	Het gebouw heeft ruiten op de onderste vier verdiepingen.	JA	NEE
	Op sommige plaatsen wordt door het glas een doorgang gesuggereerd. Bv. waar twee ramen tegenover elkaar geplaatst zijn, of waar glas een open ruimte afschermt.	JA	NEE

Het antwoord op bovenstaande vragen is 2x JA ➡ glasmarkering

3.1	De omgeving van het gebouw bestaat [of zal gaan bestaan] uit open grond, zoals een gazon of een parkeerplaats.	JA	NEE
-----	--	----	-----

Het antwoord op bovenstaande vraag is JA ➡ halfopen neststenen

3.2	Het gebouw is minimaal 30 meter hoog.	JA	NEE
	Het gebouw heeft voldoende zitplaatsen voor vogels, zoals vensterbanken, leidingen of schoorstenen [bijvoorbeeld een industrieel complex of centrale].	JA	NEE
	De omgeving van het gebouw bestaat [of zal gaan bestaan] uit vogelrijk open gebied, zoals landbouwgrond of open water.	JA	NEE

Het antwoord op bovenstaande vragen is 3x JA ➡ nestkast voor slechtvalk

4.1	Onder het gebouw is een parkeergarage of kelder.	JA	NEE
-----	--	----	-----

Het antwoord op bovenstaande vraag is JA ➡ overwinteringsruimte voor vleermuizen

Daken

5.1	Het gebouw heeft een hellend dak met dakpannen.	JA	NEE
------------	---	----	-----

Het antwoord op bovenstaande vraag is JA ➔ Vogelvide

Het antwoord op deze vraag is NEE ➔ > ga naar vraag 6.1

5.2	Het gebouw heeft een hellend dak met dakpannen.	JA	NEE
------------	---	----	-----

	De Vogelvide valt buiten de technische mogelijkheden.	JA	NEE
--	---	----	-----

	In de directe omgeving is struikgewas of een begroeide gevel of een begroeide schutting aanwezig.	JA	NEE
--	---	----	-----

Het antwoord op bovenstaande vragen is 3x JA ➔ dakpannen voor huismus

5.3	Het dak heeft een pannendak met een hellingspercentage van 45° of meer.	JA	NEE
------------	---	----	-----

	Er is een dakhelling op noordelijke of oostelijke richting.	JA	NEE
--	---	----	-----

	Er is een vrije aanvliegroute [geen bomen of vlaggenmasten voor de gevel].	JA	NEE
--	--	----	-----

Het antwoord op bovenstaande vragen is 3x JA ➔ dakpannen voor gierzwaluw

6.1	Het gebouw heeft een plat dak.	JA	NEE
------------	--------------------------------	----	-----

Het antwoord op bovenstaande vraag is JA ➔ groen dak of bruin dak

6.2	Het gebouw heeft een plat dak, maar is [vanwege de constructie of het ontwerp] niet geschikt voor het realiseren van een groen – of bruin dak.	JA	NEE
------------	--	----	-----

	De omgeving van het gebouw bestaat [of zal gaan bestaan] uit vogelrijk open gebied, zoals landbouwgrond of openwater. Of het gebouw staat naast een recreatieveld of sportvelden zonder kunstgras.	JA	NEE
--	--	----	-----

Het antwoord op bovenstaande vragen 2x JA ➔ grind dak of schelpen/grind eiland

7.1	Het dak [hellend of plat] heeft een overstekende daklijst van minimaal 30 cm.	JA	NEE
------------	---	----	-----

	Het gebouw staat aan het water, of in de directe omgeving is water aanwezig.	JA	NEE
--	--	----	-----

Het antwoord op bovenstaande vragen is 2x JA ➔ kunstnesten voor huiszwaluw

Water

1.1 In de omgeving van het gebouw of rondom het gebouw is open water. JA NEE

Het antwoord op deze vraag is NEE → ga naar vraag 4.1

Het antwoord op deze vraag is JA → oever met een hellingspercentage van 1:3 of meer

1.2 Een harde, golfbestendige oever is gewenst. JA NEE

Er is naast de oever een strook van 2m breed. JA NEE

Het antwoord op de 1e vraag is JA → breukstenen oeverbeschoeiing of biotoop voor muurplanten

Het antwoord op bovenstaande vragen is 2x JA → breukstenen oever met nevengeul

Alleen het antwoord op de tweede vraag is JA → nevengeul of natuurlijke oever

1.3 In de omgeving van of rondom het gebouw is open water met aan beide zijden een kademuur of andere harde verticale beschoeiing. JA NEE

In de omgeving van of rondom het gebouw is open water met weinig of geen oeverbegroeiing. JA NEE

Het antwoord op één van bovenstaande vragen is JA → floatlands

2.1 Over het water is een brug met een hoogte van minimaal 60 cm boven het water. JA NEE

Het antwoord op bovenstaande vraag is JA → nestgelegenheid voor boerenwaluw

2.2 Over het water is een brug met een hoogte van minimaal 150 cm boven het water. JA NEE

Het antwoord op bovenstaande vraag is JA → nestkast of neststeen voor kwikstaart

2.3 Over het water is een brug met een hoogte van minimaal 400 cm boven het water. JA NEE

Het antwoord op bovenstaande vragen is 2x JA → kunstnesten voor huiswaluw

3.1 Een waterelement is opgenomen in het tuinontwerp. JA NEE

Het water op het terrein wordt afgewaterd op het oppervlaktewater in de omgeving. JA NEE

Er bestaat kans op afstroom van vervuild water. JA NEE

Het antwoord op bovenstaande vragen is 3x JA → helofytenfilter

3.2 Het water hoeft niet direct afgevoerd te worden. JA NEE

De bodem is geschikt voor infiltratie van regenwater. JA NEE

Het antwoord op bovenstaande vragen is 2x JA → wadi

Groen

4.1	Er is een parkeerplaats.	JA	NEE
	De paden en wegen zijn verkeersluw.	JA	NEE

Het antwoord op één van bovenstaande vragen is JA ➔ Halfbestrating

5.1	Bij het gebouw komt een groenvoorziening, of een binnentuin.	JA	NEE
-----	--	----	-----

Het antwoord op bovenstaande vraag is JA ➔ gebruik waar mogelijk inheemse soorten

6.1	Rond de bebouwing zijn extensief gebruikte gazons.	JA	NEE
	De bermen bestaan uit stroken gras.	JA	NEE

Het antwoord op één van bovenstaande vragen is JA ➔ pictorial meadow of vlinderberm

6.2	Rond het gebouw staan bomen en struiken, of komen bomen en struiken te staan.	JA	NEE
-----	---	----	-----

Het antwoord op bovenstaande vraag is JA ➔ mantelzoomvegetatie

7.1	Er is een harde erfscheiding en weinig ruimte.	JA	NEE
-----	--	----	-----

Het antwoord op bovenstaande vraag is JA ➔ schutting met klimplanten

7.2	Er is ruimte voor een brede erfscheiding of scheiding van functies op het terrein.	JA	NEE
-----	--	----	-----

Het antwoord op bovenstaande vraag is JA ➔ haag

8.1	Rond het gebouw staan bomen en struiken die regelmatig worden gesnoeid.	JA	NEE
-----	---	----	-----

Het antwoord op bovenstaande vraag is JA ➔ takkenril

9.1	De directe omgeving van het gebouw bestaat [of zal gaan bestaan] voor een belangrijk deel uit bomen en struiken.	JA	NEE
-----	--	----	-----

Het antwoord op bovenstaande vraag is JA ➔ nestkasten

Toelichting bij de checklist natuurvriendelijke maatregelen aan gebouwen

1 Toelichting bij maatregelen in Checklist ecologische maatregelen

De belangrijkste bron voor deze checklist is het boek 'STADSVOGELS. Bouwen. Beleven. Beschermen.' Tirion uitgeverijen. ISBN 978-90-5210-775-2

Voor aanvullende detailinformatie wordt u aangeraden de volgende bronnen te raadplegen.

In de tekst wordt verwezen naar de nummers:

1. 'Natuurvoorziening aan gebouwen' Stichting bouwresearch. ISBN 90-5367-261-3
2. 'Handleiding daktuinen'. Gemeente Amsterdam, Dienst Ruimtelijke Ordening. Mei 2004
www.dro.amsterdam.nl/publicaties/algemeen/@110558/handleiding/
3. 'Bosrandbeheer voor vlinders en andere ongewervelden' KNNV uitgeverij. ISBN 9789050111911
4. 'Winterslaapplaatsen van vleermuizen', vleermuiswerkgroep Noord-Brabant
www.vleermuizeninfo.be/download/BouwVleermuiswinterverblijven.pdf
5. 'Meer vogels in de tuin', Vogelbescherming Nederland 2009, aan te vragen via www.vogelbescherming.nl

2 Algemene richtlijnen

- Voor aanvang van de bouw
 - Houd bij het ontwerp rekening met vogels.
 - Integreer nestgelegenheid [vogelvrije, neststenen, e.d.] in het ontwerp.
 - Integreer ecologische daken en groene muren in het ontwerp.
 - Plan de ruimte zo dat natuurontwikkeling plaats kan vinden.
 - In het groen, bv. door het toepassen van inheemse soorten.
 - In het water, bv. door het toepassen van geleidelijke oevers.

Sturen door leefgebied

Vogels en andere diersoorten hebben elk hun eigen voorkeursbiotoop. Om te voorkomen dat natuurvriendelijke maatregelen leiden tot vestiging van soorten op plaatsen waar dat niet gewenst is, is het goed van te voren te bedenken wat de gevolgen zullen zijn van de keuzes die gemaakt zijn.

Voorbeeld:

Een plat dak met grind in een haven kan leiden tot de vestiging van een kolonie meeuwen. Een groen dak met bomen en struiken zal voorkomen dat meeuwen zich vestigen [meeuwen zijn immers geen bosvogels], maar biedt wel kansen voor andere soorten.

- Tijdens de bouw
 - Geef de spontane ontwikkeling van natuur een kans op plaatsen waar niet direct gebouwd gaat worden.
 - Houd bij voorbaat rekening met de vestiging van pioniersoorten.
 - Realiseer bijvoorbeeld een broedeiland voor visdiefjes of een oeverwaluwand op een plaats waar tijdens het broedseizoen geen bouwactiviteiten zijn.
 - Zo voorkomt men dat deze soorten op plaatsen gaan broeden waar ze bouwactiviteiten in de weg staan.
- Na de bouw
 - Maak een goed beheerplan. Leg dit vast.
 - Draag het onderhoud over aan de gebruiker / eigenaar.

3 Inhoudelijke onderbouwing checklist Ecologische uitgangspunten

- Bescherming van soorten is het meest effectief in voorkeursbiotoop. Voor sommige vogel-, dieren- en plantsoorten is de bebouwde omgeving het belangrijkste leefgebied.
- Een gebouw of tuin staat nooit alleen. **Landschappelijke aansluiting** is belangrijk voor de waarde van de natuurvriendelijke toepassingen.
- Kies bij beplanting zoveel mogelijk voor **inheemse soorten**. Deze soorten zijn het best aangepast aan de lokale omstandigheden en bieden de beste mogelijkheden voor de lokale levensvormen.
- Draag zorg voor **voldoende variatie**. Bv. een haag die uit slechts één soort bestaat heeft een veel armer dierenleven dan een haag die uit verschillende soorten bestaat. Als richtlijn kan men uitgaan van 50% of meer inheemse soorten.
- Voor veel – maar zeker niet alle – stadsvogels is nestgelegenheid in huizen cruciaal. Dit geldt ook voor vleermuizen. Huizen zijn een surrogaat voor rotsen.
- De omgeving van bebouwing speelt ook een belangrijke rol. Naast **nestgelegenheid**, zijn **voedsel** en **veiligheid** essentieel.
- Voorkeur voor creëren van **hele biotopen**, met kans op natuurlijke ontwikkeling.

Bescherming

Men moet beseffen dat, vanaf het moment dat van nature in het wilde voorkomende vogels, of vleermuizen de aangebrachte voorzieningen gebruiken als vaste voortplantings-, rust- of verblijfplaats, deze wettelijke bescherming genieten. Ook aantal inheemse plantensoorten is wettelijk beschermd. Dat betekent niet dat men niets meer aan het gebouw kan doen, maar dat men dient te handelen conform de Flora- & faunawet of de daaraan gelieerde gedragscode. Zie www.vogelsendewet.nl

Natuurvriendelijke maatregelen aan het gebouw

Muren

1.1 Neststenen voor gierzwaluw

- Zie **'STADSVOGELS. Bouwen. Beleven. Beschermen.'** Blz. 40/41, Blz. 47, Blz. 134.
- Zie ook: **1 of raadpleeg lokale gierzwaluwwerkgroep**

1.2 Neststenen voor vleermuizen

- Kan in laagbouw en hoogbouw. Voorzieningen bij voorkeur met meer bij elkaar.
- Invliegopening 1 x 3 cm. Bijvoorkeur in de kopgevel, windrichting is niet van belang.
- Vleermuizen zijn vaak aanwezig op plaatsen waar lijnvormige groenelementen zijn, zoals een rij bomen.
- Geen verlichting op verblijfplaatsen van vleermuizen.
- Zie ook: **1 of raadpleeg www.vleermuizenindestad.nl, VZZ of lokale deskundige.**

1.3 Groene muren

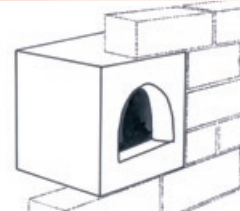
- Maak een keuze, aan de hand van de tabel in de bijlage, op grond van:
- Beschikbare ruimte, kosten voor aanleg en onderhoud & het gewenste eindbeeld.
- Zie **'STADSVOGELS. Bouwen. Beleven. Beschermen.'** Blz. 56/57, Blz. 139, Blz. 140.
- Lees eventueel: **'Green roofs and facades', Gary Grant IHS BRE Press.ISBN: 9781860819407**

2.1 Glasmarkering

- Bij permanente transparante constructies [zoals geluidschermen, luchtbruggen of galerijen] altijd glasmarkering toepassen.
- Glasmarkering kan achteraf worden toegepast, wanneer ergens veel raamslachtoffers blijken te vallen.
- Zie **'STADSVOGELS. Bouwen. Beleven. Beschermen.'** Blz. 34/35.
- Raadpleeg ook: **Rijkswaterstaat DWW-wijzer 104 (geluidschermen).**

3.1 Halfopen neststeen [voor zwarte roodstaart of witte kwikstaart]

- Enkel, minimaal 35 meter uit elkaar.
- Hoogte: circa 5 meter boven de grond, tenminste 2,5 meter.
- Indien toegepast in combinatie met ecologisch groen dak of bruin dak, hooguit 2,5 meter onder de dakrand.
- Zie **'STADSVOGELS. Bouwen. Beleven. Beschermen.'** Blz. 40/41.
- Zie ook: **1.**



3.2 Nestkast voor slechtvalk

- Zie **'STADSVOGELS. Bouwen. Beleven. Beschermen.'** Blz. 38/39, Blz. 46.
- Raadpleeg altijd **Werkgroep Slechtvalk Nederland.**

4.1 Vleermuizenkelder

- Minimaal 4x4x2,5m. binnenzijde met grof voegwerk en gaas of rooster aan plafond.
- Een vleermuiskelder voldoet aan de volgende eisen: donker, koel maar vorstvrij, hoge luchtvochtigheid en geen schadelijke gassen.
- Bovendien moet de ruimte vrij zijn van verstoring door mensen.
- Deze maatregel is niet overal mogelijk, omdat de kelder erg vochtig moet zijn.
- NB. Winterverblijfplaatsen zijn ook goed aan te bieden door spouwmuuren bereikbaar te houden.
- Zie **4 & www.vleermuizenindestad.nl of raadpleeg lokale deskundige.**

5.1 Vogelvide

- Plaats de vogelvide over de hele lengte van de gevel, bijvoorkeur de hele straat.
- Zorg ervoor dat ook de omgeving voldoet aan de wensen van de huismus.
- **Zie 'STADSVOGELS. Bouwen. Beleven. Beschermen.'** Blz. 26/27, Blz. 51, Blz. 141.
- **Raadpleeg www.vogelvide.nl of www.Monier.nl**

5.2 Dakpannen voor huismus

- **Zie 'STADSVOGELS. Bouwen. Beleven. Beschermen.'** Blz. 24/25, Blz. 51, Blz. 141.
- **Zie ook: 1.**

5.3 Dakpannen voor gierzwaluw

- **Zie 1 'STADSVOGELS. Bouwen. Beleven. Beschermen.'** Blz. 24/25, Blz. 47, Blz. 134.
- **Zie ook: 3. Raadpleeg eventueel lokale gierzwaluwwerkgroep.**

6.1 Groen dak of bruin dak

- Maak een keuze op grond van:
 - de draagkracht van de dakconstructie
 - het gebruiksdoel
 - het gewenste eindbeeld
- **Zie 'STADSVOGELS. Bouwen. Beleven. Beschermen.'** Blz. 28/33
- **Zie ook: 2 of raadpleeg: www.livingroofs.org**

Draagkracht van de dakconstructie	Vegetatietype	Substraatdikte
30 kg per m ² of meer	Vegetatiemat met sedum	Va. 3 cm
70 kg per m ² of meer	Bruindak	variabel
	Ecologisch groendak	Va. 3 cm afgedekt met grind
130 kg per m ² of meer	Lage kruidenvegetatie	Va. 10 cm
250 kg per m ² of meer	Beloopbare grasmatten	Va. 19 cm
260 kg per m ² of meer	Kruidenvegetatie tot 60 cm	Va 20 cm
375 kg per m ² of meer	Lage struiken	Va. 30 cm
600 kg per m ² of meer	Struiken & kleine bomen tot 5 m	Va. 50 cm

6.2 Grindeiland op dak

- **Zie 'STADSVOGELS. Bouwen. Beleven. Beschermen.'** Blz. 109.

7.1 Kunstnesten voor huiszwaluw/huiszwaluw

- **Zie 'STADSVOGELS. Bouwen. Beleven. Beschermen.'** Blz. 36/37, Blz. 95.
- **Zie ook: 1.**

1.1 Geleidelijke oevers

- Zorg waar mogelijk voor oevers met een hellingspercentage van 1:3 of meer.
- Water kan met goede inrichting belangrijke functie vervullen voor vogels [drinken, bad, voedsel of nestplaats – afhankelijk van de soort] en voor vleermuizen [beschut openwater – zonder begroeiing op het wateroppervlak zoals kroos en waterlelies – als drinkplaats en voedselgebied].
- Voor vleermuizen: beperk de verlichting van water.
- Zie ‘STADSVOGELS. Bouwen. Beleven. Beschermen.’ Blz. 84/89.

1.2 Breukstenen oever.

- Zie ‘STADSVOGELS. Bouwen. Beleven. Beschermen.’ Blz. 86/89.
- Raadpleeg ook: Rijkswaterstaat DWW-wijzer 70 (doorgroeiconstructies als oeverbescherming).

Biotoop voor Muurplanten

- Kademuur voorzien van diepe voeg van kalkmortel
- Kalk- zandverhouding: 16 delen zand, 8 delen kalk, 1 deel tras [gemalen turfsteen]
- M.n. noordmuren zijn geschikt.
- Bescherming van muurplanten speelt doorgaans alleen bij restauratie oude kademuren. Kolonisatie van nieuwe muren duurt in de regel lang.
- Zie ‘Handleiding voor bescherming van bedreigde muurplanten’, ministerie van LNV 1988.

1.3 Floatlands

- Zie ‘STADSVOGELS. Bouwen. Beleven. Beschermen.’ Blz. 90/91.
- Het bedrijf WATERGROEN uit Culemborg is gespecialiseerd in het aanleggen van Floatlands.

2.1 Nestplaats voor boerenwaluw

- Op een donkere plaatst, minimaal 60 cm boven water
- Doorgaans alleen op plekken grenzend aan landelijk gebied met vee.
- Zie: ‘acrobaten op het erf’, Vogelbescherming Nederland 2009, aan te vragen via: info@vogelbescherming.nl

2.2 Nestkast of neststeen voor kwikstaart

- Zie ‘STADSVOGELS. Bouwen. Beleven. Beschermen.’ Blz. 95, blz. 101, blz. 122.

2.3 Kunstnesten voor huiswaluw onder bruggen

- Zie ‘STADSVOGELS. Bouwen. Beleven. Beschermen.’ Blz. 95, Blz. 49.

3.1 Helofytenfilter

- Zie ‘STADSVOGELS. Bouwen. Beleven. Beschermen.’ Blz. 92/93.
- Raadpleeg een specialist voor de aanleg.
- Het bedrijf ECOFYT is gespecialiseerd in het aanleggen van helofytenfilters.

3.2 Wadi

- Zie ‘STADSVOGELS. Bouwen. Beleven. Beschermen.’ Blz. 110/111.
- Raadpleeg een specialist voor de aanleg.

4.1 Halfbestrating

- Zie 'STADSVOGELS. Bouwen. Beleven. Beschermen.' Blz. 42.

5.1 Inheemse soorten

- Bepaal die keuze op basis van het floradistrict en gewenst eindbeeld
- Zie 'STADSVOGELS. Bouwen. Beleven. Beschermen.' Blz. 53, blz. 135, blz. 138.
- Zie ook: 3. Het Nederlandse bedrijf HEEM is gespecialiseerd in het aanleggen.

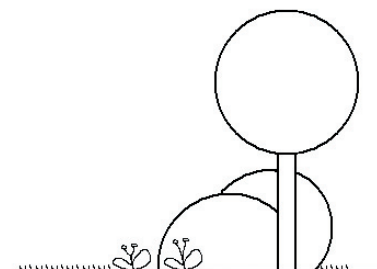
6.1 Vlinderberm en Pictorial meadow

- Een vlinderberm bestaat uit inheemse plantensoorten gekozen op hun functie als waardplant voor vlinders. Een pictorial meadow wordt in de eerste plaats aangelegd als decoratie, maar kan de zelfde functie hebben. Het beheer is gelijk.
- Zie 'STADSVOGELS. Bouwen. Beleven. Beschermen.' Blz. 60/61.
- Zie ook: 3 of raappleeg: www.pictorialmeadows.org.
- Het Nederlandse bedrijf HEEM is gespecialiseerd in het aanleggen.

6.2 Mantelzoomvegetatie

- Een mantelzoom vegetatie bestaat uit vier vegetatie lagen, die gevormd worden door Bomen [hoogste laag], struiken, hoge planten en bodembedekkers [onderste laag].
- Traditionele inrichting [boom in gazon] biedt slechts weinig mogelijkheden voor vogels en andere dieren. Wordt op het zelfde oppervlak gekozen voor inrichting met een mantelzoomvegetatie dan neemt het aantal voedsel en nestplaatsen toe.

1. kruinlaag [bomen]
2. struiklaag [struiken]
3. kruidlaag [hoge planten]
4. bodem [bv. gazon]



- Zie 'STADSVOGELS. Bouwen. Beleven. Beschermen.' Blz. 21, blz. 53.
- Zie ook: 3.

7.1 Schutting / klimplanten

- Hoe groter de variatie aan plantensoorten, hoe groter de winst voor vogels.
- Zie 'STADSVOGELS. Bouwen. Beleven. Beschermen.' Blz. 58/59, blz. 139.

7.2 Haag, bomen & struiken

- Zie 'STADSVOGELS. Bouwen. Beleven. Beschermen.' Blz. 62/63, blz. 64/65, blz. 135, blz. 138, blz. 139.

8.1 Takkenril

- Zie 'STADSVOGELS. Bouwen. Beleven. Beschermen.' Blz. 66/67.

9.1 Nestkasten

- Een nestkast biedt vogels en vleermuizen een nestplaats. Het ophangen van nestkasten heeft alleen zin als ook de omgeving voldoet aan de wensen van de betreffende soort.
- Zie 'STADSVOGELS. Bouwen. Beleven. Beschermen.' Blz. 68/69.
- Zie ook: 5 voor vogels & www.vleermuizenindestad.nl voor vleermuizen.



Vogelbescherming Nederland zet zich in voor vogels en hun leefgebieden. Vogels zijn een goede graadmeter voor de kwaliteit van natuur en milieu. Handhaving van hun soortenrijkdom onder natuurlijke leefomstandigheden is een essentiële voorwaarde voor het behoud van de biodiversiteit op aarde.

Samenwerking is de sleutel tot succesvolle bescherming. Op regionaal, nationaal en internationaal niveau werkt Vogelbescherming Nederland samen met collega-organisaties, overheden en vele vrijwilligers. Vogelbescherming Nederland is Partner van BirdLife International, wereldwijd actief voor vogels en natuur.



Postbus 925
3700 AX Zeist
tel 030 693 77 00
(Servicecentrum)
www.vogelbescherming.nl
(e-mail via de website)

Bijlage VI – Stikstofdepositieberekening

Memo

memonummer
 datum 21 januari 2015
 aan Frank van Eck Gemeente Den Haag
 van B. van Driel Antea Group
 goedkeuring E. Been
 project Wijnhavenkwartier en Spuiplein
 projectnr. 270745
 betreft Berekening stikstofdepositie

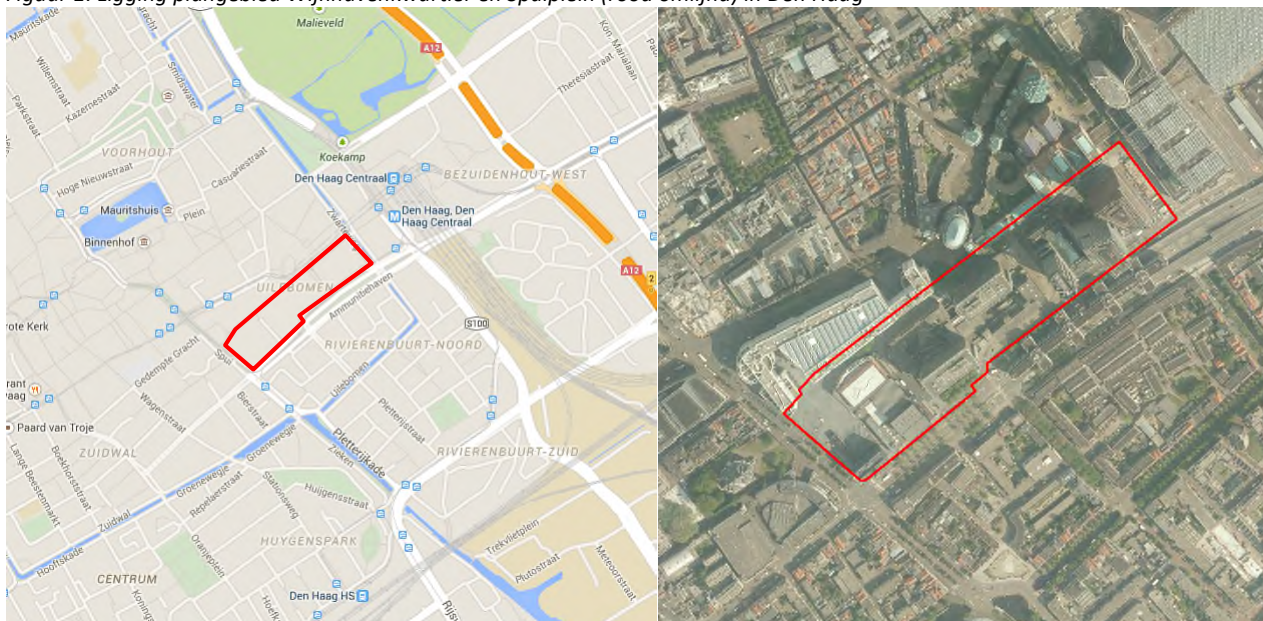
Inleiding

In opdracht van de gemeente Den Haag heeft Antea Group een stikstofdepositieonderzoek uitgevoerd in het kader van de m.e.r.-beoordeling voor het bestemmingsplan Wijnhavenkwartier en Spuiplein. Hierin zijn de effecten van de planontwikkeling op de stikstofdeposities in nabijgelegen Natura 2000-gebieden onderzocht, in beeld gebracht en beoordeeld.

Situatiebeschrijving

De gemeente Den Haag is voornemens nieuwe ontwikkelingen, zoals cultuurfuncties, woningen en diverse andere functies, mogelijk te maken tussen de Schedeldoekshaven en de Turfmarkt. Om dit voorgenomen programma mogelijk te maken is een nieuw bestemmingsplan nodig. Het nieuw op te stellen bestemmingsplan 'Wijnhavenkwartier en Spuiplein' ligt in de binnenstad van Den Haag en wordt begrensd door de Schedeldoekshaven aan de zuidkant, het Spui aan de westzijde, de Turfmarkt aan de noordzijde en de Oranjevuitensingel aan de noordoostzijde. In Figuur 1 is dit plangebied weergegeven.

Figuur 1: Ligging plangebied Wijnhavenkwartier en Spuiplein (rood omlijnd) in Den Haag



Figuur 2: Ligging plangebied Wijnhavenkwartier en Spuiplein in Den Haag



blad 2 van 18

Uitgangspunten

Voor de berekening is uitgegaan van de plansituatie worst-case maximum zoals die beschreven is in de bovenliggende m.e.r. beoordeling. Hierbij is een worst-case invulling gegeven aan de mogelijkheden die het nieuwe bestemmingplan biedt.

Een relevante bron, die het gevolg is van het vaststellen van het bestemmingsplan, is het verkeer rijdend van en naar het Wijnhavenkwartier en Spuiplein. Hierdoor vindt een emissie plaats die van invloed kan zijn op de stikstofdepositie in de nabijgelegen Natura 2000-gebieden. Voor de stikstofdepositieberekening wordt de situatie met en zonder Wijnhavenkwartier en Spuiplein beschouwd. Hierdoor kan de planbijdrage van alleen het Wijnhavenkwartier en Spuiplein worden bepaald.

Vervoersbewegingen motorvoertuigen van en naar de planontwikkeling

In de plansituatie rijden er motorvoertuigen van en naar het Wijnhavenkwartier en Spuiplein. In onderstaande tabel is het maximaal aantal extra bewegingen per voertuigtype per etmaal weergegeven. Dit zijn de extra bewegingen bij een worst-case maximum planinvulling.

Tabel 1: Vervoersbewegingen [motorvoertuigbewegingen per etmaal]

Fase	Personenauto's	Vrachtwagenbewegingen (middelzwaar)	Vrachtwagenbewegingen (zwaar)
Worst-case maximum	4.280	77	38

De effecten van het voorgenomen plan zijn het grootst op die wegen waarop een relevante wijziging in verkeersintensiteiten ontstaat. Voor deze beoordeling zijn alle relevante wegvakken beschouwd in en direct rondom het plangebied. Dit betreft de wegvakken met een relevante verkeersstroom of verkeersafname. Analooq aan het luchtkwaliteitonderzoek zijn ook een aantal representatieve wegvakken rondom het plangebied meegenomen in de berekening. Onderstaande figuur geeft een overzicht van alle bij de berekeningen betrokken wegvakken.

Figuur 3: Betrokken wegvakken



Voor de intensiteiten van de betrokken wegvakken wordt verwezen naar de bijlage. Hierbij komen de nummers in de figuur overeen met de wegvaknummers in de bijlage.

De emissies NO_x, van de betrokken motorvoertuigen, zijn gebaseerd op de emissiefactoren zoals die in maart 2014 zijn vastgesteld door het ministerie van Infrastructuur & Milieu, voor het zichtjaar 2015. Voor de emissiefactor NH₃ is uitgegaan van onderstaande emissiefactoren. Binnen het onderzoeksgebied is aansluiting gezocht met het luchtkwaliteitonderzoek. Op basis van de daarin gehanteerde snelheidstypering zijn bijbehorende emissiefactoren aangehouden. Ook deze snelheidstypering is opgenomen in de bijlage.

Tabel 2: Overzicht emissiefactoren in gram/km

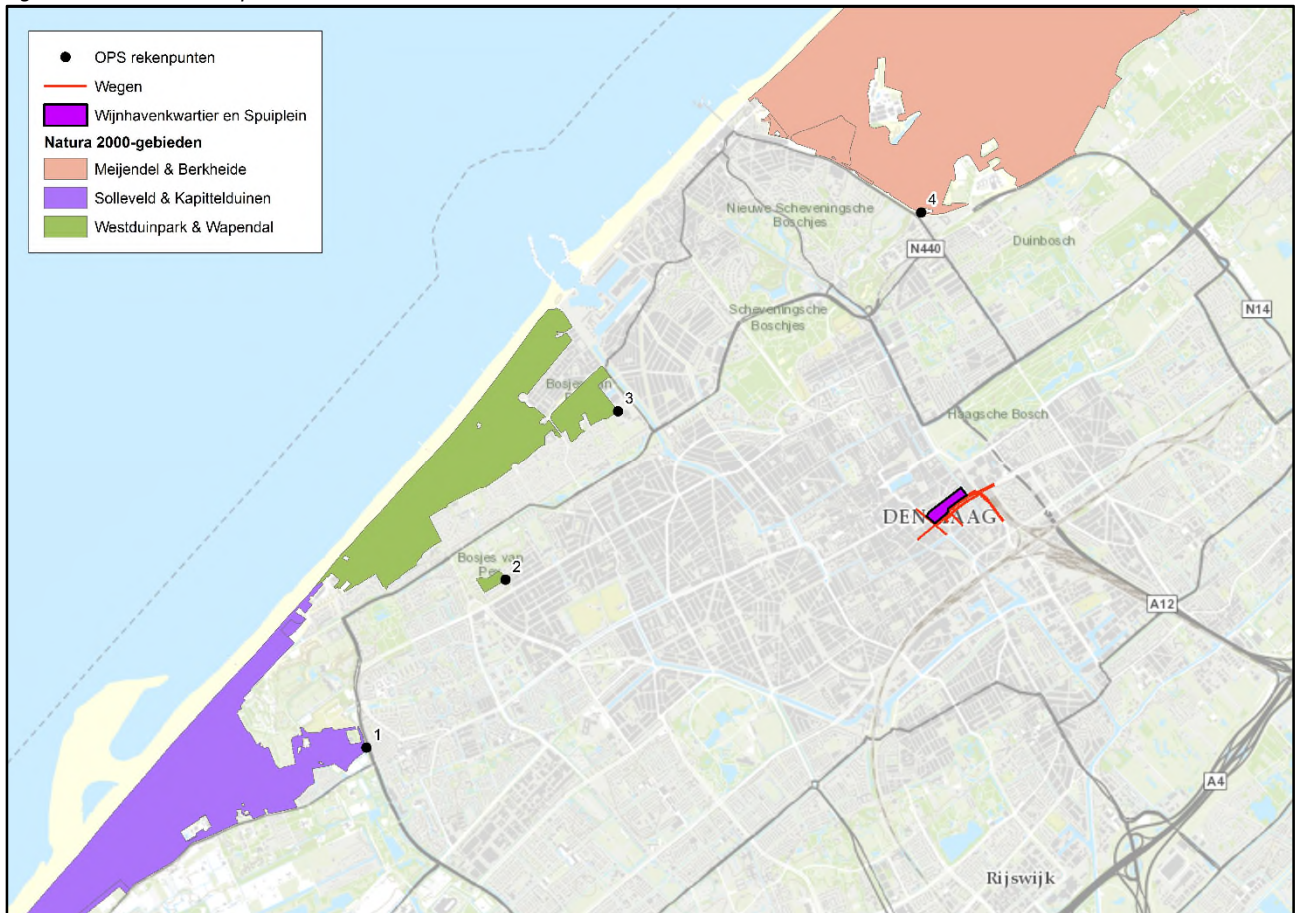
Activiteit	Normaal stadsverkeer		Stagnerend stadsverkeer	
	NO _x	NH ₃	NO _x	NH ₃
Lichte motorvoertuigen	0,30	0,008	0,47	0,008
Middelzware motorvoertuigen	6,65	0,003	10,89	0,003
Zware motorvoertuigen	8,72	0,003	14,28	0,003

Op basis van de betrokken wegvakken uit figuur 3 is voor elke 10 meter wegvak een puntbron gemodelleerd. Voor deze puntbronnen is de emissie bepaald op basis van de genoemde emissiefactoren, aantallen motorvoertuigen en lengte van het wegvak. Voor de emissiehoogte is uitgegaan van een gemiddelde hoogte van 1,5 meter en er is geen warmte-output gehanteerd.

Toetspunten

De stikstofdepositie-bijdrage is berekend op de grens van de meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden. In onderstaande figuur zijn de betrokken Natura 2000-gebieden en toetspunten opgenomen.

Figuur 4: Overzicht toetspunten



Gelet op de ligging van het bestemmingsplan Wijnhavenkwartier en Spuiplein ten opzichte van de Natura 2000-gebieden is de verwachting dat het effect van de planontwikkeling gering is. Om dit aan te tonen zijn berekeningen uitgevoerd om de stikstofdepositie te bepalen.

Rekenprogramma

De berekeningen zijn uitgevoerd met het programma OPS-Pro versie 4.4.3 van het RIVM. Er is gerekend voor het jaar 2015 met de meteorologische periode 1998 - 2007. Dit betreft de meest recente meerjarige meteo-periode welke beschikbaar is voor OPS.

Resultaten

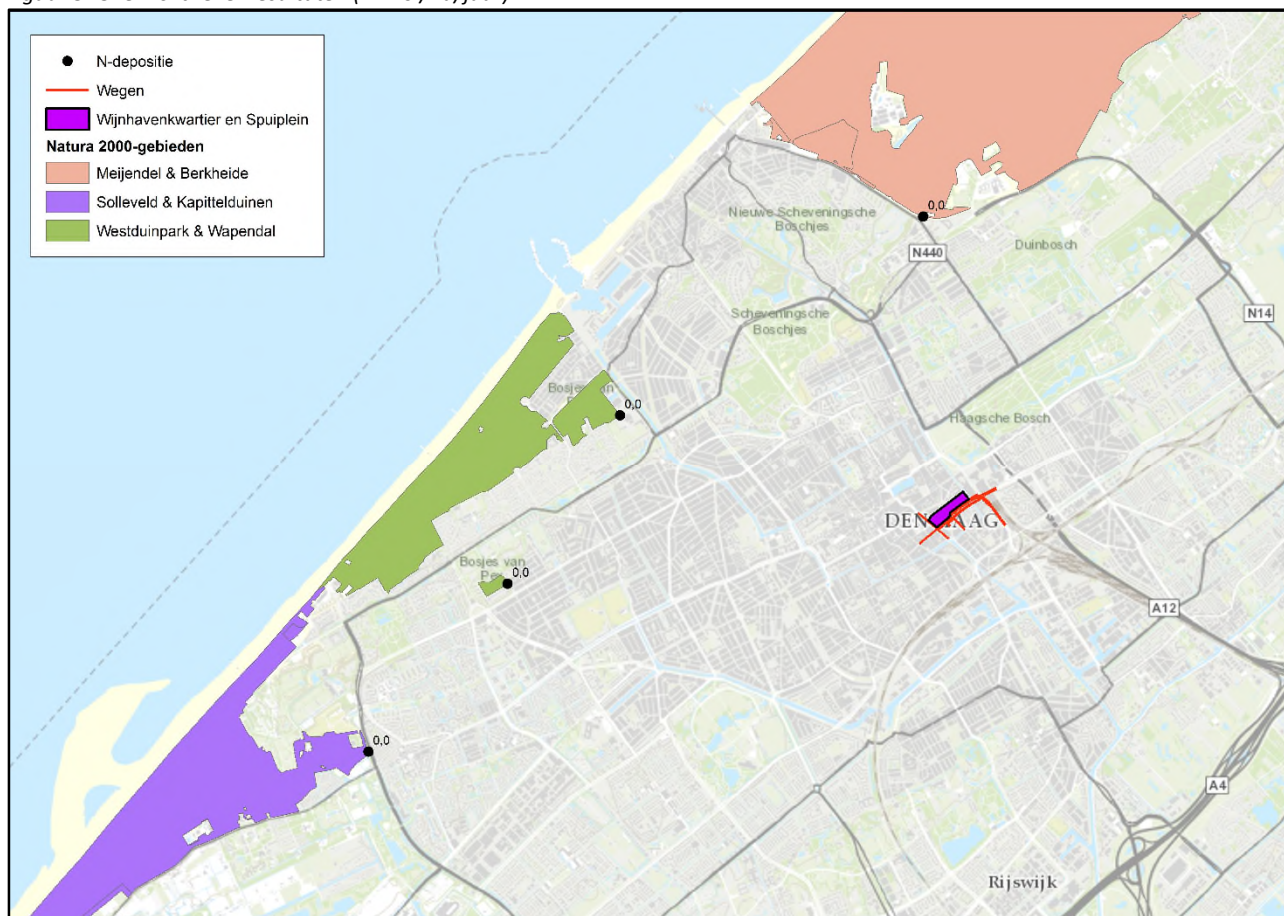
Op basis van de beschreven uitgangspunten is de stikstofdepositie-bijdrage berekend ter plaatse van de afzonderlijke toetspunten. De berekeningen zijn uitgevoerd voor zowel de autonome situatie als de plansituatie. De logfiles van de betreffende berekeningen zijn weergegeven in bijlage 2. In onderstaande tabel zijn de berekeningsresultaten opgenomen voor het totaal ($\text{NO}_x + \text{NH}_3$) van de stikstofdepositie-bijdragen (plan minus autonoom).

Tabel 3: Resultaten

Nr.	Gebied	Coördinaat		N-depositie [mol/ha/jr]
		X	Y	
1	Solleveld & Kapittelduinen	75492	452313	0,0
2	Westduinpark & Wapendal	77010	454141	0,0
3	Westduinpark & Wapendal	78236	455988	0,0
4	Meijendel & Berkheide	81544	458158	0,0

Onderstaande figuur geeft de resultaten grafisch weer.

Figuur 5: Overzicht rekenresultaten (in mol/ha/jaar)



Conclusie

Gelet op de ligging van het Wijnhavenkwartier en Spuiplein ten opzichte van de Natura 2000-gebieden in combinatie met het aantal extra verkeersbewegingen was de verwachting dat het effect van de planontwikkeling gering zou zijn. Om dit aan te tonen zijn berekeningen uitgevoerd om de stikstofdepositie te bepalen. Uit deze berekeningen blijkt dat de stikstofdepositie op de grens van de Natura 2000-gebieden 0,0 mol/ha/jr bedraagt.

Op grond van deze uitkomst kan worden geconcludeerd dat in de Natura 2000-gebieden Meijndel & Berkheide, Solleveld & Kapittelduinen en Westduinpark & Wapendal (significant) negatieve effecten bij voorbaat zijn uit te sluiten.

Bijlage 1 Verkeersgegevens

2025 ref (incl bus)

1	3.127
2	8.152
3	5.577
4a	12.567
4b	12.567
5a	12.885
5b	12.885
4/5	444
6	5.708
7a	7.394
7b	7.394
8	6.257
9	2.650
10a	7.219
10b	7.219
11	2.596
12	3.591
13	500
9/10/11a	9.842
9/10/11b	9.842

uurintensiteiten

lv dag	mv dag	zv dag	lv av	mv av	zv av	v na	mv na	zv na
170,8	25,7	1,8	124,8	9,2	0,6	24,3	1,8	0,1
494,2	10,2	5,1	361,3	3,7	1,8	70,3	0,7	0,4
330,0	16,4	3,4	241,3	5,9	1,2	46,9	1,1	0,2
761,9	15,7	7,9	557,0	5,7	2,8	108,3	1,1	0,5
761,9	15,7	7,9	557,0	5,7	2,8	108,3	1,1	0,5
781,1	16,1	8,1	571,1	5,8	2,9	111,0	1,1	0,6
781,1	16,1	8,1	571,1	5,8	2,9	111,0	1,1	0,6
-	31,7	-	-	11,4	-	-	2,2	-
332,6	22,7	3,4	243,2	8,2	1,2	47,3	1,6	0,2
448,3	9,2	4,6	327,7	3,3	1,7	63,7	0,6	0,3
448,3	9,2	4,6	327,7	3,3	1,7	63,7	0,6	0,3
365,9	23,4	3,8	267,5	8,4	1,4	52,0	1,6	0,3
160,2	3,8	1,7	117,1	1,4	0,6	22,8	0,3	0,1
437,7	9,0	4,5	320,0	3,2	1,6	62,2	0,6	0,3
437,7	9,0	4,5	320,0	3,2	1,6	62,2	0,6	0,3
156,9	3,7	1,6	114,8	1,3	0,6	22,3	0,3	0,1
217,7	4,5	2,2	159,2	1,6	0,8	31,0	0,3	0,2
30,3	0,6	0,3	22,2	0,2	0,1	4,3	0,0	0,0
596,3	12,8	6,1	435,9	4,6	2,2	84,8	0,9	0,4
596,3	12,8	6,1	435,9	4,6	2,2	84,8	0,9	0,4

v type
normaal
normaal
normaal
normaal
normaal
normaal
normaal
stagnerend
normaal
normaal
normaal
normaal
normaal
normaal
normaal
normaal
stagnerend
normaal
normaal

2025 variant 1 (incl bus)

1	3.428
2	8.955
3	6.112
4a	13.019
4b	13.019
5a	15.083
5b	15.083
4/5	444
6	6.190
7a	8.865
7b	8.865
8	6.920
9	2.918
10a	7.353
10b	7.353
11	2.596
12	3.591
13	500
9/10/11a	10.110
9/10/11b	10.110

uurintensiteiten

lv dag	mv dag	zv dag	lv av	mv av	zv av	v na	mv na	zv na
189,0	26,0	1,9	138,2	9,4	0,7	26,9	1,8	0,1
542,9	11,2	5,6	396,9	4,0	2,0	77,2	0,8	0,4
362,4	17,0	3,7	265,0	6,1	1,3	51,5	1,2	0,3
789,3	16,3	8,1	577,0	5,9	2,9	112,2	1,1	0,6
789,3	16,3	8,1	577,0	5,9	2,9	112,2	1,1	0,6
914,4	18,9	9,4	668,5	6,8	3,4	130,0	1,3	0,7
914,4	18,9	9,4	668,5	6,8	3,4	130,0	1,3	0,7
-	31,7	-	-	11,4	-	-	2,2	-
361,8	23,3	3,7	264,5	8,4	1,3	51,4	1,6	0,3
537,5	11,1	5,5	393,0	4,0	2,0	76,4	0,8	0,4
537,5	11,1	5,5	393,0	4,0	2,0	76,4	0,8	0,4
406,0	24,2	4,2	296,9	8,7	1,5	57,7	1,7	0,3
176,5	4,1	1,8	129,0	1,5	0,7	25,1	0,3	0,1
445,8	9,2	4,6	325,9	3,3	1,7	63,4	0,6	0,3
445,8	9,2	4,6	325,9	3,3	1,7	63,4	0,6	0,3
156,9	3,7	1,6	114,8	1,3	0,6	22,3	0,3	0,1
217,7	4,5	2,2	159,2	1,6	0,8	31,0	0,3	0,2
30,3	0,6	0,3	22,2	0,2	0,1	4,3	0,0	0,0
612,5	13,1	6,3	447,8	4,7	2,3	87,1	0,9	0,4
612,5	13,1	6,3	447,8	4,7	2,3	87,1	0,9	0,4

v type
normaal
normaal
normaal
normaal
normaal
normaal
normaal
stagnerend
normaal
normaal
normaal
normaal
normaal
normaal
normaal
normaal
stagnerend
normaal
normaal

Bijlage 2 Logfiles OPS

Project : 270745_Spuikwartier_2015_NOx_referentie
Substance: NOx
Date/time: 19-12-2014; 11:28:08
===== OPS-4.3.16 21 dec 2012
=====

Meteorological statistics used:

climatological area : The Netherlands (interpolated meteo)
type of statistics : normal statistics
climatological period: 980101 - 080101 long term period

Surface roughness (z0) data used:

Regionally differentiated z0 values determined by OPS

Files used by OPS:

Control parameter file :
R:\00270000\00270745\OPS\Uitvoer\270745_Spuikwartier_2015_NOx_referentie.
ctr
Emission data file :
R:\00270000\00270745\OPS\Invoer\Invoer_NOx_2025_ref.brn
Diurnal variation file(s)
- pre-defined : C:\Applics\OPS-Pro_2013\Data\dvepre.ops
Receptor data file :
R:\00270000\00270745\OPS\Invoer\Invoer.rcp
Climatological data files : C:\Applics\OPS-
Pro_2013\Meteo\m098107c.001...006
Surface roughness file : C:\Applics\OPS-
Pro_2013\Data\z0_jr_250_lgn6.ops
Landuse file : C:\Applics\OPS-
Pro_2013\Data\lu_250_lgn6.ops

Files produced by OPS:

Plotter output file :
R:\00270000\00270745\OPS\Uitvoer\270745_Spuikwartier_2015_NOx_referentie.
tab
Printer output file (this file):
R:\00270000\00270745\OPS\Uitvoer\270745_Spuikwartier_2015_NOx_referentie.
lpt

Project : 270745_Spuikwartier_2015_NOx_referentie
 Substance: NOx
 Date/time: 19-12-2014; 11:28:08
 ===== OPS-4.3.16 21 dec 2012
 =====

Total emission (in tonnes/year) per country / area:

Applied correction factor: 1.0000

country	total	industry	industry	traffic	space
number		h > 35m	h < 35m		heating
528	7	0	7	0	0

Project : 270745_Spuikwartier_2015_N0x_plan
Substance: N0x
Date/time: 19-12-2014; 11:27:47
===== OPS-4.3.16 21 dec 2012
=====

Meteorological statistics used:

climatological area : The Netherlands (interpolated meteo)
type of statistics : normal statistics
climatological period: 980101 - 080101 long term period

Surface roughness (z0) data used:

Regionally differentiated z0 values determined by OPS

Files used by OPS:

Control parameter file :
R:\00270000\00270745\OPS\Uitvoer\270745_Spuikwartier_2015_N0x_plan.ctr
Emission data file :
R:\00270000\00270745\OPS\Invoer\Invoer_N0x_2025_plan.brn
Diurnal variation file(s)
- pre-defined : C:\Applics\OPS-Pro_2013\Data\dvepre.ops
Receptor data file :
R:\00270000\00270745\OPS\Invoer\Invoer.rcp
Climatological data files : C:\Applics\OPS-Pro_2013\Meteo\m098107c.001...006
Surface roughness file : C:\Applics\OPS-Pro_2013\Data\z0_jr_250_lgn6.ops
Landuse file : C:\Applics\OPS-Pro_2013\Data\lu_250_lgn6.ops

Files produced by OPS:

Plotter output file :
R:\00270000\00270745\OPS\Uitvoer\270745_Spuikwartier_2015_N0x_plan.tab
Printer output file (this file):
R:\00270000\00270745\OPS\Uitvoer\270745_Spuikwartier_2015_N0x_plan.lpt

Project : 270745_Spuikwartier_2015_NOx_plan
 Substance: NOx
 Date/time: 19-12-2014; 11:27:47
 ===== OPS-4.3.16 21 dec 2012
 =====

Total emission (in tonnes/year) per country / area:

Applied correction factor: 1.0000

+-----+						
country	total	industry	industry	traffic	space	
number		h > 35m	h < 35m		heating	
+-----+						
528	7	0	7	0	0	
+-----+						

Project : 270745_Spuikwartier_2015_NH3_referentie
Substance: NH3
Date/time: 19-12-2014; 11:26:56
===== OPS-4.3.16 21 dec 2012
=====

Meteorological statistics used:

climatological area : The Netherlands (interpolated meteo)
type of statistics : normal statistics
climatological period: 980101 - 080101 long term period

Surface roughness (z0) data used:

Regionally differentiated z0 values determined by OPS

Files used by OPS:

Control parameter file :
R:\00270000\00270745\OPS\Uitvoer\270745_Spuikwartier_2015_NH3_referentie.
ctr
Emission data file :
R:\00270000\00270745\OPS\Invoer\Invoer_NH3_2025_ref.brn
Diurnal variation file(s)
- pre-defined : C:\Applics\OPS-Pro_2013\Data\dvepre.ops
Receptor data file :
R:\00270000\00270745\OPS\Invoer\Invoer.rcp
Climatological data files : C:\Applics\OPS-
Pro_2013\Meteo\m098107c.001...006
Surface roughness file : C:\Applics\OPS-
Pro_2013\Data\z0_jr_250_lgn6.ops
Landuse file : C:\Applics\OPS-
Pro_2013\Data\lu_250_lgn6.ops

Files produced by OPS:

Plotter output file :
R:\00270000\00270745\OPS\Uitvoer\270745_Spuikwartier_2015_NH3_referentie.
tab
Printer output file (this file):
R:\00270000\00270745\OPS\Uitvoer\270745_Spuikwartier_2015_NH3_referentie.
lpt

Project : 270745_Spuikwartier_2015_NH3_referentie
 Substance: NH3
 Date/time: 19-12-2014; 11:26:56
 ===== OPS-4.3.16 21 dec 2012
 =====

Total emission (in tonnes/year) per country / area:

Applied correction factor: 1.0000

country	total	industry	industry	traffic	space
number		h > 35m	h < 35m		heating
528	0	0	0	0	0

Project : 270745_Spuikwartier_2015_NH3_plan
Substance: NH3
Date/time: 19-12-2014; 11:27:20
===== OPS-4.3.16 21 dec 2012
=====

Meteorological statistics used:

climatological area : The Netherlands (interpolated meteo)
type of statistics : normal statistics
climatological period: 980101 - 080101 long term period

Surface roughness (z0) data used:

Regionally differentiated z0 values determined by OPS

Files used by OPS:

Control parameter file :
R:\00270000\00270745\OPS\Uitvoer\270745_Spuikwartier_2015_NH3_plan.ctr
Emission data file :
R:\00270000\00270745\OPS\Invoer\Invoer_NH3_2025_plan.brn
Diurnal variation file(s)
- pre-defined : C:\Applics\OPS-Pro_2013\Data\dvepre.ops
Receptor data file :
R:\00270000\00270745\OPS\Invoer\Invoer.rcp
Climatological data files : C:\Applics\OPS-Pro_2013\Meteo\m098107c.001...006
Surface roughness file : C:\Applics\OPS-Pro_2013\Data\z0_jr_250_lgn6.ops
Landuse file : C:\Applics\OPS-Pro_2013\Data\lu_250_lgn6.ops

Files produced by OPS:

Plotter output file :
R:\00270000\00270745\OPS\Uitvoer\270745_Spuikwartier_2015_NH3_plan.tab
Printer output file (this file):
R:\00270000\00270745\OPS\Uitvoer\270745_Spuikwartier_2015_NH3_plan.lpt

Project : 270745_Spuikwartier_2015_NH3_plan
 Substance: NH3
 Date/time: 19-12-2014; 11:27:20
 ===== OPS-4.3.16 21 dec 2012
 =====

Total emission (in tonnes/year) per country / area:

Applied correction factor: 1.0000

+-----+						
country	total	industry	industry	traffic	space	
number		h > 35m	h < 35m		heating	
+-----+						
528	0	0	0	0	0	
+-----+						