

Bestemmingsplan Rembrandtlaan 2014 Gemeente De Bilt

Akoestisch onderzoek naar de
geluidsbelasting op gevels

Omgevingsdienst regio Utrecht
21 mei 2014
Z-2014-06114/ 7947

opgesteld door	G. Verhoofstad
beoordeeld door	J. Niessink

INHOUDSOPGAVE

1.	Inleiding	3
2.	Situatieschets	4
3.	Beoordelingskader	6
3.1	Wet geluidhinder	6
3.1.1	Algemeen	6
3.1.2	Artikel 110g Wgh wegverkeer	7
3.1.3	Grenswaarden volgens Wet geluidhinder	7
3.2	Goede ruimtelijke ordening	7
3.2.1	Wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur	7
3.3	Gemeentelijke beleidsregel hogere waarden Wgh	7
3.3.1	Wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur	8
4.	Berekeningen.....	9
4.1	Rekenmodel	9
4.2	Uitgangspunten berekeningen	9
5.	Rekenresultaten spoorwegverkeer	2
5.1	Plangebied algemeen	2
5.2	Mogelijke invulling bebouwing locaties 1 en 2	3
5.3	Mogelijke invulling bebouwing locaties 3 en 4	5
6.	Rekenresultaten wegverkeer	7
6.1	Plangebied algemeen (gezoneerde wegen)	7
6.2	Plangebied algemeen (alle wegen).....	8
6.3	Mogelijke invulling bebouwing locaties 1 en 2	9
6.4	Mogelijke invulling bebouwing locaties 3 en 4	10
7.	Vast te stellen hogere waarden	12
7.1	Locatie 1.....	12
7.2	Locatie 3.....	16
7.3	Cumulatie (algemeen).....	18
8.	Conclusie	19
BIJLAGE 1.	Weergave rekenmodellen voor spoorweg- en wegverkeerslawaaï	20
BIJLAGE 2.	Invoergegevens wegen	22

1. Inleiding

De bestemmingsplannen die nu gelden voor het gebied Rembrandtlaan in Bilthoven zijn sterk verouderd. Om aan te sluiten aan de feitelijke situatie, te voldoen aan de eisen van de huidige wet- en regelgeving en nieuwe ontwikkelingen mogelijk te maken heeft de gemeente De Bilt besloten het bestemmingsplan Rembrandtlaan 2014 op te stellen.

De Omgevingsdienst heeft van de gemeente opdracht gekregen een akoestisch onderzoek uit te voeren voor een zorgvuldige ruimtelijke ontwikkeling voor het aspect geluid. In het onderzoek is het geluid vanwege wegverkeer en spoorwegverkeer beschouwd.

Binnen het plangebied worden nieuwe geluidsgevoelige objecten (woningen) bestemd in de invloedssfeer van de (spoor)wegen. Volgens de Wet geluidhinder moet de geluidsbelasting op de gevels worden getoetst aan grenswaarden. Dit is in voorliggend onderzoek gedaan. Daarnaast brengt het onderzoek de geluidssituatie vanwege (spoor)wegverkeer voor het gehele bestemmingsplangebied in beeld.

Mogelijke gevolgen door het bestemmen van woningen in de invloedssfeer van bedrijven zijn in dit onderzoek niet beschouwd.

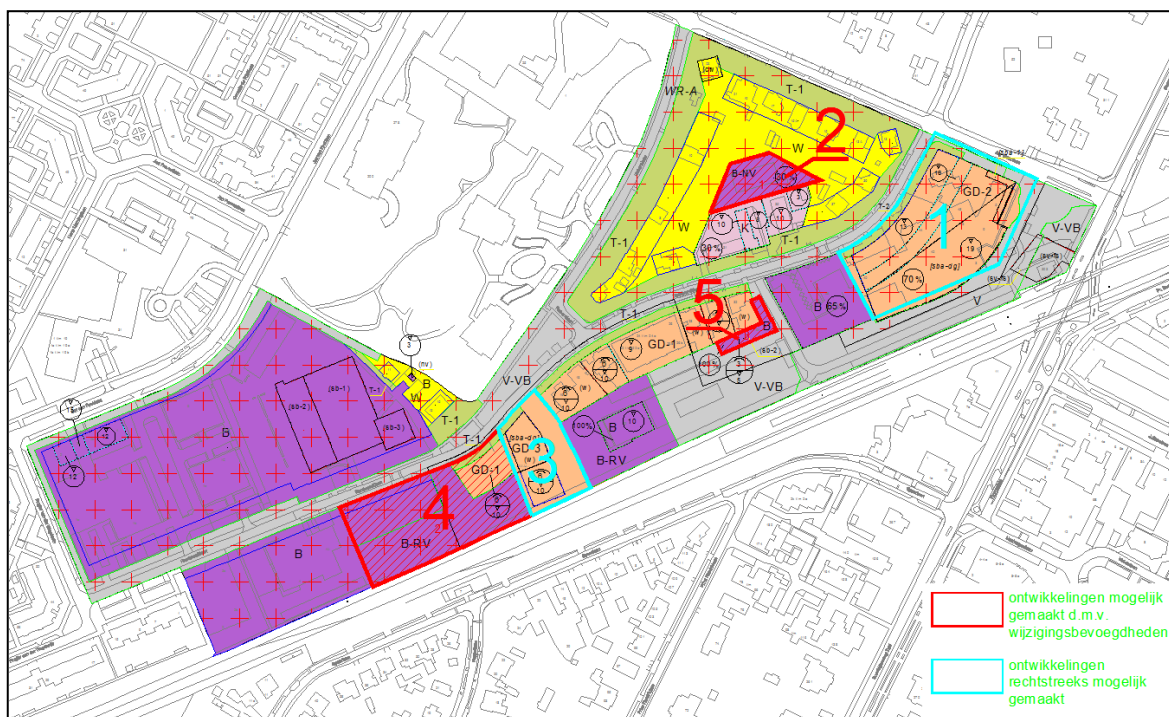
Opbouw rapport

In hoofdstuk 2 wordt een situatieschets gegeven. Hoofdstuk 3 gaat in op het beoordelingskader. In hoofdstuk 4 wordt het rekenmodel behandeld. De berekeningsresultaten worden in hoofdstuk 5 en 6 voor spoorwegverkeer en wegverkeer gepresenteerd en nader uitgewerkt. In hoofdstuk 7 wordt nader de ingegaan op de vast te stellen hogere waarden. Hoofdstuk 8 geeft de conclusies weer.

2. Situatieschets

Het plangebied van het bestemmingsplan Rembrandtlaan 2014 ligt ten noorden van het station van Bithoven.

Voor het centrumgebied en het stationsgebied van Bithoven is het 'Masterplan Centrum Bithoven, januari 2009' vastgesteld. Het masterplan betreft het vernieuwen van het dorpshart ter hoogte van het Vinkenplein en het realiseren van een spoorwegonderdoorgang ter hoogte van de Soestdijkseweg. Het plangebied van Rembrandtlaan 2014 maakt onderdeel uit van dit transformatiegebied en het wordt globaal begrensd door het spoor Utrecht-Amersfoort, de Soestdijkseweg Noord, de Jan Steenlaan, de Jan van Eijklaan en de van der Weydenlaan. De plankaart is in figuur 2a weergegeven.



Figuur 2a: Plankaart bestemmingsplan Rembrandtlaan 2014 (20 mei 2014)

De verschillende kleuren staan voor bestaande of nieuwe bestemmingen: paars staat voor bedrijf, lichtpaars voor kantoor, lichtgeel voor wonen, licht oranje voor gemengd en grijs voor verkeer.

In de figuur zijn vijf mogelijke ontwikkellocaties aangegeven. Locaties 1 en 3 zijn in lichtblauw weergegeven en hebben in het bestemmingsplan een rechtstreekse bouwtitel. Binnen deze locaties zijn bebouwingsvlakken opgenomen. In het bebouwingsvlak op locatie 1 worden maximaal 55 woningen bestemd en in het bebouwingsvlak op locatie 3 wordt maximaal één woning bestemd.

De locaties 2, 4 en 5 zijn in rood weergegeven en betreffen wijzigingsgebieden. Binnen deze locaties zijn geen bebouwingsvlakken nader vastgelegd. Alleen met een uitwerkingsplan kunnen op termijn ook hier gebouwen en woningen worden ontwikkeld. Op locatie 5 worden geen woningen of andere geluidsgevoelige objecten voorzien.

De toekomstige bebouwing wordt binnen het bestemmingsplan niet strikt vastgelegd. Voor het plangebied is in december 2012 door BDP Khandekar een stedenbouwkundige visie opgesteld. Een impressie van de toekomstige inrichting van het gebied is weergegeven in figuur 2b.



Figuur 2b: Impressie nieuwe inrichting plangebied (bron stedenbouwkundig plan december 2012)

Dit akoestisch onderzoek brengt zowel voor spoorwegverkeer als wegverkeer diverse situaties in beeld:

- de geluidscontouren in het plangebied zonder bebouwing op de locaties 1 tot en met 4;
- de geluidscontouren op mogelijke bebouwing voor locaties 1 tot en met 4. Voor locaties 1 en 3 wordt uitgegaan van nadere studies voor de bebouwing; deze studies zijn overigens niet definitief. Voor uitwerkingslocatie 4 is uitgegaan van bebouwing volgens het stedenbouwkundig plan uit 2012. Voor locatie 2 is een bouwvlak op de grens van de locatie gehanteerd;
- de geluidsbelasting van rekenpunten op de bouwvlakken waar geluidsgevoelige bebouwing is toegestaan op locaties 1 en 3. Vanwege de rechtstreekse bouwtitel zijn de berekende waarden van belang voor de procedure hogere waarden en de aanwezigheid van dove gevels.

3. Beoordelingskader

3.1 Wet geluidhinder

3.1.1 Algemeen

De Wet geluidhinder (Wgh) stelt eisen aan de ontwikkeling van nieuwe geluidsgevoelige objecten binnen de invloedssfeer van (spoor)wegen en gezoneerde industrieterreinen. Er zijn binnen de gemeente De Bilt geen gezoneerde industrieterreinen. Binnen het bestemmingsplan Rembrandtlaan 2014 worden als nieuwe geluidsgevoelige objecten alleen woningen voorzien.

Geluidszone Wet Geluidhinder (Wgh)

In de Wet geluidhinder zijn als beschermingsgebieden, geluidszones rond wegen en spoorwegen gedefinieerd. Er zijn twee typen wegen waar geen geluidszone omheen ligt, namelijk wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur en wegen binnen een woonerf.

Geluidszone spoorwegen

Vanaf 1 juli 2012 zijn geluidproductieplafonds¹ vastgesteld langs het traject Utrecht – Amersfoort. De breedte van de geluidszone is afhankelijk van de hoogte van de geluidproductieplafonds. In het plangebied zijn volgens het nationaal geluidregister (geraadpleegd op 11 september 2013) de plafondwaarden tussen 64 en 68 dB. Dit betekent een zonebreedte van 300 tot 600 m, gemeten vanaf de buitenste spoorstaaf. Het gehele plangebied valt binnen de geluidszone van de spoorweg.

Geluidszone wegen

In de Wet geluidhinder zijn vaste zonebreedtes voor wegen opgenomen. De breedte van de geluidszone bij een weg is afhankelijk van het omgevingstype en het aantal rijstroken. De wegen met een maximumsnelheid van 50 km/uur in en rond het plangebied hebben een zonebreedte van 200 meter aan beide zijden van de weg, gemeten vanaf de as van de weg. Op het einde van een weg loopt de zone door tot 1/3 deel van de zonebreedte (67 m). Wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur hebben geen zone.

Nieuwe geluidsgevoelige bestemming

Als binnen een plangebied nieuwe geluidsgevoelige objecten worden bestemd binnen de wettelijke geluidszone, dan moet onderzoek uitgevoerd worden naar de geluidsbelasting op de objecten. De hoogte van de geluidsbelasting wordt getoetst aan de voorkeurswaarde die is benoemd in de Wgh.

Als de voorkeurswaarde wordt overschreden schrijft de Wgh voor dat nader onderzocht moet worden of geluidsreducerende maatregelen getroffen kunnen worden om alsnog aan de voorkeurswaarde te voldoen. Als eerste moet worden onderzocht of er maatregelen aan de bron mogelijk zijn. Als dit niet mogelijk is of onvoldoende resultaat heeft, komen overdrachtsmaatregelen in aanmerking. Hierbij wordt gedacht aan geluidsschermen of een grotere afstand tussen de (spoor)weg en het geluidsgevoelige object.

Indien bron- en/of overdrachtsmaatregelen niet mogelijk zijn of onvoldoende resultaat opleveren, biedt de Wgh de mogelijkheid ontheffing te verlenen van de voorkeurswaarde tot de maximale ontheffingswaarde. De maximale ontheffingswaarde is afhankelijk van de specifieke situatie en het geluidsgevoelig object. De voor dit bestemmingsplan geldende toetswaarden worden benoemd in § 3.1.3.

¹ De wetgeving rond geluidproductieplafonds is opgenomen in hoofdstuk 11 van de Wet milieubeheer.

3.1.2 Artikel 110g Wgh wegverkeer

Via artikel 110g van de Wgh dient een aftrek te worden toegepast op de berekende geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeer. Deze aftrek is als volgt:

- 2 dB voor wegen waarvan de representatieve snelheid 70 km/uur of meer bedraagt;
- 5 dB voor wegen waarvan de representatieve snelheid lager dan 70 km/uur bedraagt;
- 0 dB bij de bepaling van de geluidswering van de gevel (Bouwbesluit).

Het idee achter deze aftrek is dat het verkeer in de toekomst stiller wordt. Omdat bij hogere snelheden het rolgeluid van de banden dominant wordt ten opzichte van het motorgeluid is de aftrek bij hogere snelheden lager.

In dit onderzoek zijn vanwege wegverkeer alle berekende waarden inclusief artikel 110g Wgh gepresenteerd, met uitzondering van de gecumuleerde waarden. Hier heeft, conform het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 geen aftrek plaatsgevonden.

3.1.3 Grenswaarden volgens Wet geluidhinder

In de Wgh zijn voor zowel spoorweg- als wegverkeer een voorkeurswaarde en een maximale ontheffingswaarde benoemd. Deze grenswaarden zijn afhankelijk van een aantal factoren. In tabel 3.1.3 zijn de grenswaarden opgenomen die voor het plangebied van toepassing zijn.

Tabel 3.1.3 Grenswaarden Wgh plangebied

Geluidsgevoelige bestemming	Weg of spoorweg	Voorkeurswaarde	Maximale ontheffingswaarde
Woning	Weg	48 dB	63 dB
Woning	Spoorlijn Utrecht-Amersfoort	55 dB	68 dB

3.2 Goede ruimtelijke ordening

3.2.1 Wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur

Zoals eerder gemeld heeft een weg met een maximumsnelheid van 30 km/uur conform de Wgh geen zone. Uit jurisprudentie blijkt echter dat voor een goede ruimtelijke ordening (Wet ruimtelijke ordening) van een ontwikkeling, een dergelijke weg in de beoordeling meegenomen moet worden als deze weg geluidsniveaus veroorzaakt die hoger zijn dan de voorkeurswaarde.

3.3 Gemeentelijke beleidsregel hogere waarden Wgh

Met de 'Beleidsregel hogere waarden Wgh' stelt de gemeente duidelijke kaders voor ruimtelijke plannen en maakt ze de uitvoering tot het vaststellen van hogere waarden transparant. De beleidsregel is nog niet vastgesteld door het college van burgemeester en wethouders. De beleidsregel wordt al wel als uitgangspunt in projecten gehanteerd.

Indien maatregelen aan de bron of in de overdracht niet mogelijk zijn of onvoldoende doeltreffend, dan moeten maatregelen worden getroffen bij de ontvanger. Dit is het betreffende nieuwe geluidsgevoelige object. De beleidsregel noemt dit voor de leesbaarheid woning.

In de beleidsregel worden randvoorwaarden genoemd voor het toestaan van hogere geluidsbelastingen dan de voorkeurswaarde. De voorwaarden zijn geformuleerd als eis of als inspanningsverplichting². De relevante aspecten hieruit zijn:

- **geluidsluwe gevel** (eis): de woning heeft ten minste één gevel met een lager (luw) geluidsniveau. Het geluidsniveau op deze gevel is niet hoger dan de voorkeurswaarde voor elk van te onderscheiden geluidsbronnen.
- **indeling woning** (inspanningsverplichting): de woning heeft per etage minimaal één verblijfsruimte aan de zijde van de geluidsluwe gevel;
- **buitenruimte** (inspanningsverplichting): indien de woning beschikt over één of meer buitenruimten, dan is er minimaal één gelegen aan de geluidsluwe zijde. Indien dit niet mogelijk is dan dient het geluidsniveau op de gevel niet meer dan 5 dB hoger zijn dan bij de geluidsluwe gevel;
- **maximale ontheffingswaarde voor weg- en railverkeerslawaaï** (inspanningsverplichting): de gemeente verleent voor binnenstedelijke situaties geen hogere waarden hoger dan de voorkeurswaarde plus 10 dB;
- **cumulatie** (eis): de initiatiefnemer dient onderzoek te doen naar de effecten van de samenloop van de verschillende geluidsbronnen. Bij de geluidsisolatie van gevels dient rekening gehouden te worden met de cumulatie van alle akoestisch relevante bronnen (ook 30 km/u wegen). Dit dient te gebeuren volgens hoofdstuk 2 van bijlage I van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012, waarbij de gecumuleerde waarden worden omgerekend naar het spectrum van de maatgevende bronsoort;
- **geluidssorberende plafonds bij balkons/loggia's** (eis): bij de aanwezigheid van balkons/loggia's etc. dient onder de balkons weerbestendige geluidssorptie te worden geplaatst ter voorkoming van ongewenste reflecties op de gevels;
- **volumebeleid** (inspanningsverplichting): voor grotere (uitbreidings)locaties met minimaal 100 nieuwe woningen waarbij binnen het bestemmingsplan de behoefte aan flexibiliteit groot is, mag per type geluidsbron maximaal 15% van de nieuw te bouwen woningen een geluidsniveau hebben dat hoger is dan de voorkeurswaarde.
- **'dove' gevels**: dit zijn bouwkundige constructies zonder te openen deuren/ramen (artikel 1b lid 4a en b Wgh). Voor 'dove' gevels zijn geen hogere waarden van toepassing. De aanwezigheid van dove gevels dient zoveel mogelijk te worden voorkomen (inspanningsverplichting). Een woning mag maximaal 2 dove gevels bezitten (eis).

3.3.1 Wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur

Indien de voorkeurswaarde wordt overschreden door een weg met maximumsnelheid van 30 km/uur dan stelt het gemeentelijk beleid dezelfde voorwaarden als voor een weg met een zone.

² Inspanningsverplichting: indien niet aan de voorwaarde kan worden voldaan dient de initiatiefnemer te motiveren waarom dit niet kan of waarom voor een alternatieve oplossing is gekozen.

4. Berekeningen

4.1 Rekenmodel

Om de toekomstige geluidsbelasting vanwege het spoorweg- en wegverkeer te berekenen is een rekenmodel opgesteld met het computerprogramma Geomilieu van DGMR, versie 2.30. Gebruik is gemaakt van rekenmodule RMW-2012 (voor wegverkeer) en RMR-2012 (voor spoorwegverkeer). Onder andere de volgende gegevens zijn van belang:

- de verkeersgegevens die van toepassing zijn voor de (spoor)weg;
- de ligging, hoogte, breedte van de (spoor)weg;
- de ligging en hoogte van reflecterende en afschermende objecten;
- de akoestische bodemeigenschappen en maaiveldhoogte;
- de ligging en hoogte van waarneempunten;
- het wegdektype en de aanwezigheid van snelheidsremmende obstakels, rotondes en verkeerslichten voor wegverkeer.
- de samenstelling van de bovenbouw van de spoorweg

De berekening van de geluidsbelasting is uitgevoerd met de standaardrekenmethode, zoals omschreven in het “Reken- en meetvoorschrift geluid 2012” conform art. 110 Wgh.

De situering van de (spoor)wegen, waarneempunten, gebouwen, absorberende en reflecterende horizontale vlakken is door middel van een coördinatenstelsel vastgelegd. In bijlage 1 is het basisrekenmodel voor wegverkeer en voor spoorwegverkeer grafisch weergegeven.

4.2 Uitgangspunten berekeningen

De Omgevingsdienst beheert het gemeentelijk rekenmodel dat de gehele gemeente bestrijkt. Hierin zijn de ontwikkelingen rond het stationsgebied opgenomen.

De ligging van de gebouwen zijn afkomstig uit de gegevens van de Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG). De hoogte van de gebouwen en de gegevens wat betreft hoogtelijnen zijn afkomstig van gegevens van iDelft. Als algehele bodemfactor is een factor van 0,7 (grotendeels absorberend) gehanteerd; voor gebieden met bebouwing is een bodemgebied gemodelleerd met een bodemfactor van 0,3 (30% verhard). Conform het Reken- en meetvoorschrift is onder de wegen een bodemfactor van 0,0 gehanteerd en onder het spoor een bodemfactor van 1,0.

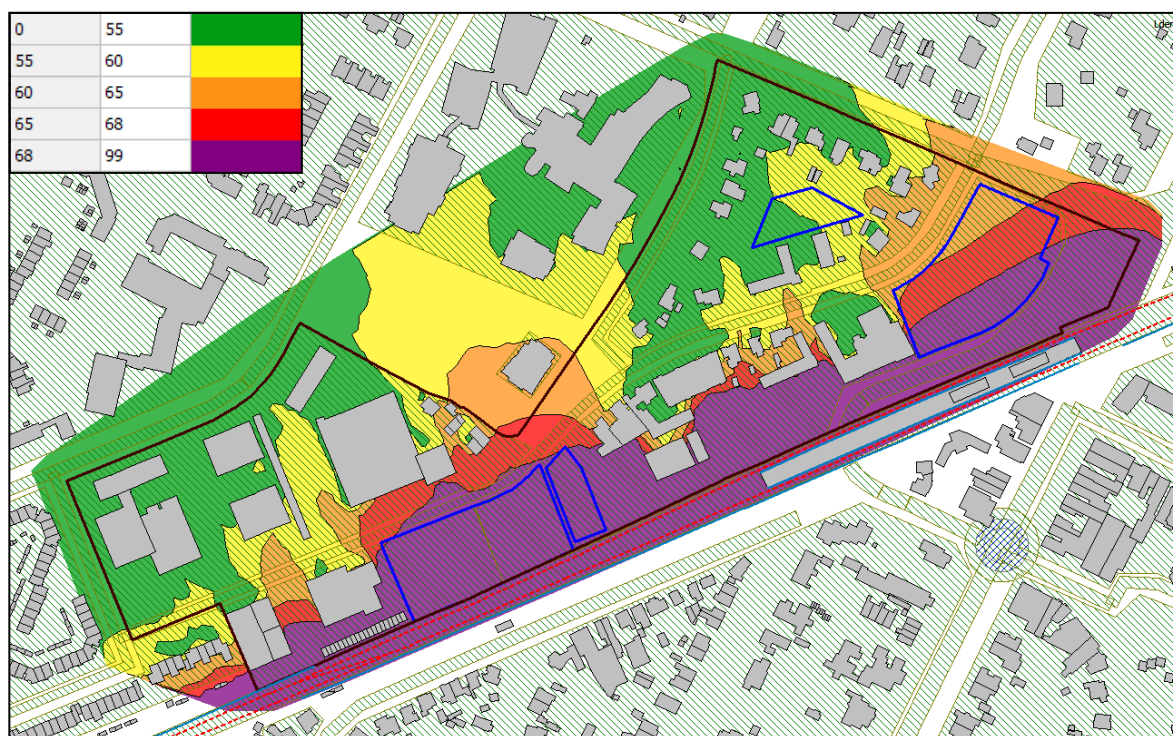
Voor het plangebied is een uitsnede van het gemeentelijk rekenmodel voor weg- en spoorwegverkeerslawaai nader uitgewerkt. Voor de spoorweg zijn de brongegevens gebruikt uit het nationale geluidsregister (afgiftedatum 11 september 2013). De wegverkeergegevens en de wegkenmerken zijn afgestemd met gemeente De Bilt. De gemeente heeft aangegeven dat alle in en rond het plangebied gelegen wegen een maximumsnelheid van 30 km/uur krijgen.

In bijlage 1 is een weergave van het rekenmodel opgenomen. In bijlage 2 zijn de verkeersgegevens van de relevante wegen weergegeven.

5. Rekenresultaten spoorwegverkeer

5.1 Plangebied algemeen

De berekende geluidssituatie wordt weergegeven met geluidscontouren. In figuur 5.1 zijn deze weergegeven. Het plangebied is doorgerekend met de bestaande bebouwing. De mogelijke nieuwe bebouwing op de locaties 1 tot en met 4, de fietsenstalling en de verblijfsfunctie voor verkeer (SV-sf en V-VB aan oostzijde in plankkaart) is voorzichtigheidshalve niet meegenomen. Voor locaties 1 en 3 zijn de bebouwingsvlakken weergegeven en voor locaties 2 en 4 de grenzen van de wijzigingsgebieden.



Figuur 5.1: Geluidscontouren op 4m hoogte vanwege de spoorweg

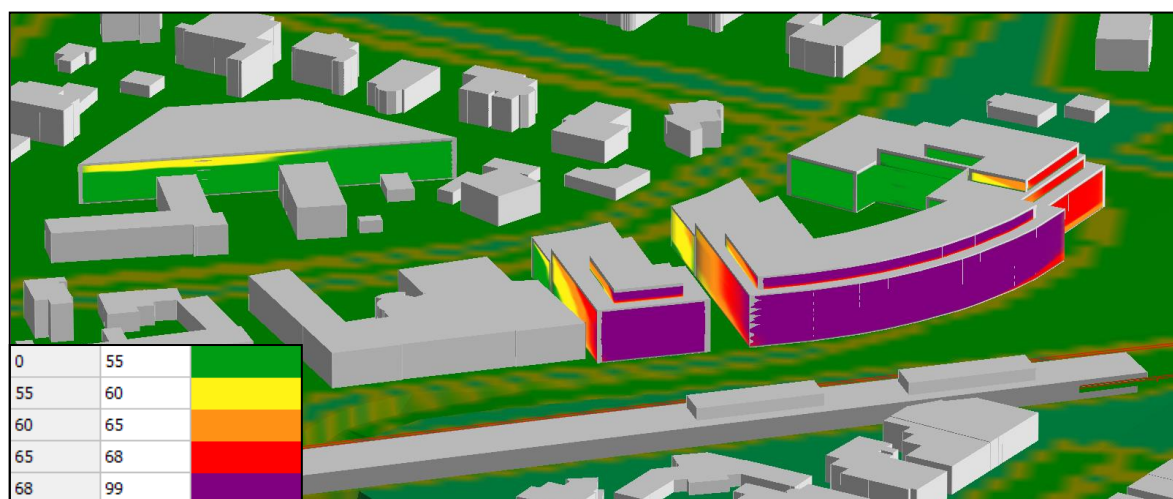
Uit de contouren blijkt dat in een groot deel van het plangebied, met name op de locaties 1, 3 en 4 de maximale ontheffingswaarde van 68 dB (paars) wordt overschreden. Dit betekent dat er niet zondermeer nieuwe woningen gerealiseerd kunnen worden.

De geluidssituatie stelt dwingende randvoorwaarden aan een planopzet met woningen. Naar verwachting zal de gemeente voor nieuwe woningen hogere waarden moeten vaststellen of dove gevels toestaan. Dove gevels zijn gevels zonder te openen delen zoals ramen of deuren. De gemeente hanteert voor de toetsing de beleidsregel hogere waarden Wgh. Door gebruik te maken van afscherming binnen de planopzet zelf, is het mogelijk om dove gevels te voorkomen.

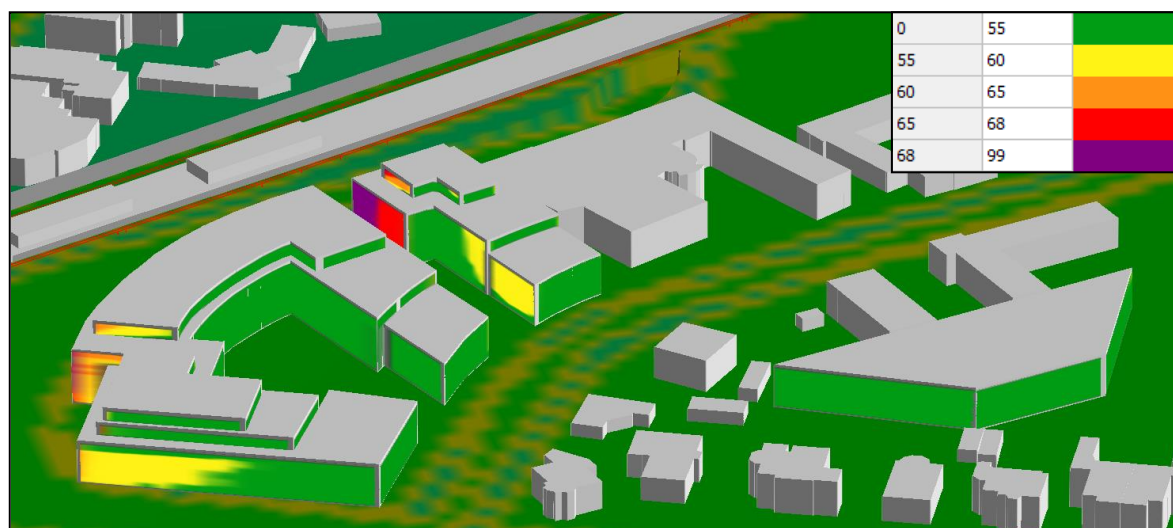
Om een indicatie te geven van de geluidsbelasting van de locaties 1 tot en met 4 mét bebouwing is in de volgende paragraaf de invulling van het plangebied volgens het stedenbouwkundig plan en nadere studies doorgerekend. De locaties worden afzonderlijk besproken.

5.2 Mogelijke invulling bebouwing locaties 1 en 2

Figuren 5.2a en b laten zien hoe de geluidsbelasting varieert over de gevels van de voorgestelde invulling voor locaties 1 en 2.



Figuur 5.2a: Geluidscontouren spoorwegverkeer op gevels locaties 1 en 2 (zijde spoorweg)



Figuur 5.2b: Geluidscontouren spoorwegverkeer op gevels locaties 1 en 2 (zijde Rembrandtlaan)

Locatie 1

Het bestemmingsplan maakt op elke plaats binnen de locatie woningbouw mogelijk. Uit de figuren blijkt dat op de gevels aan de spoorzijde de maximale ontheffingswaarde van 68 dB wordt overschreden. Ook op een deel van de zijgevels is nog sprake van een overschrijding van de maximale ontheffingswaarde. Op de verder van het spoor gelegen zijgevels is sprake van een geluidsbelasting die weliswaar hoger is dan de voorkeurswaarde, maar niet hoger dan de maximale ontheffingswaarde. Tussen de twee bouwblokken is ook het effect zichtbaar van reflecties en afscherming van de nabijgelegen bebouwing waardoor er toch nog sprake kan zijn van overschrijding van de voorkeurswaarde.

Op de gevels aan de zijde van de Rembrandtlaan wordt voldaan aan de voorkeurswaarde voor spoorwegverkeer.

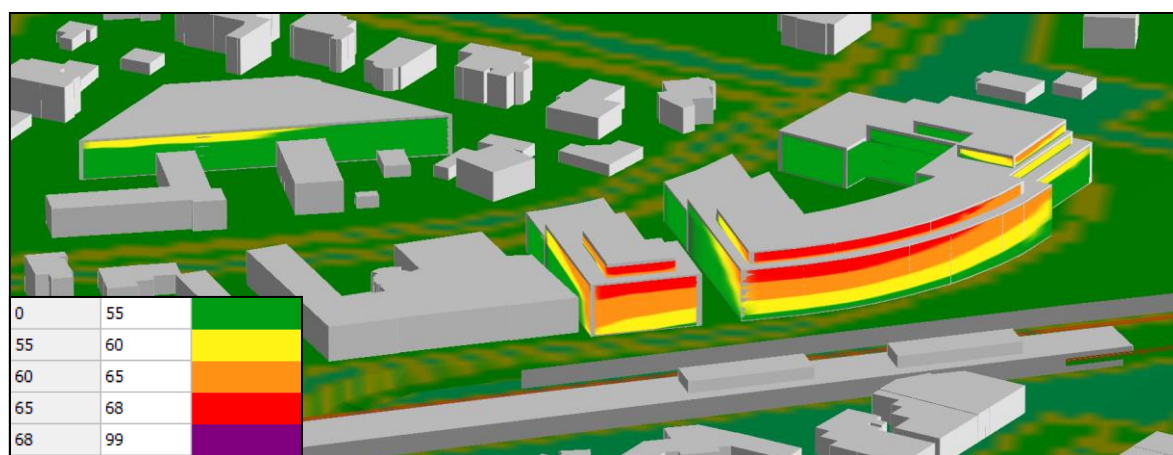
De figuren geven aan dat per woning een geluidsluwe gevel voor spoorwegverkeer haalbaar kan zijn. Daarnaast is ook duidelijk dat de daadwerkelijke invulling van de bebouwing en de plaats van de woningen van grote invloed is op de geluidsbelasting van de gevels.

Gezien de rechtstreekse bouwtitel zal de initiatiefnemer voor de aanvraag om een omgevingsvergunning met een aanvullend akoestisch onderzoek (in detail) moeten aantonen waar wel en geen dove gevels noodzakelijk zijn en of voldaan kan worden aan de voorwaarden zoals vermeld in § 3.3 en in het bij dit bestemmingsplan behorende besluit hogere waarden.

Daarbij is het natuurlijk van belang waar de woningen worden gerealiseerd. Indien deze grotendeels aan de spoorzijde komen, zal ook de haalbaarheid (financieel, stedenbouwkundig, praktische uitvoerbaarheid) van een spooerscherm moeten worden onderzocht. In hoofdstuk 7 wordt nader ingegaan op de randvoorwaarden voor deze locatie.

Invloed schermmaatregel aan spoorzijde

Figuur 5.2c laat zien hoe de geluidsbelasting varieert over de gevels van de voorgestelde invulling voor locaties 1 en 2 met de aanwezigheid van een 200 m lang scherm van 4 meter hoog.



Figuur 5.2c: Geluidscontouren spoorwegverkeer op gevels locaties 1 en 2 (spoorzijde met afscherming)

Uit de figuur blijkt dat op de gevels aan de spoorzijde de overschrijding van de maximale ontheffingswaarde van 68 dB kan worden opgeheven. Op verdiepingsniveau is er nog steeds een ruime overschrijding van de voorkeurswaarde.

Locatie 2

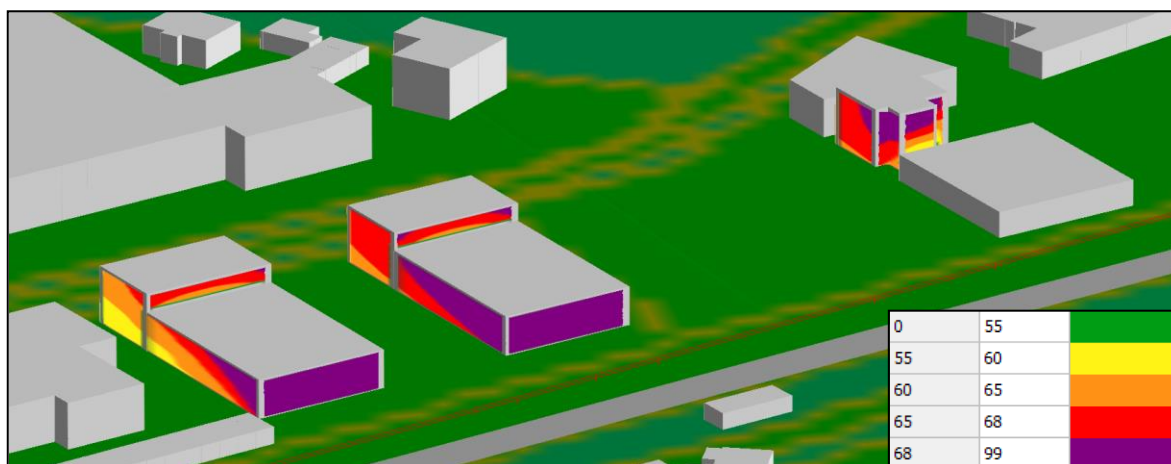
Het bestemmingsplan geeft aan dat binnen de uitwerking woningbouw mogelijk is. Uit de figuren 5.2a en b blijkt dat op alleen op de gevels aan de spoorzijde op de derde bouwlaag de voorkeurswaarde van 55 dB wordt overschreden.

Op de gevels aan de achterzijde (noordzijde) wordt overal voldaan aan de voorkeurswaarde voor spoorwegverkeer.

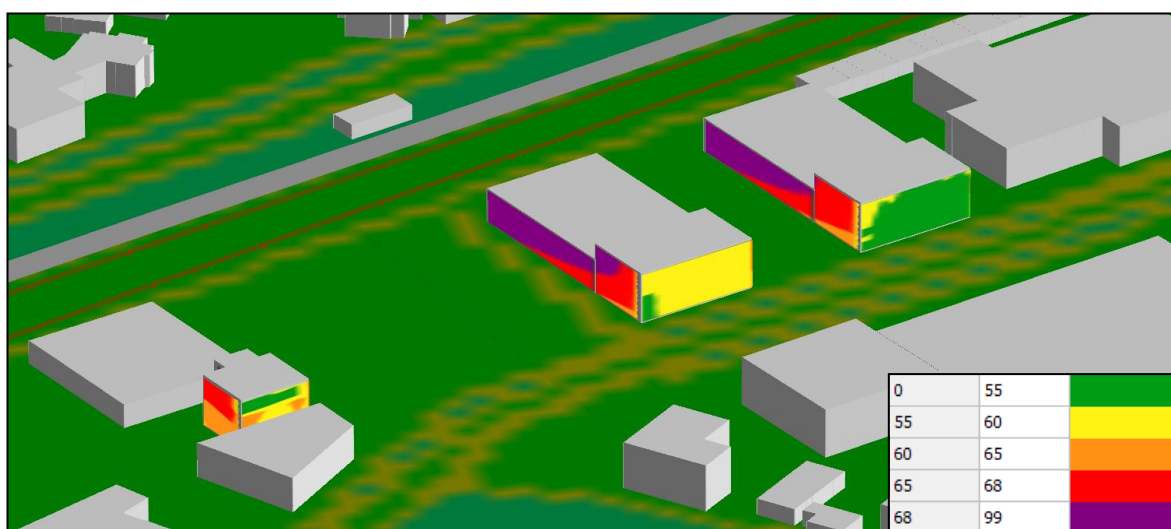
Voor een uitwerkingsplan zal nader akoestisch onderzoek noodzakelijk zijn om aan te tonen of de voorkeurswaarde wordt overschreden en er nog een procedure hogere waarden moet worden doorlopen. Naar verwachting zal een eventuele overschrijding van de voorkeurswaarde geen dwingende randvoorwaarden aan de uitwerking stellen.

5.3 Mogelijke invulling bebouwing locaties 3 en 4

Figuren 5.3a en b laten zien hoe de geluidsbelasting varieert over de gevels van de voorgestelde invulling voor locaties 3 en 4.



Figuur 5.3a: Geluidscontouren spoorwegverkeer op gevels locaties 3 en 4 (zijde spoorweg)



Figuur 5.3b: Geluidscontouren spoorwegverkeer op gevels locaties 3 en 4 (zijde Rembrandtlaan)

Locatie 3

Het bestemmingsplan maakt op elke plaats binnen de locatie woningbouw mogelijk. Uit de figuren blijkt dat op de gevels aan de spoorzijde de maximale ontheffingswaarde van 68 dB wordt overschreden. Ook op een deel van de zijgevels is nog sprake van een overschrijding van de maximale ontheffingswaarde. Op de verder van het spoor gelegen zijgevels is sprake van een geluidsbelasting die weliswaar hoger is dan de voorkeurswaarde, maar niet hoger dan de maximale ontheffingswaarde.

Op de gevels aan de zijde van de Rembrandtlaan is nog steeds sprake van overschrijding van de voorkeurswaarde van 55 dB voor spoorwegverkeer.

De figuren geven aan dat per woning een geluidsluwe gevel voor spoorwegverkeer niet vanzelfsprekend is. Het is duidelijk dat de daadwerkelijke invulling van de bebouwing en de plaats van de woningen van grote invloed is op de geluidsbelasting van de gevels.

Gezien de rechtstreekse bouwtitel zal de initiatiefnemer voor de aanvraag om een omgevingsvergunning met een aanvullend akoestisch onderzoek (in detail) moeten aantonen waar wel en geen dove gevels noodzakelijk zijn en of voldaan kan worden aan de voorwaarden zoals vermeld in § 3.3 en in het bij dit bestemmingsplan behorende besluit hogere waarden.

Daarbij is het natuurlijk van belang waar de woningen worden gerealiseerd. Gezien het geringe aantal woningen is een onderzoek naar de haalbaarheid (financieel, stedenbouwkundig, praktische uitvoerbaarheid) van een scherm langs het spoor niet noodzakelijk. Een lokale afscherming door bebouwing of een lokaal scherm nabij een woning behoort echter wel tot de mogelijkheden. In hoofdstuk 7 wordt nader ingegaan op de randvoorwaarden voor deze locatie.

Locatie 4

Het bestemmingsplan geeft aan dat binnen de uitwerking woningbouw mogelijk is. Uit de figuren 5.3a en b blijkt dat op de gevels aan de spoorzijde de maximale ontheffingswaarde van 68 dB wordt overschreden. Ook op een deel van de zijgevels is nog sprake van een overschrijding van de maximale ontheffingswaarde. Op de verder van het spoor gelegen zijgevels is nog steeds sprake van een geluidsbelasting die hoger is dan de voorkeurswaarde.

Ook op de gevels aan de zijde van de Rembrandtlaan is nog steeds sprake van overschrijding van de voorkeurswaarde van 55 dB voor spoorwegverkeer.

Voor een uitwerkingsplan zal nader akoestisch onderzoek noodzakelijk zijn om aan te tonen of de voorkeurswaarde wordt overschreden en er nog een procedure hogere waarden moet worden doorlopen. Gezien de hoge geluidsbelasting zal er wellicht sprake zijn van dove gevels. Naar verwachting zal de geluidssituatie dwingende randvoorwaarden aan de planopzet stellen.

Daarbij is het natuurlijk van belang waar de woningen worden gerealiseerd. Gezien het geringe aantal woningen is een onderzoek naar de haalbaarheid (financieel, stedenbouwkundig, praktische uitvoerbaarheid) van een scherm langs het spoor niet noodzakelijk. Een lokale afscherming door bebouwing of een lokaal scherm nabij een woning behoort echter wel tot de mogelijkheden.

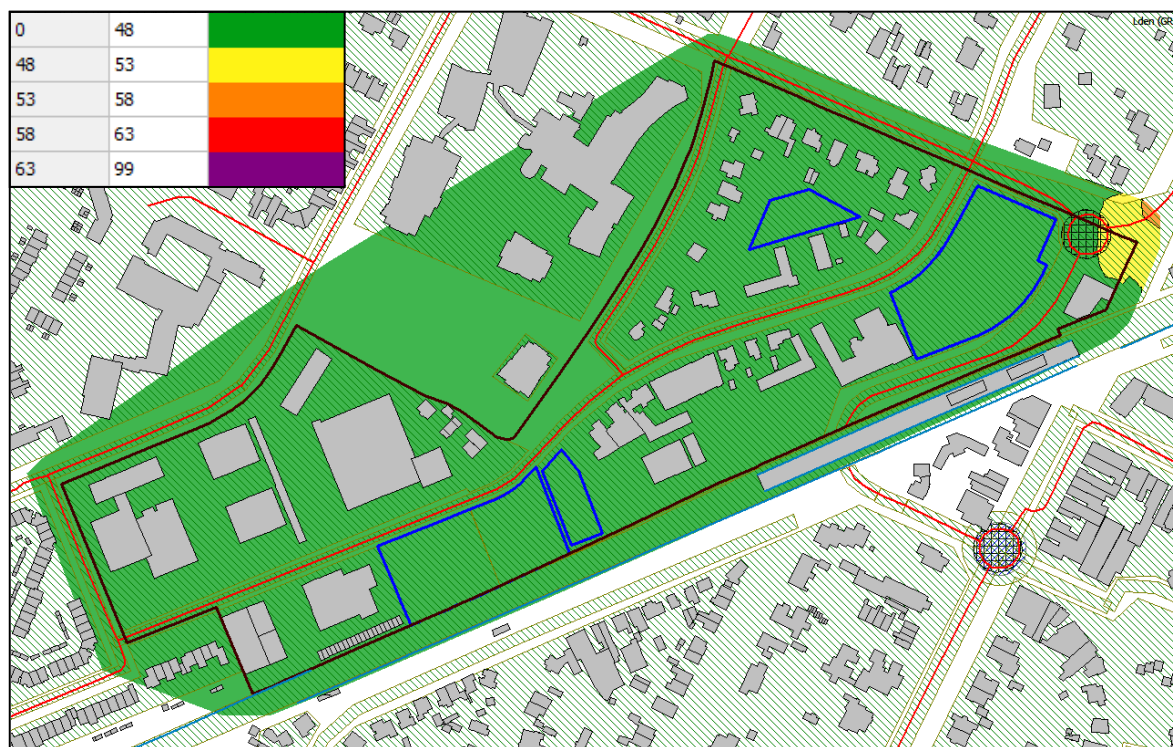
6. Rekenresultaten wegverkeer

De Soestdijkseweg Zuid en Noord zijn de enige relevante wegen met een zone. De geluidsbelasting vanwege deze wegen wordt in § 6.1 weergegeven.

De overige wegen in en rond het plangebied krijgen een maximumsnelheid van 30 km/uur en hebben daarom geen geluidszone. Wel moet in het kader van een goede ruimtelijke ordening de geluidssituatie ten gevolge van het wegverkeer beoordeeld worden. Voor deze beoordeling wordt uitgegaan van de beleidsregel hogere waarden en dan gelden voor de ontwikkeling van woningen dezelfde voorwaarden als bij een weg met een zone. De geluidsbelasting vanwege deze wegen wordt in § 6.2 tot en met § 6.4 weergegeven.

6.1 Plangebied algemeen (gezoneerde wegen)

De berekende geluidssituatie wordt weergegeven met geluidscontouren. In figuur 6.1 zijn deze weergegeven. Het plangebied is doorgerekend met de bestaande bebouwing. De mogelijke nieuwe bebouwing op de locaties 1 tot en met 4 en de mogelijke bebouwing voor verkeer (V-VB aan oostzijde in plankaart) is voorzichtigheidshalve niet meegenomen. In verband met mogelijk relevante reflecties is de mogelijke bebouwing voor de fietsenstalling (SV-sf aan oostzijde in plankaart) wel in het rekenmodel opgenomen. Voor locaties 1 en 3 zijn de bebouwingsvlakken weergegeven en voor locaties 2 en 4 de grenzen van de wijzigingsgebieden.

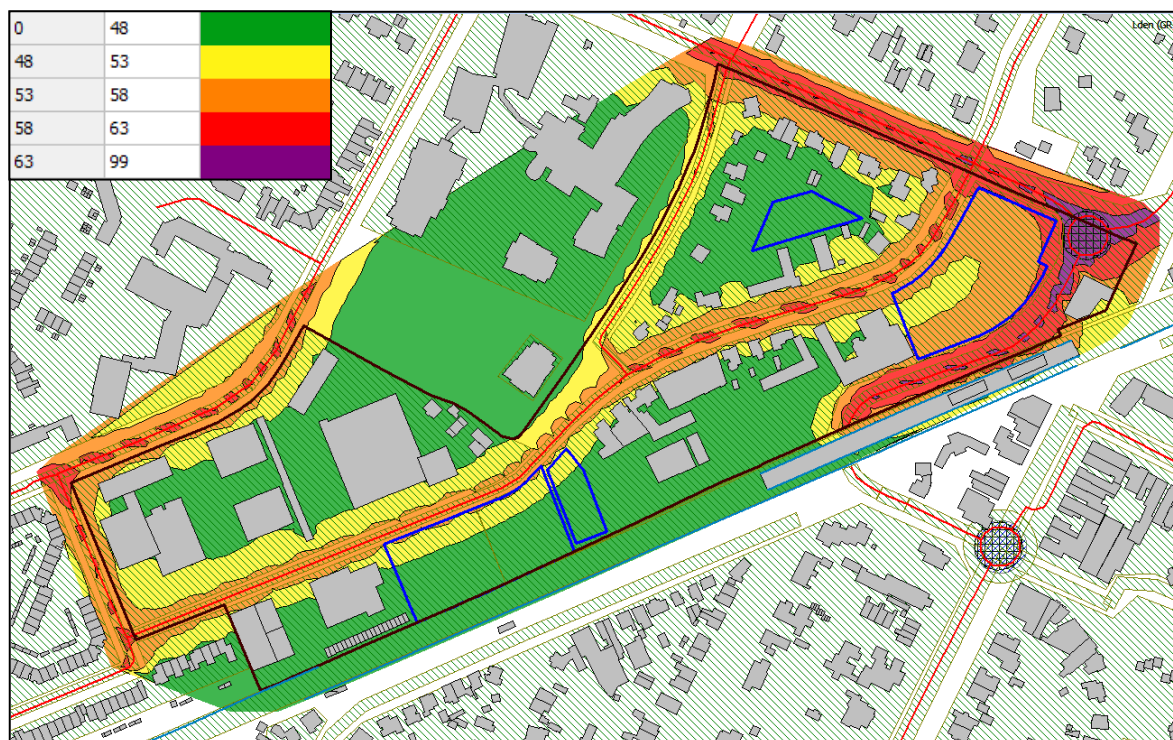


Figuur 6.1: geluidscontouren vanwege gezoneerde wegen met een zone op 4m hoogte

Uit de contouren blijkt dat binnen alle mogelijke te ontwikkelen (geluidsgevoelige) locaties de voorkeurswaarde niet wordt overschreden.

6.2 Plangebied algemeen (alle wegen)

De berekende geluidssituatie wordt weergegeven met geluidscontouren. In figuur 6.2a zijn deze weergegeven. Het plangebied is doorgerekend met de bebouwing zoals beschreven is in § 6.1.



Figuur 6.2: geluidscontouren vanwege alle wegen met een zone op 4m hoogte

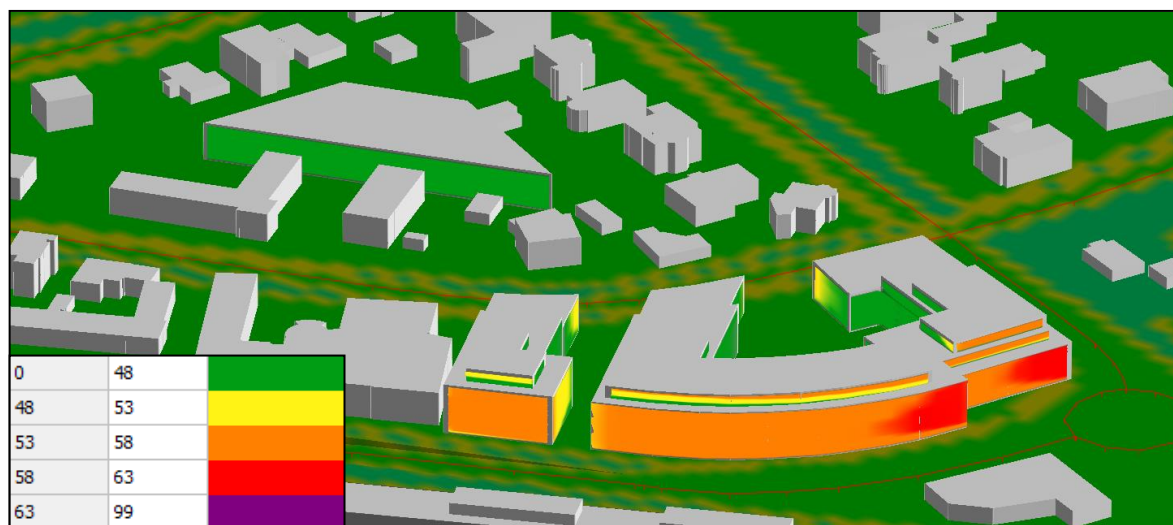
Uit de contouren blijkt dat in een groot deel van het plangebied, waaronder de locaties 1, 3 en 4, de waarde van 48 dB wordt overschreden. De waarde van 63 dB echter niet. Dit betekent dat vanwege wegverkeer onder voorwaarden geluidsgevoelige bestemmingen gerealiseerd kunnen worden.

Ondanks dat er vanwege het ontbreken van geluidszones voor wegverkeer, geen hogere waarden kunnen worden vastgesteld zullen ontwikkelingen binnen het plangebied wel moeten voldoen aan de voorwaarden die gesteld zijn in de beleidsregel hogere waarden; zie § 3.3.

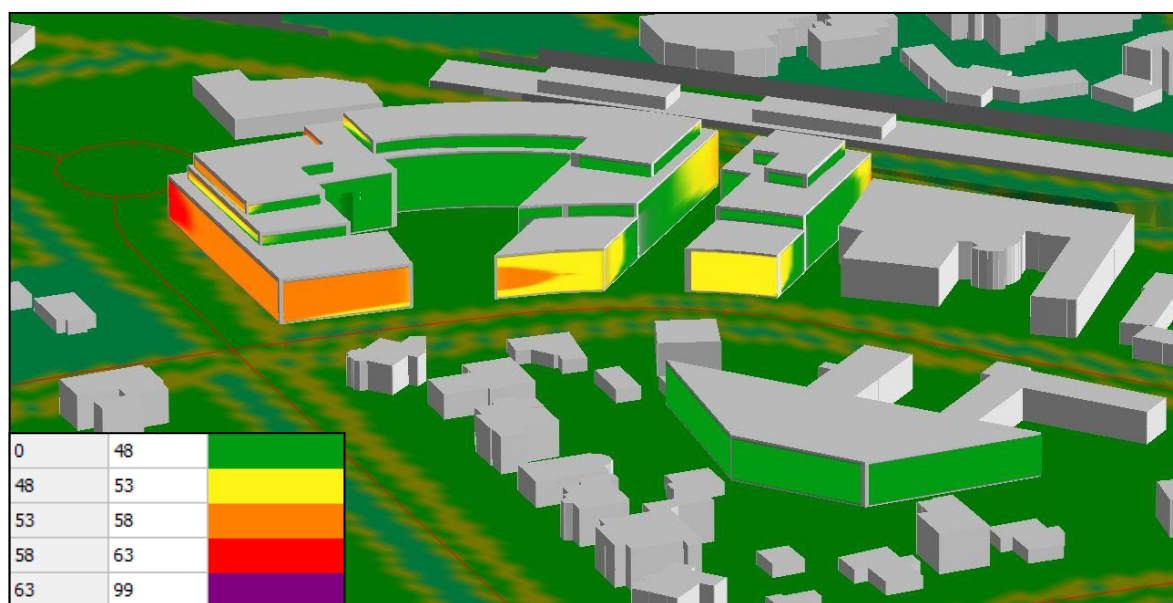
Om een indicatie te geven van de geluidsbelasting van de locaties 1 tot en met 4 mét bebouwing is in de volgende paragraaf de invulling van het plangebied volgens het stedenbouwkundig plan en nadere studies doorgerekend. De locaties worden afzonderlijk besproken.

6.3 Mogelijke invulling bebouwing locaties 1 en 2

Figuren 6.3a en b laten zien hoe de geluidsbelasting varieert over de gevels van de voorgestelde invulling voor locaties 1 en 2.



Figuur 6.3a: Geluidscontouren wegverkeer op gevels locaties 1 en 2 (zijde spoorweg)



Figuur 6.3b: Geluidscontouren wegverkeer op gevels locaties 1 en 2 (zijde Jan Steenlaan/Rembrandtlaan)

Locatie 1

Het bestemmingsplan maakt op elke plaats binnen de locatie woningbouw mogelijk. Uit de figuren blijkt dat op de gevels aan de spoorzijde en de Jan Steenlaan waarden tot 63 dB voor komen. Ook op de gevels langs de Rembrandtlaan is nog sprake van een overschrijding van de 48 dB.

De figuren geven aan dat per woning een geluidsluwe gevel voor wegverkeer niet vanzelfsprekend is maar toch haalbaar kan zijn. Daarnaast is ook duidelijk dat de daadwerkelijke invulling van de bebouwing en de plaats van de woningen van grote invloed is op de geluidsbelasting van de gevels.

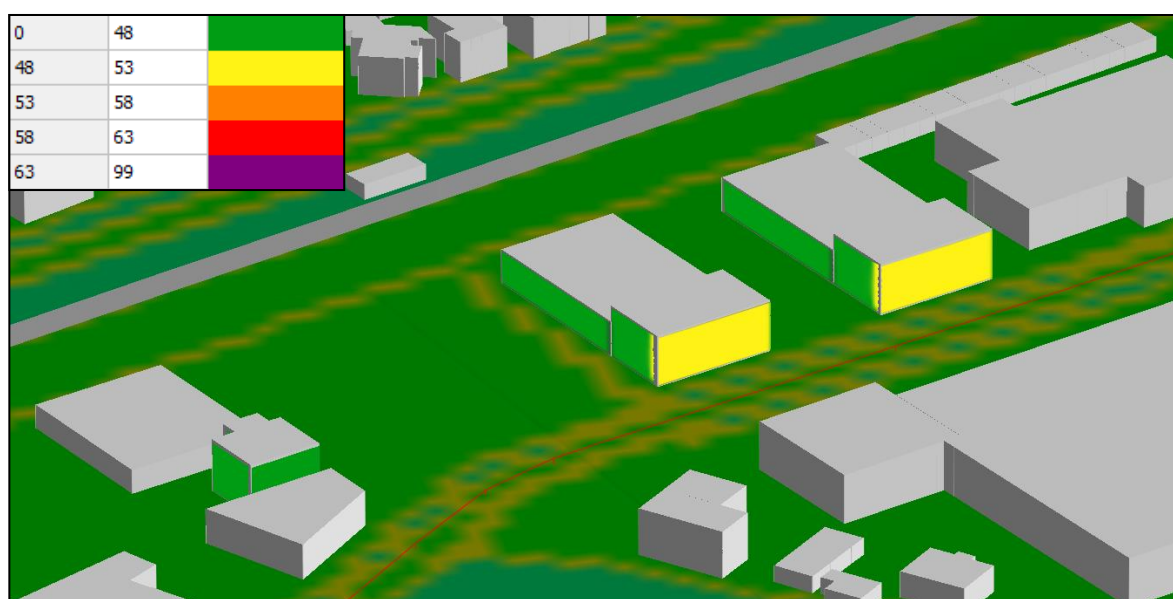
Gezien de rechtstreekse bouwtitel zal de initiatiefnemer voor de aanvraag om een omgevingsvergunning met een aanvullend akoestisch onderzoek (in detail) moeten aantonen of voldaan kan worden aan de voorwaarden zoals vermeld in § 3.3. Daarbij is het natuurlijk van belang waar de woningen worden gerealiseerd. In hoofdstuk 7 wordt nader ingegaan op de randvoorwaarden voor deze locatie.

Locatie 2

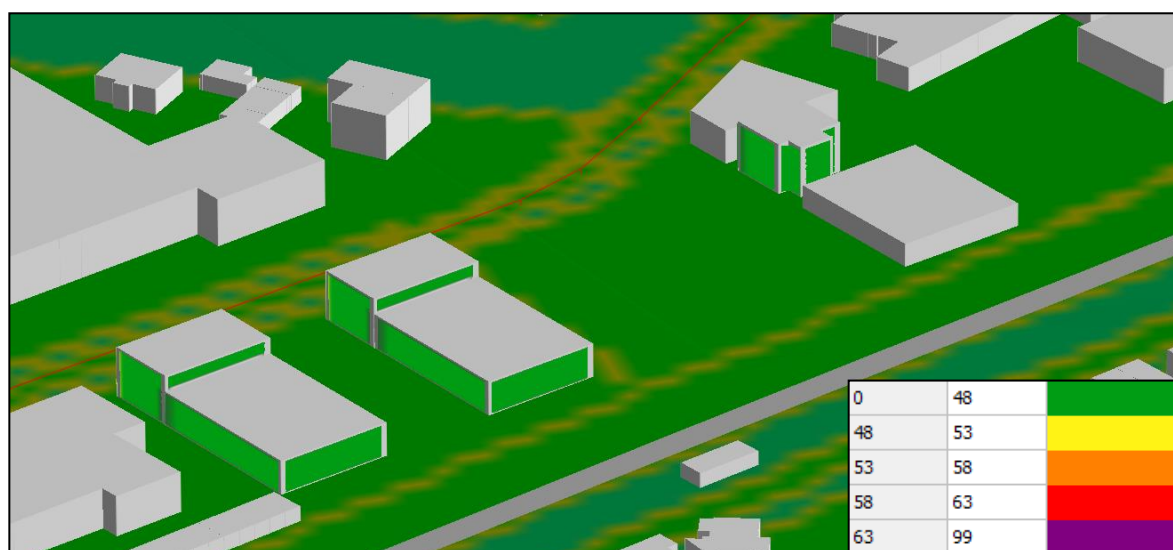
Het bestemmingsplan geeft aan dat binnen de uitwerking woningbouw mogelijk is. Uit de figuren 6.3a en b blijkt dat nergens de waarde van 48 dB wordt overschreden. Vanuit de Wet geluidhinder en het gemeentelijke beleid zijn er voor wegverkeerslawaai geen randvoorwaarden voor deze locatie.

6.4 Mogelijke invulling bebouwing locaties 3 en 4

Figuren 6.4a en b laten zien hoe de geluidsbelasting varieert over de gevels van de voorgestelde invulling voor locaties 3 en 4.



Figuur 6.4a: Geluidscontouren wegverkeer op gevels locaties 3 en 4 (zijde Rembrandtlaan)



Figuur 6.4b: Geluidscontouren wegverkeer op gevels locaties 3 en 4 (spoorzijde)

Locatie 3

Het bestemmingsplan maakt op elke plaats binnen de locatie woningbouw mogelijk. Uit de figuren blijkt dat op de gevels direct aan de Rembrandtlaan de waarde van 48 dB wordt overschreden. Ook op een klein deel van de zijgevels is nog sprake van een overschrijding van 48 dB. Op de gevels aan de spoorzijde is er geen sprake van overschrijding van de 48 dB. Op de gevels van de woning in het midden van het bebouwingsvlak is nergens sprake van overschrijding van de 48 dB.

Gezien de rechtstreekse bouwtitel zal de initiatiefnemer voor de aanvraag om een omgevingsvergunning met een aanvullend akoestisch onderzoek moeten aantonen of voldaan kan worden aan de voorwaarden zoals vermeld in § 3.3. In hoofdstuk 7 wordt nader ingegaan op de randvoorwaarden voor deze locatie.

Locatie 4

Het bestemmingsplan geeft aan dat binnen de uitwerking woningbouw mogelijk is. Uit de figuren 6.4a en b blijkt dat op de gevels aan de Rembrandtlaan de waarde van 48 dB wordt overschreden. Ook op een klein deel van de zijgevels is nog sprake van een overschrijding van 48 dB. Op de gevels aan de spoorzijde is er geen sprake van overschrijding van de 48 dB.

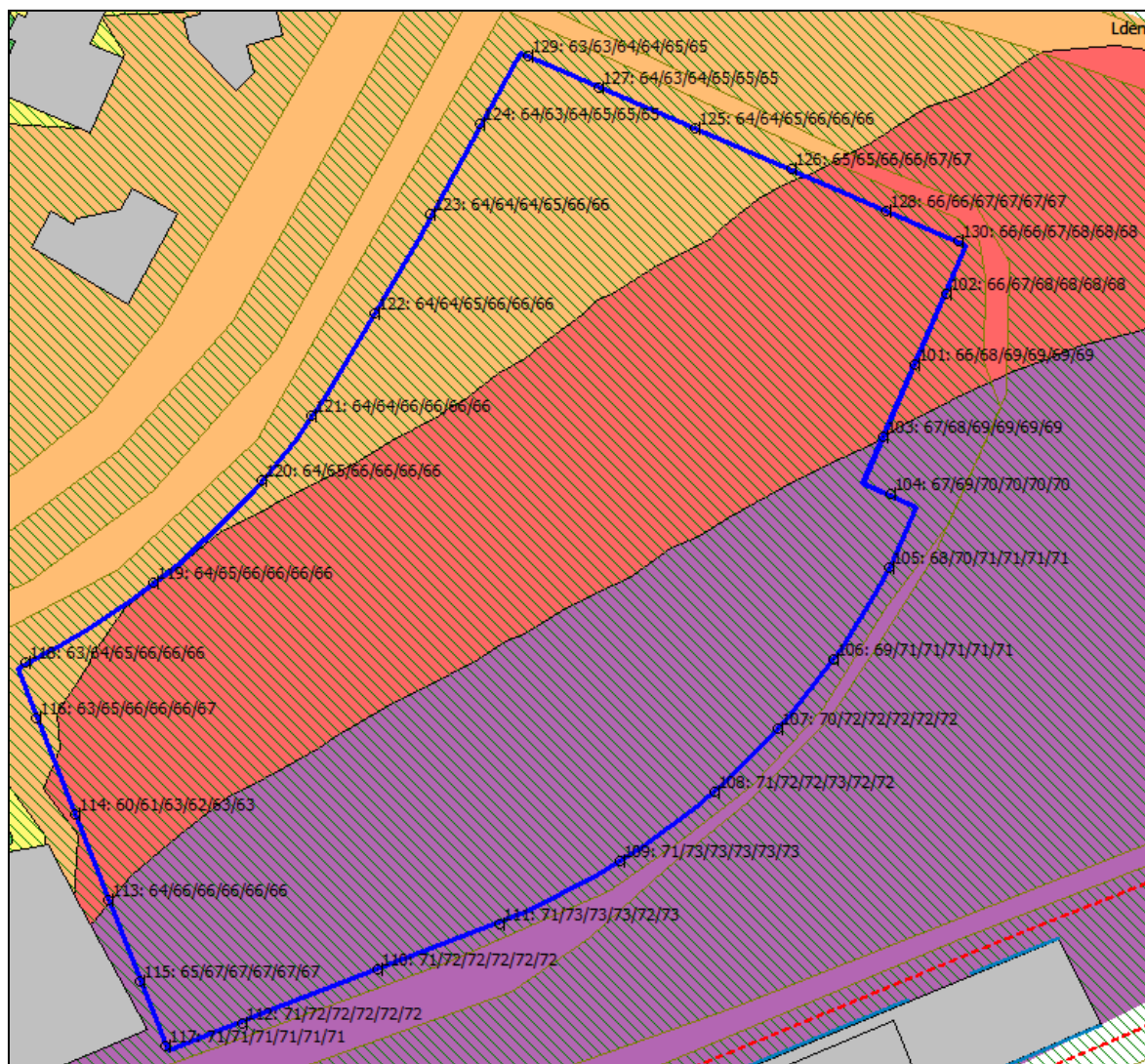
Voor een uitwerkingsplan zal nader akoestisch onderzoek noodzakelijk zijn om aan te tonen of voldaan kan worden aan de voorwaarden zoals vermeld in § 3.3. Ondanks de geringe overschrijding van de 48 dB voor wegverkeer zal de invloed vanwege spoorwegverkeer dwingende randvoorwaarden aan de planopzet stellen. Daarbij is het natuurlijk van belang waar de woningen worden gerealiseerd. Een lokale afscherming door bebouwing of een lokaal scherm nabij een woning behoort tot de mogelijkheden.

7. Vast te stellen hogere waarden

7.1 Locatie 1

Spoorwegverkeer

Locatie 1 heeft in het bestemmingsplan een rechtstreekse bouwtitel. Overal binnen het bebouwingsvlak kunnen maximaal 55 woningen worden gerealiseerd. Figuur 7.1a geeft de geluidsbelasting vanwege spoorwegverkeer weer op de grens van de mogelijke bebouwing. Tevens zijn de geluidscontouren op 4 meter hoogte in en rond de locatie weergegeven (zie ook figuur 5.1).



Figuur 7.1a: Geluidscontouren op 4 m en geluidswaarden op 1,5/4,5/7,5/10,5/13,5/16,5 m op grens bebouwing locatie 1 (spoorwegverkeer)

Maatregelen aan bron en/of overdracht (spoorwegverkeer)

Omdat de voorkeurswaarde van 55 dB wordt overschreden moet volgens de Wet geluidhinder onderzocht worden welke maatregelen mogelijk zijn om te zorgen dat de geluidsbelasting op of onder de voorkeurswaarde komt.

Als bronmaatregel kunnen mogelijk raildempers worden toegepast. Aan de oostkant van het plangebied zijn wissels gelegen en daar kunnen raildempers niet worden toegepast. De te verwachten geluidsreductie door het toepassen van raildempers bedraagt in deze situatie niet meer dan 3 dB. De voorkeurswaarde zal nog steeds ruim worden overschreden. Raildempers zijn kostbaar: voor regulier spoor wordt een bedrag van indicatief³ € 175,- per meter enkel spoor aangehouden. Over een afstand van 200 meter bedragen de kosten € 140.000 voor 2x2 doorgaande sporen.

Als overdrachtsmaatregel kan mogelijk een spoorscherm worden geplaatst langs het spoor; zie figuur 5.2c. Het onderzochte scherm heeft een hoogte van 4 meter en een lengte van 200 meter. De kosten voor een dergelijk scherm bedragen indicatief € 340.000,-. Een scherm is vooral effectief bij woningen op de begane grond. De geluidsbelasting op de eerste verdieping zal echter hoger zijn dan de voorkeurswaarde.

Omdat de locatie 1 nabij het station is gelegen kan de plaatsing van een geluidscherm mogelijk ook stedenbouwkundige of praktische bezwaren ontmoeten. Dit is niet nader beschouwd. De effectiviteit van een spoorscherm is in deze situatie ook beperkt gezien de hoge geluidsbelasting vanwege het wegverkeer over de doorgaande weg onder het spoor.

Geconcludeerd wordt dat de onderzochte bron- en/of overdrachtsmaatregelen niet de geluidsbelasting reduceren tot de voorkeurswaarde. De kosten voor deze maatregelen zijn hoog voor een beperkt aantal woningen. De plaatsing van raildempers en/of een spoorscherm ontmoet daarom bezwaren van financiële aard.

Planregels

Omdat de te realiseren bebouwing met woningen nog niet definitief is, kunnen de hogere waarden niet specifiek op gevels worden vastgelegd. Voor alle 55 woningen zullen de hogere waarden daarom op 68 dB worden vastgelegd. Daarnaast is het voor de handhaving noodzakelijk om de gevels waar de maximale ontheffingswaarde van 68 dB wordt overschreden als doof te bestemmen.

Dat kan op twee manieren:

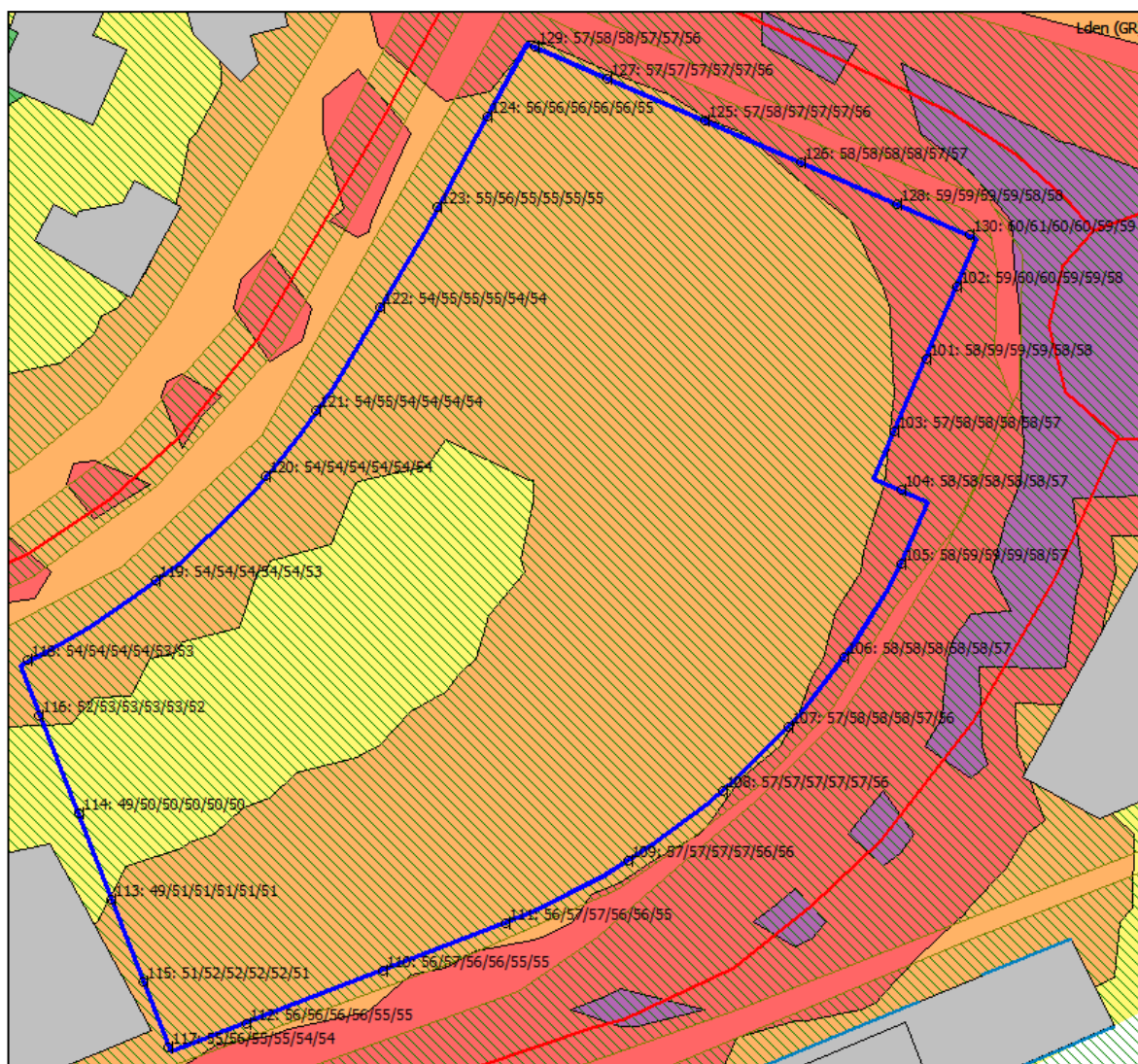
- of de gevels worden specifiek in de plankaart opgenomen en in de planregels vastgelegd als zijnde doof (geformuleerd volgens de omschrijving uit de Wet geluidhinder);
- of in de plankaart en planregels voor wijzigingsbestemming 1 wordt opgenomen dat de gevels van alle woningen in principe doof (geformuleerd volgens de omschrijving uit de Wet geluidhinder) moeten worden uitgevoerd tenzij met een akoestisch onderzoek kan worden aangetoond welke geluidsbelastingen de gevels vanwege spoorwegverkeer ondervinden en deze niet hoger zijn dan 68 dB.

Daarnaast zal in de planregels moeten worden vastgelegd dat elke woning minimaal één geluidsluwe gevel voor zowel wegverkeer én spoorwegverkeer heeft. Ter verduidelijking: het betreft minimaal één en dezelfde gevel voor beide geluidsbronnen. Zie ook de omschrijving voor de geluidsluwe gevel in § 3.3.

³ Kosten raildempers en schermen uit: Actieplan omgevingslawaai voor drukbereden hoofdspoorwegen (Ministerie van Verkeer en Waterstaat d.d. 7 juli 2008)

Wegverkeer

In onderstaande figuur is ter informatie ook de geluidsbelasting vanwege wegverkeer weergegeven; zie ook figuur 6.2 voor de geluidscontouren.



Figuur 7.1b: Geluidscontouren op 4 m en geluidswaarden op 1,5/4,5/7,5/10,5/13,5/16,5 m op grens bebouwing locatie 1 (wegverkeer)

Maatregelen aan bron en/of overdracht (wegverkeer)

Omdat de voorkeurswaarde van 48 dB wordt overschreden wordt onderzocht welke maatregelen mogelijk zijn om te zorgen dat de geluidsbelasting op of onder de voorkeurswaarde komt.

De gemeente treft een bronmaatregel door de elementenverharding op de Jan Steenlaan (tussen de Soestdijkseweg Noord en de Rembrandtlaan) te vervangen door asfalt. De overige drukke doorgaande wegen zijn of worden voorzien van asfalt.

Het toepassen van een geluidsreducerende variant asfalt is gezien de snelheid van 30 km/uur niet effectief omdat bij deze snelheid het motorgeluid van het verkeer meer dominant aanwezig is. Daarnaast is geluidsreducerend asfalt minder sterk in scherpe bochten en nabij kruisingen.

Indien de gemeente van plan is om het aanwezige asfalt te vervangen in elementenverharding, dan zal zij daar een stille variant voor moeten gebruiken met vergelijkbare akoestische eigenschappen als standaard asfalt.

In het plangebied zijn schermen langs wegen stedenbouwkundig niet gewenst.

Hogere waarden procedure (spoorwegverkeer)

De gemeente zal voor locatie 1 een procedure hogere waarden vanwege spoorwegverkeer moeten voeren en hierbij gelden de uitgangspunten van de beleidsregel hogere waarden.

De geluidssituatie stelt dwingende randvoorwaarden aan het geluidsgevoelige deel van de bebouwing. In het besluit hogere waarden worden de voorwaarden in § 3.3 overgenomen. Daarmee dient de initiatiefnemer bij de aanvraag om omgevingsvergunning ook rekening te houden met de inspanningsverplichtingen. De keuzes hierin kunnen binnen het akoestisch onderzoek naar de geluidsbelasting worden gemotiveerd.

Voor een goede akoestische woon- en leefomgeving binnen, dient te worden uitgegaan van de gecumuleerde geluidsbelasting op de gevels vanwege zowel wegverkeer (ook voor wegen zonder zone) als spoorwegverkeer.

7.2 Locatie 3

Spoorwegverkeer

Locatie 3 heeft in het bestemmingsplan een rechtstreekse bouwtitel. Overal binnen de locatie kan één woning worden gerealiseerd. Figuur 7.2a geeft de geluidsbelasting vanwege spoorwegverkeer weer op de grens van de mogelijke bebouwing. Tevens zijn de geluidscontouren op 4 meter hoogte in en rond de locatie weergegeven (zie ook figuur 5.1).



Figuur 7.2a: Geluidscontouren op 4 m en geluidswaarden op 1,5/4,5/7,5 m op grens bebouwing locatie 3 (spoorwegverkeer)

Maatregelen aan bron en/of overdracht (spoorwegverkeer)

Omdat de voorkeurswaarde van 55 dB wordt overschreden moet volgens de Wet geluidhinder onderzocht worden welke maatregelen mogelijk zijn om te zorgen dat de geluidsbelasting op of onder de voorkeurswaarde komt.

Het bestemmingsplan staat maar één woning toe. Maatregelen aan de bron of in de overdracht langs de spoorweg zullen financiële bezwaren ontmoeten.

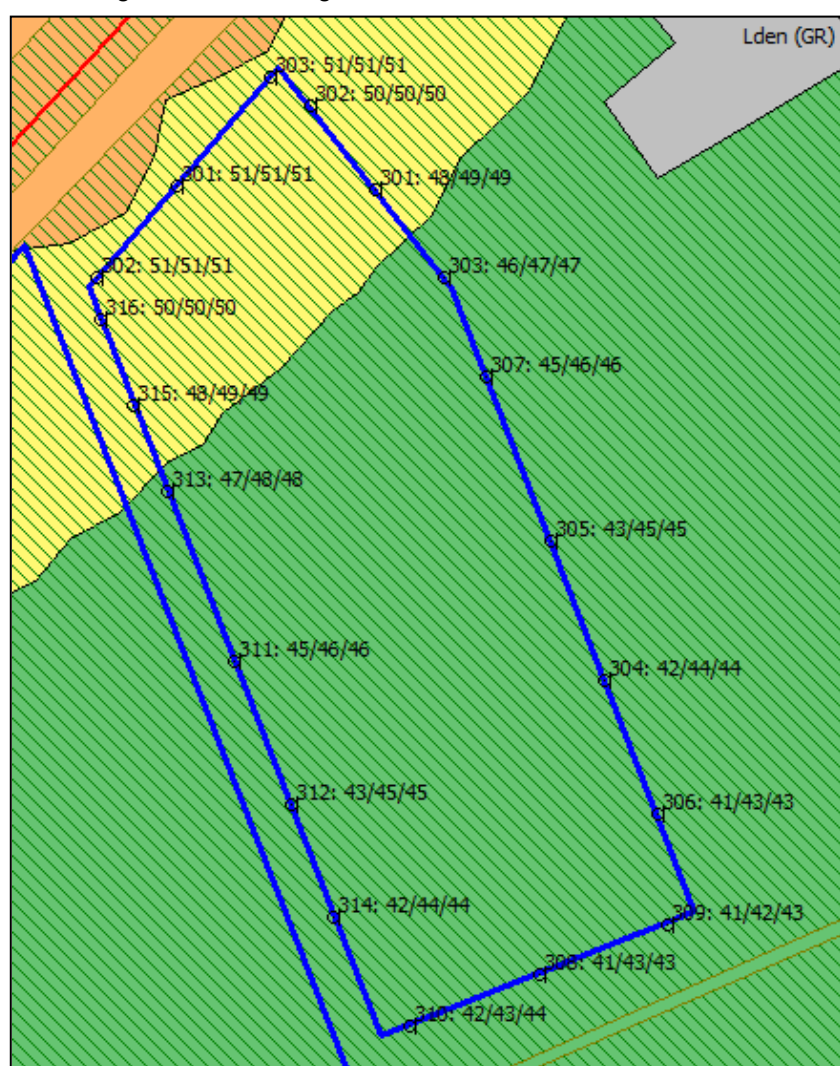
Planregels

Omdat de te realiseren bebouwing met woningen nog niet definitief is, kan de hogere waarde niet specifiek op een gevel worden vastgelegd. Voor de woning zal de hogere waarde daarom op 68 dB worden vastgelegd. Daarnaast is het voor de handhaving noodzakelijk om de gevels waar de maximale ontheffingswaarde van 68 dB wordt overschreden als doof te bestemmen. In § 7.1 is hier al op ingegaan.

Ook voor deze locatie zal in de planregels moeten worden vastgelegd dat elke woning minimaal één geluidsluwe gevel voor zowel wegverkeer én spoorwegverkeer heeft. Ter verduidelijking: het betreft minimaal één en dezelfde gevel voor beide geluidsbronnen. Zie ook de omschrijving voor de geluidsluwe gevel in § 3.3.

Wegverkeer

In onderstaande figuur is ter informatie ook de geluidsbelasting vanwege wegverkeer weergegeven; zie ook figuur 6.2 voor de geluidsc contouren.



Figuur 7.2b: Geluidscntouren op 4 m en geluidswaarden op 1,5/4,5/7,5/10,5/13,5 m op grens bebouwing locatie 3 (wegverkeer)

Maatregelen aan bron en/of overdracht (wegverkeer)

De nabijgelegen doorgaande wegen zijn of worden voorzien van asfalt. Het toepassen van een geluidsreducerende variant asfalt is gezien de snelheid van 30 km/uur niet effectief omdat bij deze snelheid het motorgeluid van het verkeer meer dominant aanwezig is. Daarnaast is geluidsreducerend asfalt minder sterk in scherpe bochten en nabij kruisingen.

Indien de gemeente van plan is om het aanwezige asfalt te vervangen in elementenverharding, dan zal zij daar een stille variant voor moeten gebruiken met vergelijkbare akoestische eigenschappen als standaard asfalt.

In het plangebied zijn schermen langs wegen stedenbouwkundig niet gewenst.

Hogere waarden procedure (spoorwegverkeer)

De geluidssituatie stelt dwingende randvoorwaarden aan het geluidsgevoelige deel van de bebouwing. In het besluit hogere waarden worden de voorwaarden in § 3.3 overgenomen. Daarmee dient de initiatiefnemer bij de aanvraag om omgevingsvergunning ook rekening te houden met de inspanningsverplichtingen. De keuzes hierin kunnen binnen het akoestisch onderzoek naar de geluidsbelasting worden gemotiveerd.

Voor een goede akoestische woon- en leefomgeving binnen, dient te worden uitgegaan van de gecumuleerde geluidsbelasting op de gevels vanwege zowel wegverkeer (ook voor wegen zonder zone) als spoorwegverkeer.

7.3 Cumulatie (algemeen)

Binnen het plangebied is het geluid vanwege zowel spoorwegverkeer als van het verkeer van diverse wegen aanwezig. Woningen kunnen geluid van meerdere kanten ontvangen. Met name locatie 1 zal op verschillende gevels hoge gecumuleerde geluidsbelastingen ondervinden; zie figuren 7.1a en b.

Het plangebied betreft een bestaand gemengd gebied dat wordt gerevitaliseerd. Bij het realiseren van nieuwe woningen moet rekening gehouden te worden met bestaande rooilijnen, doorgaande (spoor)wegen en de nabijheid van een spoorstation.

De gemeente vindt de hoogte van de gecumuleerde geluidsbelasting vanwege spoorwegverkeer en wegverkeer gezien de aard van het gebied acceptabel, mits voldaan wordt aan het wettelijk kader en het gemeentelijk kader dat aanvullende voorwaarden stelt om te komen tot een zo goed mogelijke kwaliteit van de (akoestische) leefomgeving.

8. Conclusie

De gemeente De Bilt stelt het bestemmingsplan Rembrandtlaan 2014 op. Binnen het plangebied worden op diverse locaties nieuwe woningen bestemd in de invloedssfeer van (spoor)wegen. De locaties zijn in figuur 2a in hoofdstuk 2 weergegeven.

Voor een zorgvuldige ruimtelijke ontwikkeling is in dit rapport het aspect geluid vanwege wegverkeer en spoorwegverkeer beschouwd. Mogelijke gevolgen door het bestemmen van woningen in de invloedssfeer van bedrijven zijn in dit onderzoek niet beschouwd

De geluidsbelasting op de gevels is in beeld gebracht en voor de locaties 1 tot en met 4 is er getoetst aan grenswaarden. De relevante wegen hebben een maximumsnelheid van 30 km/uur en hebben geen geluidszone voor de Wet geluidhinder.

Voor de locaties 2 en 4 wordt een wijzigingsbevoegdheid opgenomen, waarbij woningbouw mogelijk wordt gemaakt. Uit het rapport blijkt dat bij het toepassen van de wijzigingsbevoegdheid, het haalbaar is om woningen te realiseren en dat onder voorwaarden kan worden voldaan aan het wettelijke en gemeentelijke kader. Voor locatie 2 gelden er weinig tot geen beperkende voorwaarden vanuit de Wet geluidhinder en de gemeentelijke beleidsregel hogere waarden.

Voor de locaties 2 en 4 geldt dat de planopzet en precieze locatie van woningen pas bekend is als gebruik wordt gemaakt van de wijzigingsbevoegdheid. Op dat moment moet de invloed van het spoorweg- en wegverkeer met een akoestisch onderzoek gedetailleerd in beeld worden gebracht. Naar verwachting moet de gemeente voor het uitwerkingsplan van locatie 4 een ontheffing hogere waarden vanwege spoorwegverkeer verlenen. Voor locatie 2 is dat wellicht niet noodzakelijk.

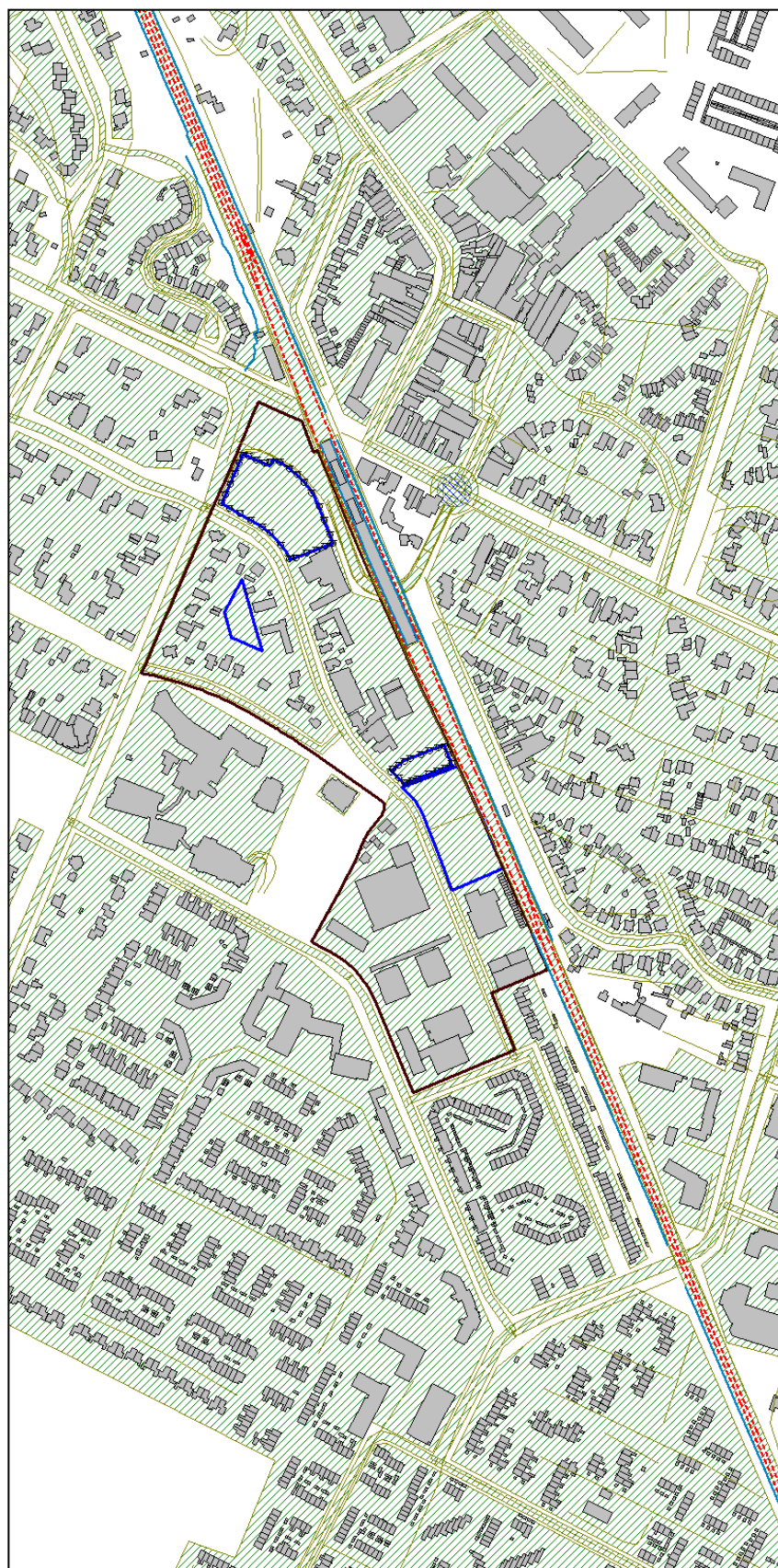
Locaties 1 en 3 hebben in het bestemmingsplan een rechtstreekse bouwtitel. De bebouwing is echter nog niet vastgelegd en daarom is op de grens van de bebouwingsvlakken de geluidsbelasting bepaald. Voor deze locaties moet vanwege het geluid van spoorwegverkeer een procedure hogere waarden worden gevolgd. De geluidsbelasting van de gevels is getoetst aan de Wet geluidhinder en de gemeentelijke beleidsregel hogere waarden.

De geluidsbelasting vanwege spoorwegverkeer is hoger dan de maximale ontheffingswaarde. De vast te stellen hogere waarden zijn voor alle woningen 68 dB. Binnen de planregels worden of dove gevels vastgelegd of wordt de mogelijkheid geboden om met nader akoestisch onderzoek woningen te realiseren zonder dove gevels. Omdat de wegen geen zone Wet geluidhinder hebben hoeft de gemeente voor wegverkeer geen procedure hogere waarden te volgen.

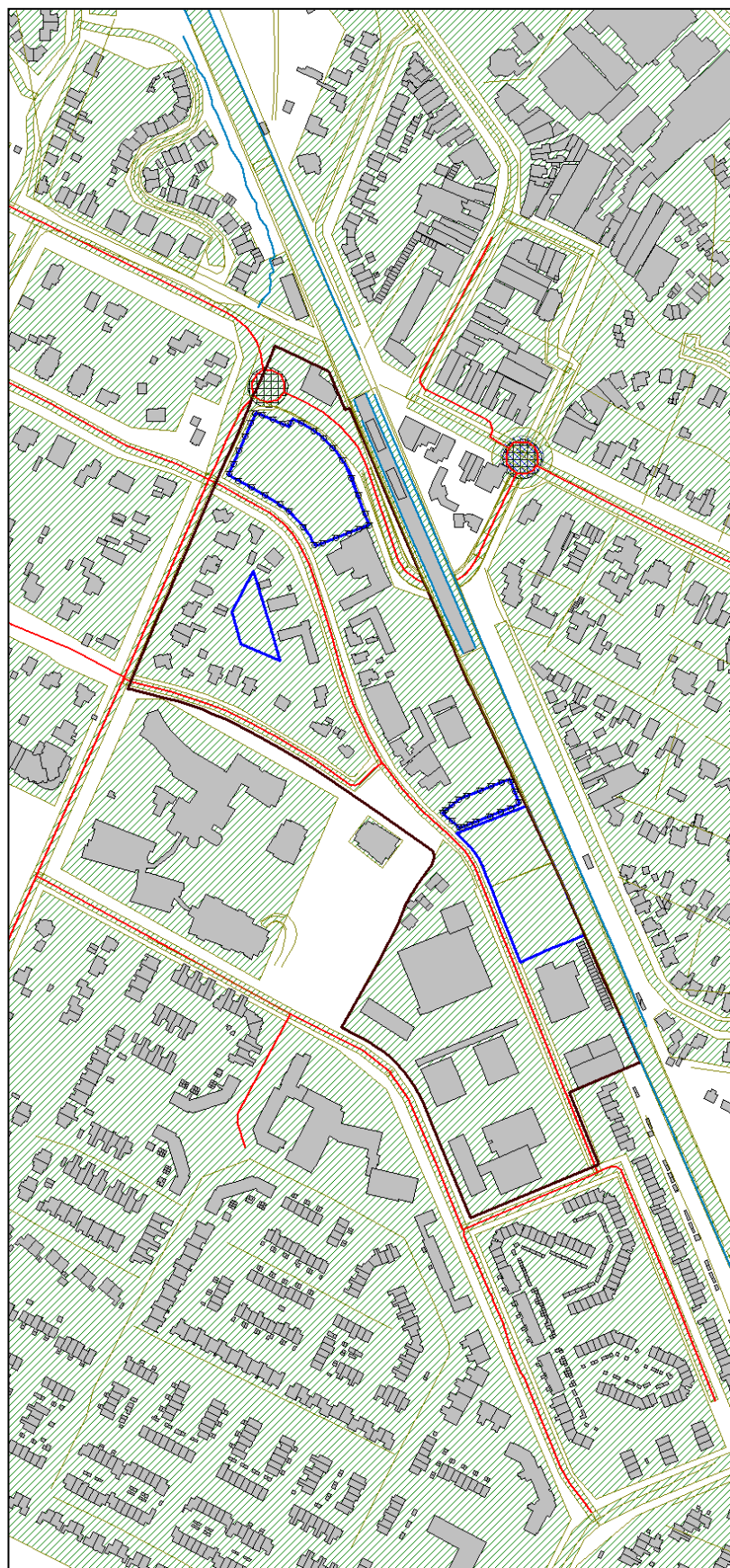
Zowel voor spoorwegverkeer als wegverkeer gelden de voorwaarden uit de gemeentelijke beleidsregel hogere waarden. In hoofdstuk 7 zijn de locaties 1 en 3 nader beschouwd.

De gemeente vindt binnen het bestemmingsplangebied de hoogte van de gecumuleerde geluidsbelasting vanwege spoorwegverkeer en wegverkeer, gezien de aard van het gebied acceptabel, mits voldaan wordt aan het wettelijk kader en het gemeentelijk kader dat aanvullende voorwaarden stelt om te komen tot een zo goed mogelijke kwaliteit van de (akoestische) leefomgeving.

BIJLAGE 1. Weergave rekenmodellen voor spoorweg- en wegverkeerslawaai

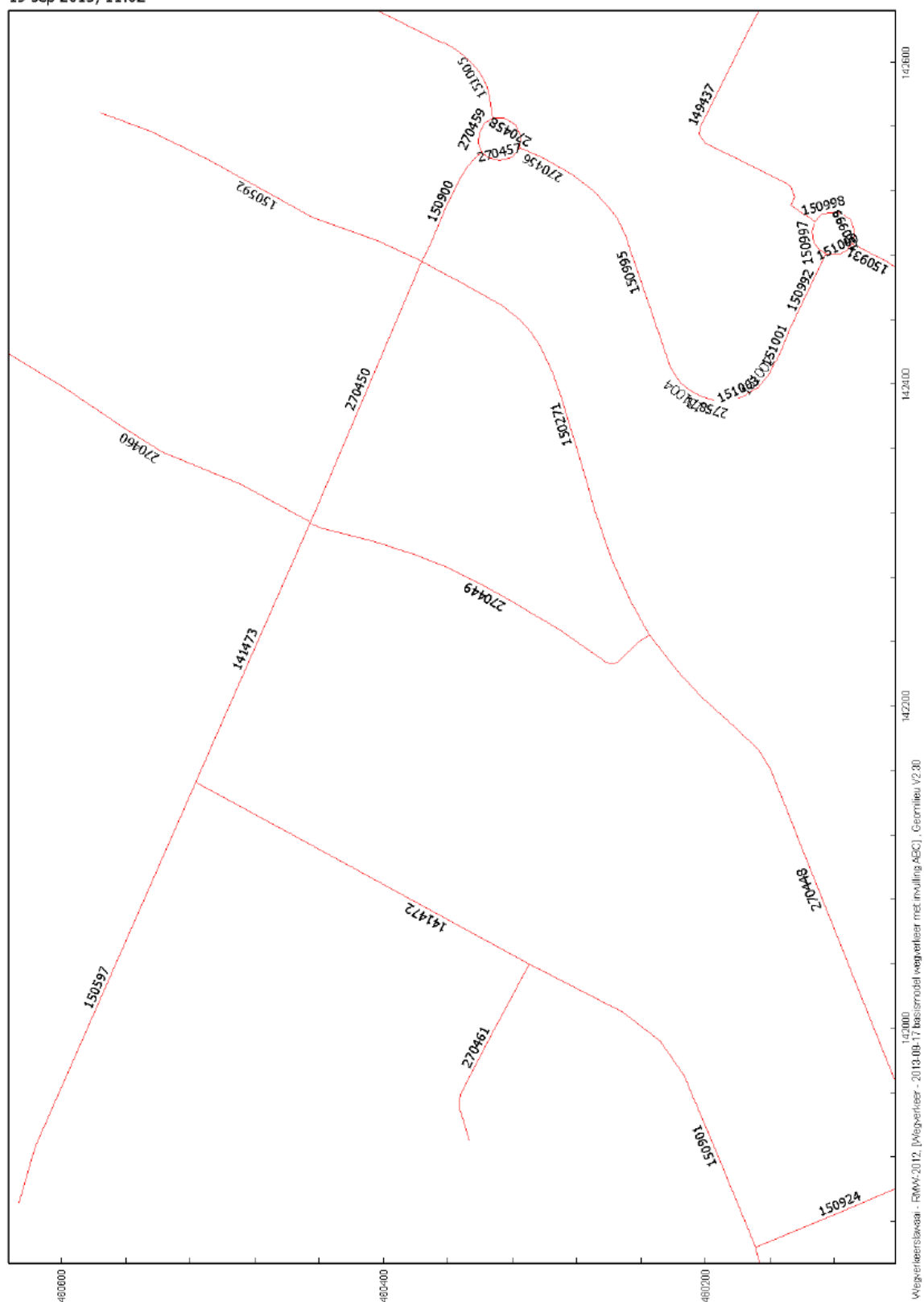


Figuur bijlage 1a: rekenmodel spoorwegverkeerslawaai



Figuur bijlage 1b: rekenmodel wegverkeerslawaai

Omgevingsdienst Regio Utrecht - vestiging Zeist



ID		wegdektype	snelheid	Etmaal-intensiteit	dag				avond				nacht			
					%uur	%lv	%mv	%zv	%uur	%lv	%mv	%zv	%uur	%lv	%mv	%zv
141472 150901	Jan van Eijklaan	Referentiewegdek	30	4.090	7	94	5,1	0,9	3,5	95	4,2	0,8	0,7	96	3,4	0,6
141473 270450	Jan Steenlaan	Elementenverharding, niet in keperverband	30	5.001	7	94	5,1	0,9	3,5	95	4,2	0,8	0,7	96	3,4	0,6
150597	Jan Steenlaan	Elementenverharding, niet in keperverband	30	2.338	7	94	5,1	0,9	3,5	95	4,2	0,8	0,7	96	3,4	0,6
150900	Jan Steenlaan	Referentiewegdek	30	7.828	7	94	5,1	0,9	3,5	95	4,2	0,8	0,7	96	3,4	0,6
150271	Rembrandtlaan	Referentiewegdek	30	4.123	7	94	5,1	0,9	3,5	95	4,2	0,8	0,7	96	3,4	0,6
150592	Rembrandtlaan	Referentiewegdek	30	1.579	7	94	5,1	0,9	3,5	95	4,2	0,8	0,7	96	3,4	0,6
270448	Rembrandtlaan	Referentiewegdek	30	2.535	7	94	5,1	0,9	3,5	95	4,2	0,8	0,7	96	3,4	0,6
150924	Rogier van der Weydenlaan	Referentiewegdek	30	3.135	7	94	5,1	0,9	3,5	95	4,2	0,8	0,7	96	3,4	0,6
150931	Soestdijkseweg Zuid	Referentiewegdek	30 nabij rotonde; 50 overig	9.330	6,9	92,2	6,1	1,7	3,1	97,1	2,3	0,6	0,6	91,4	7	1,6
150995 270456	Onderdoorgang spoor	Referentiewegdek	30	10.676	6,9	92,2	6,1	1,7	3,1	97,1	2,3	0,6	0,6	91,4	7	1,6
151005	Soestdijkseweg Noord	Referentiewegdek	30 nabij rotonde; 50 overig	12.247	6,8	93,3	4,3	2,4	3,6	97,8	1,5	0,7	0,5	95,1	4,3	0,6
270446	Rubenslaan	Referentiewegdek	30	600	7	94	5,1	0,9	3,5	95	4,2	0,8	0,7	96	3,4	0,6
270449	Rubenslaan	Referentiewegdek	30	830	7	94	5,1	0,9	3,5	95	4,2	0,8	0,7	96	3,4	0,6
270457 270458 270459	Rotonde bij locatie C	Referentiewegdek	30	6.124	6,9	92,2	6,1	1,7	3,1	97,1	2,3	0,6	0,6	91,4	7	1,6
270461	Jan Povoslaan	Referentiewegdek	30	1.069	7	94	5,1	0,9	3,5	95	4,2	0,8	0,7	96	3,4	0,6

De verkeersgegevens zijn afgestemd met de gemeente. Voor gemeentelijke verkeersgegevens is uitgegaan van de notitie 'Mobiliteitstoets ontwikkeling Rembrandtlaan'. De mobiliteitstoets gaat uit van gemiddelde werkdagintensiteiten voor het peiljaar 2020. Voor geluidberekeningen dient te worden uitgegaan van gemiddelde weekdagintensiteiten voor het peiljaar 2025.

De gemeente gaat uit van een jaarlijkse autonome groei van het verkeer met 0,5% per jaar. Voor de omzetting van werkdag- naar weekdagintensiteiten is een factor van 0,91 gehanteerd. De gegevens vanuit de mobiliteitstoets zijn daarom met een factor 0,933 vermenigvuldigd.

