

Bestemmingsplan Rhijngest-Zuid

Akoestisch onderzoek wegverkeer nieuw plan

Status	definitief
Versie	006
Rapport	M.2016.1582.04.R001
Datum	1 maart 2021



Colofon

Opdrachtgever	Universiteit Leiden via Partners RO Julianaplein 8 5211 BC DEN BOSCH
Contactpersoon opdrachtgever	mevrouw K. Hoogenboezem khoogenboezem@partnersro.nl 073 8200732
Project Betreft Uw kenmerk	Bestemmingsplan Rhijngeest-Zuid te Oegstgeest Akoestisch onderzoek wegverkeer van nieuw plan -
Rapport Datum Versie Status	M.2016.1582.04.R001 1 maart 2021 006 definitief
Uitgevoerd door	DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V. Casuariestraat 5 2511 VB Den Haag Postbus 370 2501 CJ Den Haag
Contactpersoon	ing. J.D. (Jasper) Pondman 088 346 78 17 jpo@dgmr.nl
Auteur	R. (Roberto) van Veen 088 346 78 60 vv@dgmr.nl
Projectadviseur	ir. M.H.J. (Mark) Bakermans 088 346 78 50 bk@dgmr.nl
2e lezer/secr.	JPO BK LVK MHK

Inhoud

1. Inleiding	4
2. Situatie	5
2.1 Het bestemmingsplan	5
2.2 De omgeving	6
3. Beoordelingskader	9
3.1 Wet geluidhinder	9
3.2 Gemeentelijk geluidbeleid	11
4. Uitgangspunten	12
4.1 Rekenmethode	12
4.2 Rekenmodel	12
5. Resultaten geluidscontouren	14
5.1 Rijksweg A44	14
5.2 Provincialeweg N206	16
5.3 Overige wegen	17
6. Resultaten gevelbelasting bij voorbeeldverkaveling	18
6.1 Rijksweg A44	19
6.2 Provincialeweg N206	22
6.3 Overige wegen	26
6.4 Gecumuleerde geluidsbelasting	27
7. Conclusie	28

Bijlagen

Bijlage 1	Overzicht gehanteerde verkeersgegevens
Bijlage 2	Overzicht van het rekenmodel (2D en 3D)
Bijlage 3	Overige gegevens

1. Inleiding

De Universiteit Leiden is van plan een project in het gebied Rhijngeest-Zuid in de gemeente Oegstgeest te laten ontwikkelen. Dit plangebied ligt tussen de bedrijvenlocatie 'Nieuw Rhijngeest-Zuid' en de woningbouwlocatie 'Rijnfront Zuid'. In het gebied worden naast woningen ook een kleine haven en voorzieningen en een bedrijfsterrein gerealiseerd. Om de ontwikkeling mogelijk te maken is een nieuw bestemmingsplan nodig.

Voor het bestemmingsplan is inzicht in de geluidsbelasting op de locatie van de nieuw te realiseren woningen noodzakelijk. In het onderzoek beoordelen wij of het realiseren van deze woningen voldoet aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder.

De hoofdvraag die wij in dit onderzoek beantwoorden is:

- Leidt geluid tot een beperking van de voorgenomen realisatie van nieuwe woningen op deze locatie?

Uit de hoofdvraag volgen de volgende deelvragen:

- 1 Waar worden de voorkeurswaarden uit de Wgh overschreden?
- 2 Wordt voldaan aan het geluidbeleid van de gemeente Oegstgeest?
- 3 Welke mogelijkheden zijn er om de geluidsbelasting van relevante bronnen doelmatig te reduceren?
- 4 Zijn voor de woningen hogere waarden noodzakelijk?
- 5 Wat zijn de gevolgen voor geluid bij de concept-verkaveling?

Het gaat voor het grootste gedeelte om een uit te werken bestemmingsplan. Voor dat gedeelte volgt de aanvraag van de hogere waarden bij de uitwerking. Voor een gedeelte nabij de N206 maakt het bestemmingsplan een directe woonbestemming mogelijk. Hiervoor is de analyse daarom uitgebreider en is ook een voorstel voor hogere waarden opgenomen.

Leeswijzer

In dit rapport beschrijven wij in hoofdstuk 2 de situatie en de ligging van het plan, met in hoofdstuk 3 het beoordelingskader. In hoofdstuk 4 gaan wij in op de gehanteerde uitgangspunten voor het onderzoek. De resultaten van de geluidscontour berekeningen presenteren wij in hoofdstuk 5 en de resultaten van de berekende geluidsbelasting op de gevel voor de conceptverkaveling en de concrete woonbestemming in hoofdstuk 6. Ten slotte volgen de conclusies van het onderzoek in hoofdstuk 7.

2. Situatie

2.1 Het bestemmingsplan

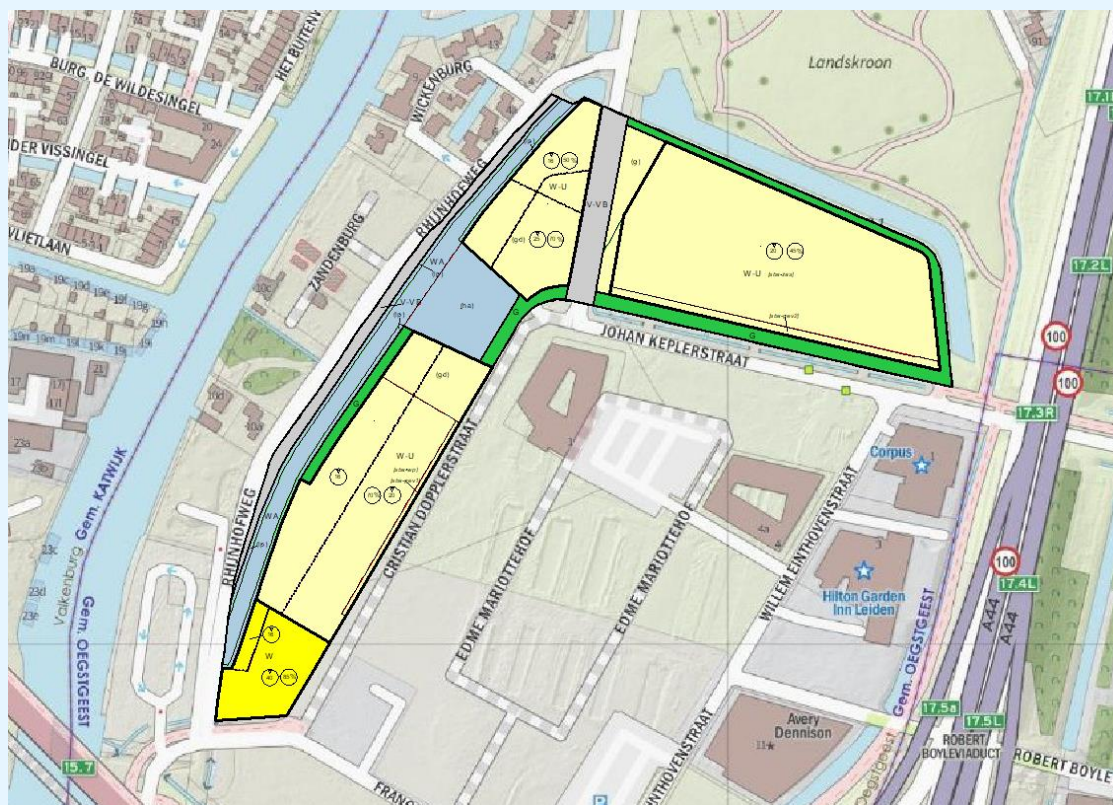
Het plangebied van het bestemmingsplan Nieuw-Rhijngeest Zuid-Wonen ligt aan de zuidzijde van Oegstgeest. Het ontwikkelgebied ligt min of meer ingesloten tussen de Rijn, provinciale weg N206 en Rijksweg A44. In onderstaande figuur is de ligging van het onderzoeksgebied in de huidige situatie weergegeven.



figuur 1: locatie van bestemmingsplan Rhijngeest-Zuid in de huidige situatie

In het plangebied komen maximaal 800 woningen, een sloepenhaven en maximaal 2500 m² bvo aan voorzieningen. De bouwhoogte loopt op van maximaal 20 meter aan de noordzijde (langs Park Landskroon) tot maximaal 40 meter richting de N206. Langs de Binnenrijn komt lagere bebouwing om een overgang te vormen naar de woningbouw aan de overzijde van het water. Hier is de maximale bouwhoogte 16 meter.

In de volgende figuur is op tekening de locaties voor woningbouw en andere voorzieningen weergegeven.



figuur 2: locaties voor woningbouw en voorzieningen (gele vlakken) inclusief woning percentage en maximale bouwhoogte

Het donkergeel gekleurde bouwvlak is bedoeld voor hoogbouw van 16 tot 40 meter hoogte, de overige geel gekleurde bouwvlakken voor lagere bouw tot 20 á 25 meter hoogte.

Om de haalbaarheid van het plan te toetsen is de voorbeeldverkaveling ook doorgerekend (indicatieve verkaveling optie 2 van 26 maart 2020). Deze verkavelingsvariant is een voorbeeld van de uitwerking, maar zal niet de definitieve uitwerking zijn. De variant is als voorbeeld getoetst aan het geluidbeleid van de gemeente Oegstgeest. Dit dient dus enkel om de haalbaarheid in beeld te brengen. De daadwerkelijke verkaveling zal hier van afwijken.

2.2 De omgeving

De omgeving in de nabijheid van het bestemmingsplan wordt de komende jaren drastisch gewijzigd. De A44 wordt in verband met de aanleg van de Rijnlandroute aangepast, waarbij de ligging van de toe- en afritten worden gewijzigd. In verband hiermee en ter verbetering van de doorstroming wordt ook het westelijke deel van de N206 (richting Katwijk) aangepast. Voor een goede ontsluiting van het plangebied worden nabijgelegen lokale wegen heringericht en worden nieuwe gebiedsontsluitingswegen aangelegd. De geluidsmaatregelen voortkomend uit deze ontwikkelingen hebben wij in onderliggend onderzoek meegenomen, waarbij met name de realisatie van een 2 meter hoog geluidsscherm tot over de Torenvlietbrug en een geluidsreducerend asfalt op de N206 van invloed zijn op het bestemmingsplangebied.

In onderstaande figuur is op een luchtfoto van 2016 de toekomstige situatie met gewijzigde ligging van wegen weergegeven. Ook zijn enkele visualisaties van de wijzigingen in het kader van het project Rijnlandroute van de provincie Zuid-Holland opgenomen.



figuur 3: toekomstige situatie ligging wegen (gele rijlijnen) in en rond het plangebied - luchtfoto situatie 2016



figuur 4: visualisaties van de aanpassingen aan de A44 (aansluiting Leiden-west) en de N206 (bron: provincie Zuid-Holland)

Naast het plangebied ligt een bedrijventerrein dat niet is gezoneerd in het kader van de Wet geluidhinder. Voor de beoordeling van het cumulatieve geluidsniveau houden wij rekening met dit bedrijventerrein.

3. Beoordelingskader

3.1 Wet geluidhinder

Voor het mogelijk maken van het bestemmingsplan is een ruimtelijke onderbouwing noodzakelijk. Onderdeel van de ruimtelijke onderbouwing is een akoestisch onderzoek waaruit blijkt of aan de grenswaarden uit de Wgh wordt voldaan. De Wgh biedt het wettelijk kader voor de toegestane geluidsbelasting vanwege een weg en/of spoorweg bij geluidsgevoelige bestemmingen, waaronder woningen. Naast de Wgh vindt ook toetsing aan het gemeentelijk beleid plaats.

Het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 stelt regels aan het bepalen van de geluidsbelasting. Uitgangspunt voor het bepalen van de toekomstige geluidsbelasting is hierbij het zogenoemde maatgevende jaar. In beginsel is dit tien jaar na besluitvorming.

De geluidsbelasting (L_{den}) wordt bepaald door het gewogen gemiddelde van de volgende geluidsniveaus:

- Het equivalente geluidsniveau (L_{eq}) over de dagperiode (07.00-19.00 uur).
- Het equivalente geluidsniveau (L_{eq}) over de avondperiode (19.00-23.00 uur), verhoogd met 5 dB.
- Het equivalente geluidsniveau (L_{eq}) over de nachtperiode (23.00-07.00 uur), verhoogd met 10 dB.

Omvang geluidszones wegen

In artikel 74 Wet geluidhinder (Wgh) zijn de geluidszones van wegen gedefinieerd. Wanneer het plan binnen de geluidszone van een weg of spoor ligt, is sprake van een onderzoeksplicht. De geluidszones van wegen zijn afhankelijk van het aantal rijstroken, de aard van de omgeving en van de verkeersintensiteit van de weg. Voor binnenstedelijke gebieden geldt voor wegen met één of twee rijstroken een geluidszone van 200 meter aan weerszijden van de weg (zie volgende tabel). Voor wegen binnen een woonerf of wegen met een maximale snelheid van 30 km/u geldt geen geluidszone.

tabel 1: breedte van geluidszones langs wegen

Aard van het gebied	Aantal rijstroken	Breedte van het gebied aan weerszijden van de weg [m]
Stedelijk gebied	1 of 2	200
	3 of meer	350
Buitenstedelijk gebied	1 of 2	250
	3 of 4	400
	5 of meer	600

Voor alle lokale wegen in dit onderzoek is sprake van een stedelijk gebied, voor Rijksweg A44 gelden de afstanden voor buitenstedelijk gebied. Ter plaatse van het onderzoeksgebied heeft de A44 in de toekomstige situatie per rijrichting twee rijstroken.

Geluidsgevoelige objecten

De Wet geluidhinder beschermt woningen, andere geluidsgevoelige gebouwen (scholen, medische instellingen, etc.) en geluidsgevoelige terreinen (woonwagens, woonboten, etc.).

In artikel 1.1 lid 1 onder d van het Besluit geluidhinder (Bgh) is de definitie van verblijfsruimte bepaald.

Grenswaarden wegverkeer

De voorkeursgrenswaarde voor de geluidsbelasting afkomstig van wegverkeer voor geluidsgevoelige bestemmingen is 48 dB. Onder voorwaarden kan het bevoegd gezag hogere waarden vaststellen. De woningbouw wordt gerealiseerd binnen de bebouwde kom van de gemeente Oegstgeest. Hierdoor is sprake van een binnenstedelijke situatie (voor de lokale wegen en de N206) en bedraagt de maximale ontheffingswaarde vanwege wegverkeer 63 dB. Ten gevolge van de Rijksweg A44 is altijd sprake van buitenstedelijke situaties en is de maximale ontheffingswaarde 53 dB.

Een waarde boven de voorkeurswaarde is onder voorwaarden aanvaardbaar. Overschrijding van de maximale ontheffingswaarde op een gevel is slechts mogelijk als deze 'doof' (geen te openen delen aanwezig in de gevel) wordt uitgevoerd of wordt afgeschermd van het geluid van de bron (vliesgevel). Wanneer de geluidsbelasting hoger is dan de voorkeurswaarde en lager dan de maximale ontheffingswaarde, dan kan onder voorwaarden een ontheffing (hogere waarde) worden aangevraagd.

Aftrek op de berekende resultaten

Voor zover geen sprake is van specifieke omstandigheden wordt de berekende geluidsbelasting verminderd met de aftrek conform artikel 110g van de Wet geluidhinder, voordat toetsing aan de grenswaarden plaatsvindt. De hoogte van de aftrek is geregeld in artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (Rmg2012).

Bij de bepaling van de geluidwering van de gevel wordt als gevolg van de wegen de gecumuleerde geluidsbelasting berekend waarbij géén aftrek plaatsvindt.

30 km/uur wegen

In het kader van de goede ruimtelijke ordening en ter bepaling van de gecumuleerde geluidsbelasting, moet ook de geluidsbelasting ten gevolge van deze 30 km/uur wegen worden beschouwd. De wegen op de woningbouwlocatie van dit plan zijn allen 30 km/uur wegen (woonerf). Deze wegen hebben conform Wgh geen zone en hoeven niet aan grenswaarden getoetst te worden.

Hogere waarden

In artikel 110a lid 1 Wgh is opgenomen dat, indien niet aan de voorkeursgrenswaarde voldaan kan worden, een hogere waarde tot aan de maximale ontheffingswaarde door Burgemeester en Wethouders kan worden verleend. Voorwaarde is wel dat het treffen van maatregelen, gericht op het terugbrengen van de geluidsbelasting onvoldoende doeltreffend is, dan wel overwegende bezwaren ontmoet van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

Bij het treffen van maatregelen moet in eerste instantie uitgegaan worden van bronmaatregelen (zoals geluidsarme wegdekken) en daarna van overdrachtsmaatregelen (zoals geluidsschermen of geluidswallen). Over bezwaren van stedenbouwkundige, landschappelijke en verkeerskundige aard moeten de betreffende specialisten een uitspraak doen. In een aanvullend onderzoek moet worden aangetoond dat het maximaal toelaatbare binnenniveau niet wordt overschreden.

3.2 Gemeentelijk geluidbeleid

De Omgevingsdienst West-Holland (ODWH) stelt, voor de gemeente Oegstgeest, dat bij het verlenen van hogere waarden hoger dan 53 dB voor wegverkeer, wordt gestreefd naar het realiseren van in elk geval één stille zijde. Het ontheffingsbeleid¹ voegt daar indelingseisen met betrekking tot de buitenruimte aan toe, als de geluidsbelasting ten gevolge van het wegverkeer hoger is dan 53 dB. Er moet dan ten minste één van de tot de woning toebehorende buitenruimten aan een geluidluwe (<48 dB) gevel gesitueerd zijn. Indien dit niet het geval is, dan zou de buitenruimte afsluitbaar moeten worden gemaakt. De ‘akoestische compensatie’ zou moeten worden toegepast, tenzij er bezwaren zijn op het gebied van volkshuisvesting of stedenbouwkunde. Dove gevels worden bij voorkeur niet toegepast.

Specifieke criteria voor het vaststellen van hogere waarden in het geval van het bestemmingsplan Nieuw-Rhijngeest Zuid-Wonen:

- functie als akoestische afscherming voor andere woningen door de situering en bouwvorm en buitenruimten in de luwte van het gebouw;
- locatie nabij een openbaar vervoersknooppunt.

In de gemeente Oegstgeest mag volgens het beleid van de ODWH de hogere waarde in principe niet hoger zijn dan 58 dB voor het (binnenstedelijk) wegverkeer. Bij hoge uitzondering kan, met een aparte uitgebreide motivatie, een waarde verleend worden tot 63 dB voor wegverkeer. Voor deze situaties zal een aparte uitgebreide motivering noodzakelijk zijn, waaruit moet blijken waarom de omstandigheden deze uitzonderlijke afwijking van het geluidbeleid rechtvaardigen.

Voor buitenstedelijke situaties, zoals de geluidsbelasting ten gevolge van de rijksweg A44, geldt ten allen tijde een maximale ontheffingswaarde van 53 dB.

In het beleid is tevens opgenomen dat bij het aanvragen van een hogere waarde aangetoond moet worden dat:

- Bij geluidsbelastingen hoger dan 53 dB een woning minimaal één geluidluwe zijde heeft.
- Bij geluidsbelastingen hoger dan 53 dB akoestische compensatie² wordt toegepast.
- Tenminste één van de tot de woning horende buitenruimten moet aan een geluidluwe gevel (maximaal 48 dB) zijn gesitueerd. Indien dit niet mogelijk is, moet de buitenruimte afsluitbaar worden gemaakt.

¹ Richtlijnen voor het vaststellen van hogere waarden Wet geluidhinder van Omgevingsdienst West-Holland, vastgesteld op 4 maart 2013.

² Akoestische compensatie: compensatie van een hoge gevelbelasting in de vorm van bijvoorbeeld extra isolatie naar de burens, creëren extra stille achtergevel/buitenruimte.

4. Uitgangspunten

4.1 Rekenmethode

Reken- en meetvoorschrift geluid 2012

De berekeningen van de geluidsbelasting afkomstig van het wegverkeer zijn verricht met een door DGMR ontwikkeld computerprogramma (Geomilieu V2020.0 rev 1, module RMW-2012), dat is gebaseerd op Standaard Reken Methode II uit bijlage III van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

In de berekeningen is rekening gehouden met alle relevante factoren (zoals bodemdemping en afscherming). Er is gerekend met één reflectie en een sectorhoek van twee graden.

4.2 Rekenmodel

In dit hoofdstuk staat de opbouw van het rekenmodel beschreven. Achtereenvolgens gaat dat om de omgeving, de verkeersgegevens en hoe de contouren en gevelbelastingen zijn bepaald.

4.2.1 Omgeving

Voor het opstellen van het akoestisch rekenmodel is gebruik gemaakt van de volgende gegevens:

- de Basis Administratie Gebouwen (BAG);
- top 10-vectorbestanden (bron PDOK);
- geluidsregister Rijkswegen (bron geluidregister);
- luchtfoto's (bron PDOK);
- inventarisatie met behulp van Google Earth.

Voor het bestemmingsplan is uitgegaan van het AutoCad-bestand van de ontwerptekening ligging bouwvlakken 'BP_Nieuw-Rhijnegeest zuid-wonen 24-09-2020.dwg'. In hoofdstuk 2.1 (figuur 2) is deze tekening weergegeven.

In het rekenmodel is het nieuw aan te leggen geluidsscherm langs de westzijde van de A44 ten noorden van dit plangebied toegevoegd. Dit scherm is nog niet opgenomen in het geluidsregister van Rijkswaterstaat, maar is opgenomen in het Besluit hogere waarden Wet geluidhinder, locatie Oegstgeest aan de Rijn, Oegstgeest (14 februari 2015) en hoort bij het vastgestelde bestemmingsplan Oegstgeest aan de Rijn van 5 maart 2015. Dit scherm is in 2018 gerealiseerd en heeft een hoogte van zes meter boven het wegdek van de A44.

Een 2D- en 3D-overzicht van het akoestisch rekenmodel, inclusief ligging rekenpunten is in bijlage 2 opgenomen.

Daarnaast is de indicatieve verkaveling optie 2 (versie 26 maart 2020) gemodelleerd om te toetsen of deze variant voldoet aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder en het geluidbeleid van de gemeente Oegstgeest.

4.2.2 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens zijn overgenomen uit een verkeersonderzoek uitgevoerd in november 2019 van 4Cast en geactualiseerd in juni 2020 (van Raaij, M., en W. Heemrood: Memo Beoordeling geactualiseerde verkeersgeneratie, P19-0066, 12 juni 2020). Dit onderzoek is gebaseerd op de CROW publicatie 381 en de meest recente RO-inzichten en toegepast in het RVMK versie 3.2 voor planjaar 2030H. 4Cast heeft voor de ontwikkeling van Nieuw Rhijnegeest-Zuid een generatie van 4.751 extra verkeersbewegingen per gemiddelde werkdag bepaald.

Hierop zijn omrekenfactoren gehanteerd om naar weekdaggemiddelden te komen. Deze factoren zijn 0,89 voor woningen, voor detailhandel 0,5, voor kantoor en gezondheidscentrum 0,6 en voor de sloepenhaven 1.

De gegevens hebben wij op basis van een jaarlijkse groei van 1% opgehoogd van 2030 naar het peiljaar 2035.

Voor de Rijksweg A44, inclusief toe- en afritten en ligging van geluidsschermen is gebruik gemaakt van de gegevens in het Geluidsregister Weg, zoals beschikbaar op 31 maart 2020. In bijlage 1 is een overzicht van de gehanteerde verkeersgegevens opgenomen.

4.2.3 Contouren

De bebouwing in het grootste deel van het plangebied bestaat uit woonbebouwing tot maximaal 20 meter. Daarnaast zijn hoogteaccenten aanwezig tot maximaal 40 meter.

Wij hebben de geluidscontouren op een hoogte van 20 meter en ter plaatse van de hogere bouw op 40 meter bepaald, zonder de aanwezigheid van bebouwing, zodat hiermee een inzicht verkregen wordt in de maximale geluidsbelastingen.

Om te kunnen bepalen tot welke afstand en hoogte vanaf de A44 en de N206 de voorkeursgrenswaarde en/of maximale ontheffingswaarde wordt overschreden, hebben wij geluidscontouren bepaald in het verticale vlak.

4.2.4 Gevelbelastingen

Om te kunnen toetsen of binnen het plangebied woningen kunnen worden gerealiseerd die voldoen aan de Wet geluidhinder en het gemeentelijk geluidbeleid, hebben wij een indicatieve verkaveling (variant optie 2 van 26 maart 2020) in het rekenmodel opgenomen. Ter plaatse van de gevels van deze verkaveling zijn toetspunten met verschillende hoogten gemodelleerd om de gevelbelasting te bepalen.

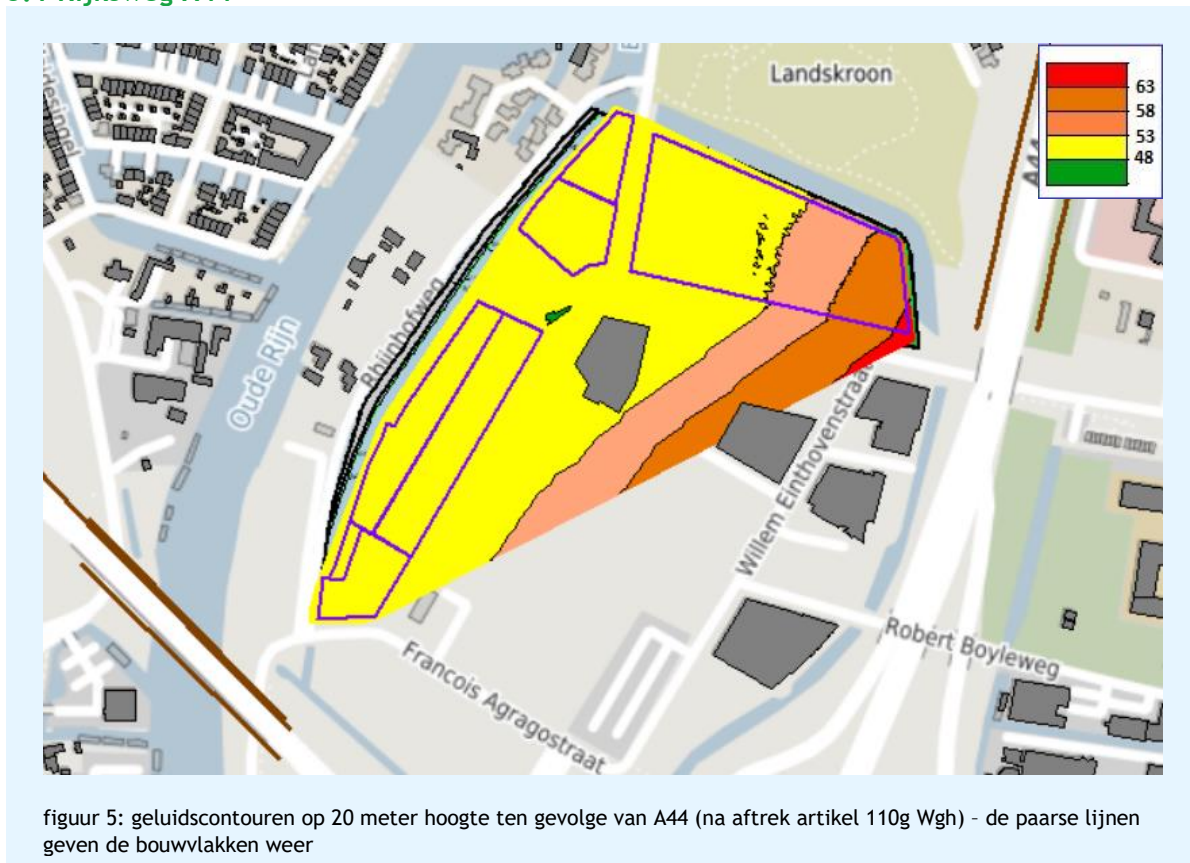
Hierdoor is het mogelijk te bepalen wat de hoogste geluidsbelastingen per woning zullen zijn en of bij overschrijding van de voorkeursgrenswaarde voldaan wordt aan de beleidseis van een geluidluwe zijde.

5. Resultaten geluidscontouren

Binnen het mogelijke bouwvlak hebben wij voor de autonome situatie voor peiljaar 2035 de geluidscontouren van de A44, N206 en de overige relevante lokale wegen bepaald. Aangezien op het grootste deel van de bouwvlakken grondgebonden woningen of gestapelde bouw tot vijf of zes bouwlagen mogelijk is, presenteren wij de geluidscontouren op 20 meter hoogte. Aan de zuidzijde van het plangebied is volgens de planverbeelding ook hoogbouw toegestaan tot 40 meter hoogte (circa 13 bouwlagen). Voor dit bouwvlak hebben we separaat de geluidscontour als gevolg van de A44 en N206 op 40 meter hoogte bepaald.

De geluidscontouren zijn weergegeven na aftrek conform artikel 110g Wgh.

5.1 Rijksweg A44



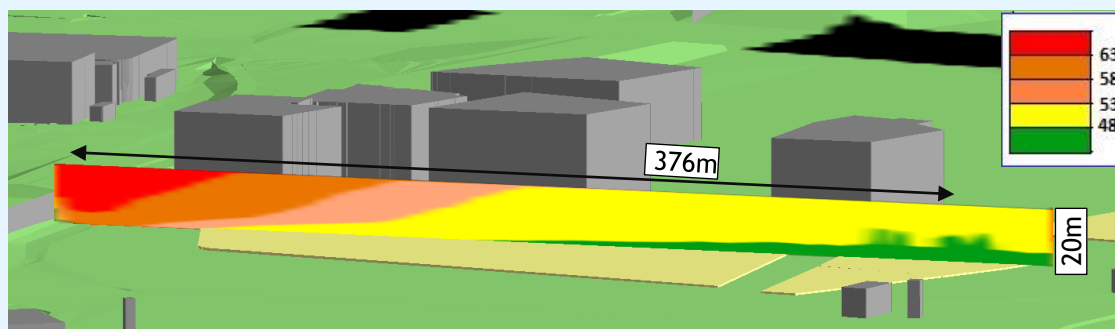
Uit figuur 5 blijkt dat op 20 meter hoogte als gevolg van de A44 de voorkeursgrenswaarde (48 dB) in het gehele plangebied wordt overschreden en in een deel van het plangebied ook de maximale ontheffingswaarde van 53 dB. Dit betreft dan in eerste instantie het bouwvlak dat het dichtst tegen de A44 is gelegen. In dit bouwvlak is volgens de plankaart hoogbouw tot 20 meter toegestaan. Gezien de ligging van de geluidscontouren kan deze hoogbouw niet zonder dove gevels aan de oostzijde worden gerealiseerd. Het is mogelijk dat de eerstelijnsbebouwing in het bouwvlak langs de A44 voor voldoende geluidsafscherming kan zorgen, zodat in het ernaast gelegen bouwvlak de geluidsbelasting onder de maximale ontheffingswaarde blijft.



figuur 6: geluidscontouren op 40 meter hoogte t.g.v. A44 (na aftrek art. 110g Wgh) - de paarse lijnen geven de bouwvlakken weer

Uit figuur 6 blijkt dat op 40 meter hoogte als gevolg van de A44 de voorkeursgrenswaarde (48 dB) wordt overschreden. De maximale ontheffingswaarde van 53 dB wordt op deze hoogte in dit bouwvlak niet overschreden.

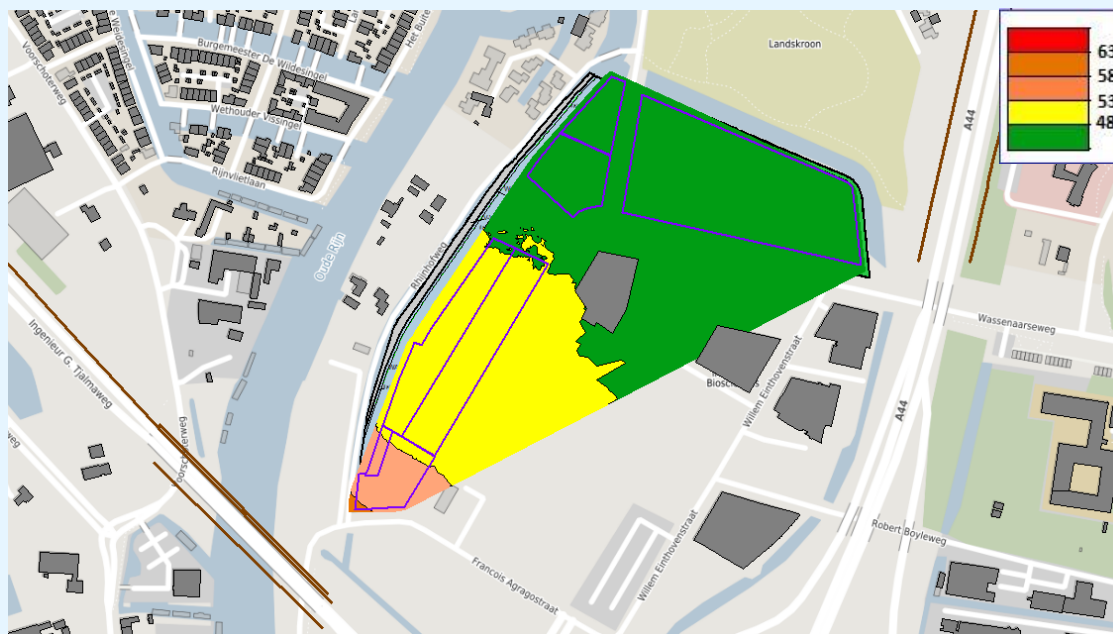
Om te bepalen tot welke hoogte de geluidscontouren van de A44 het plangebied inlopen, is een verticale geluidscontour door het plangebied haaks op de A44 gemaakt tot een hoogte van 20 meter boven maaiveld. Deze is opgenomen in onderstaande figuur.



figuur 7: verticale geluidscontouren van 0 - 20 m hoogte t.g.v. A44 (na aftrek art. 110g Wgh)

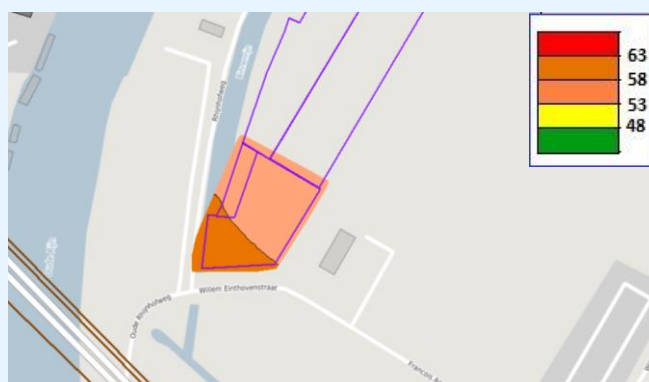
Uit figuur 7 blijkt dat tot een afstand van circa 170 meter vanaf de A44 op een hoogte van 20 meter in het plangebied nog de maximale ontheffingswaarde overschreden wordt (53 dB/grens tussen geel en lichtoranje contour). Op een lagere bouwhoogte neemt deze afstand af tot circa 100 meter vanaf het geluidsscherm langs de A44.

5.2 Provinciale weg N206



figuur 8: geluidscontouren op 20 meter hoogte t.g.v. N206 (na aftrek art. 110g Wgh) - de paarse lijnen geven de bouwvlakken weer

Uit figuur 8 blijkt dat op 20 meter hoogte als gevolg van de N206 op drie bouwvlakken de voorkeursgrenswaarde (48 dB) overschreden wordt. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt nergens overschreden. Op grond hiervan is het binnen het gehele plangebied mogelijk geluidsgevoelige bestemmingen tot zes bouwlagen binnen de grenzen van de Wet geluidhinder (met hogere waarden tot 63 dB) te bouwen.



figuur 9: geluidscontouren op 40 meter hoogte t.g.v. N206 (na aftrek art. 110g Wgh) - de paarse lijnen geven de bouwvlakken weer

Uit figuur 9 blijkt dat op 40 meter hoogte als gevolg van de N206 de voorkeursgrenswaarde (48 dB) wordt overschreden. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt niet overschreden.

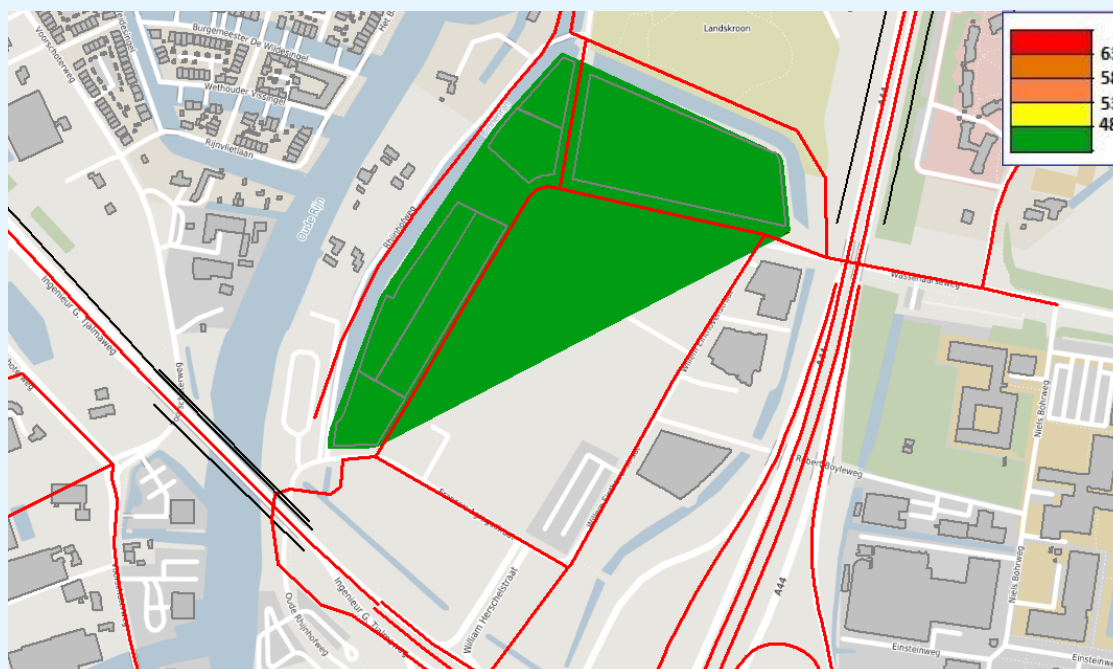
Op grond hiervan is binnen dit bouwvlak woningbouw tot circa 13 bouwlagen binnen de grenzen van de Wet geluidhinder (met hogere waarden tot 63 dB) mogelijk.



figuur 10: verticale geluidscontouren t.g.v. N206 (na aftrek art. 110g Wgh)

Uit deze figuur blijkt dat ten gevolge van de N206 tot een hoogte van 40 meter de maximale ontheffingswaarde in het plangebied niet overschreden wordt. Aan deze zijde van het plangebied zijn dove gevels dan ook niet noodzakelijk. Ook zorgt de hoogbouw voor afscherming van de bebouwing daarachter.

5.3 Overige wegen



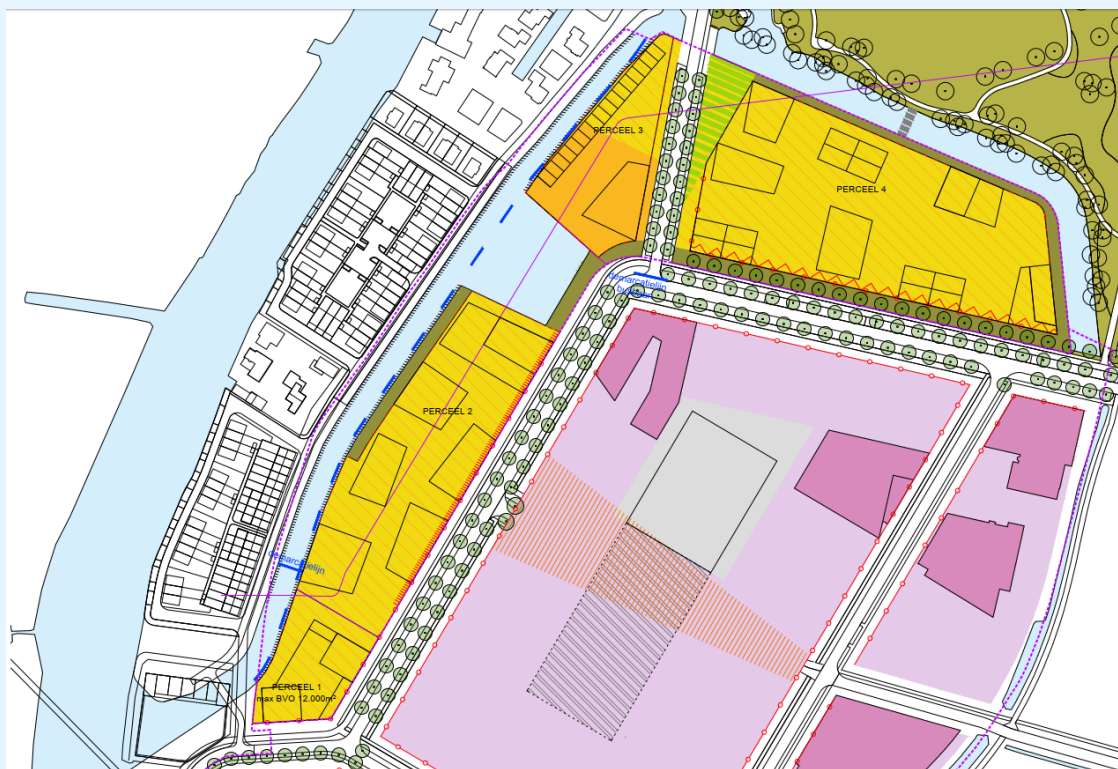
figuur 11: geluidscontouren op 7.5 meter hoogte t.g.v. overige wegen (na aftrek art. 110g Wgh)

De geluidsbelasting ten gevolge van de wegen binnen en buiten het plangebied (grotendeels 30 km/uur wegen) zorgen niet voor een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde.

6. Resultaten gevelbelasting bij voorbeeldverkaveling

Op basis van de geluidscontouren in het vorige hoofdstuk blijkt dat in delen van het plangebied de maximale ontheffingswaarde van 53 dB voor de rijksweg A44 wordt overschreden. Woningen met een dergelijke geluidsbelasting op de gevel moeten met een dove gevel worden gerealiseerd. Dit is alleen mogelijk als aangetoond kan worden dat een dergelijke hoogbelaste woning ook een geluidluwe zijde heeft. Om dit te kunnen bepalen is het noodzakelijk om een voorbeeld verkaveling van het plangebied te beschouwen. Dit gedeelte van het onderzoek heeft tot doel aan te tonen dat het mogelijk is om aan de voorwaarden van het geluidbeleid te voldoen. De daadwerkelijke verkaveling zal hiervan afwijken.

Van de architect hebben wij een mogelijke (indicatieve) verkaveling ontvangen (optie 2 van 26 maart 2020), deze is weergegeven in onderstaande figuur.



figuur 12: mogelijke verkaveling plangebied - optie 2 (bron: studio Hartzema)

Voor deze verkavelingsvariant hebben we ter plaatse van de geluidsgevoelige objecten de geluidsbelasting op alle gevels met behulp van contouren bepaald op basis van de grenswaarden. Dit geeft een accuraat overzicht voor toetsing aan de Wet geluidhinder en het gemeentelijk beleid. De gepresenteerde geluidsbelastingen zijn exclusief aftrek ex artikel 110g Wgh.

Voor het bouwvlak met een hoogte van 40 meter is de geluidsbelasting op de rand van het bouwvlak bepaald. Voor dit gebouw geldt namelijk dat een directe bestemming op het kavel ligt. Voor dit kavel worden dan ook hogere waarden gevraagd.

De rest van het plangebied heeft een uit te werken bestemming. Voor die locaties worden de hogere waarden vastgesteld bij het uitwerkingsplan.

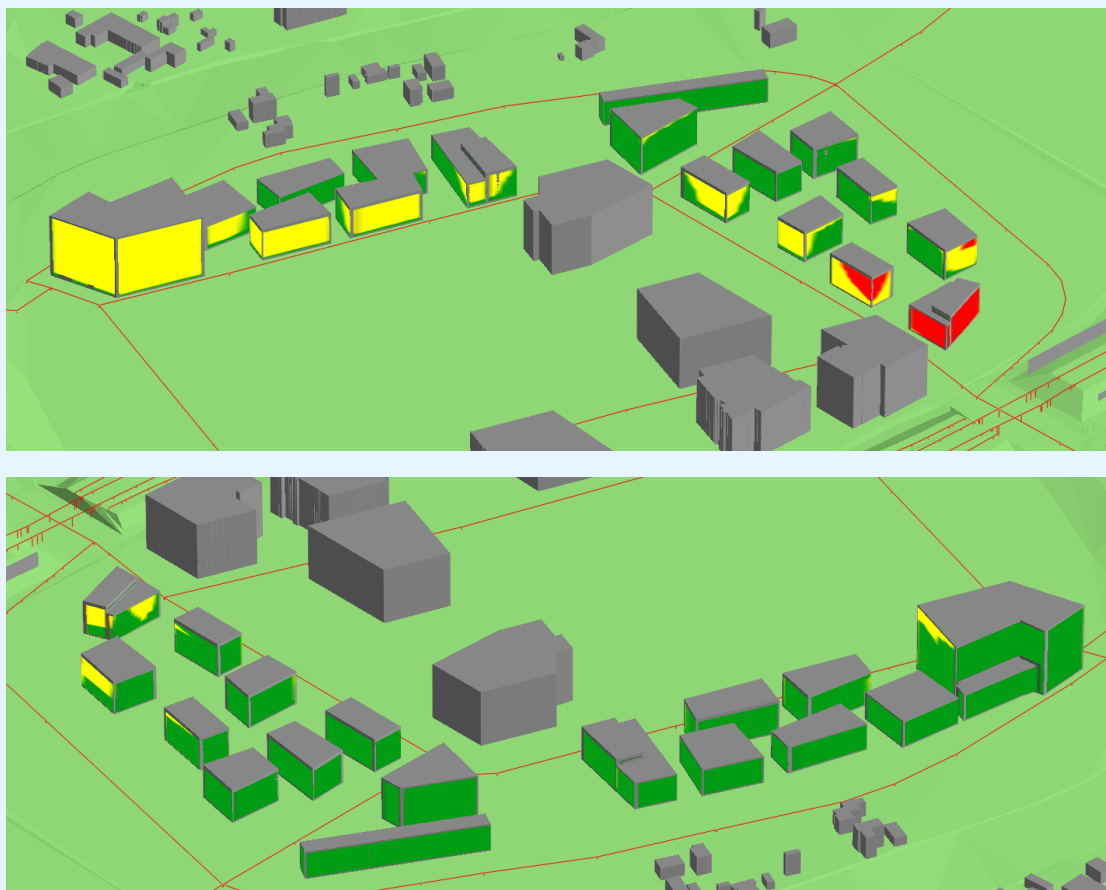
6.1 Rijksweg A44

Uit de geluidscontouren is gebleken dat ten gevolge van de A44 de maximale ontheffingswaarde (53 dB) in een groot deel van het plangebied overschreden wordt. In eerste instantie is dan ook voor de verkavelingsvariant in beeld gebracht wat de geluidsbelasting op de gevel is en is deze getoetst aan de grenswaarde.

In tweede instantie is onderzocht wat het effect is van het verlengen van het huidige (6 meter hoge) geluidsscherm langs de A44 tot aan het gebouw van Corpus (verlenging circa 100 meter met 6 meter hoogte). Dit scherm stopt nu ter hoogte van het plangebied. Bronmaatregelen aan de A44 zijn niet mogelijk aangezien hierop al tweelaags zoab is gelegen.

Situatie A44 zonder maatregel

In de volgende figuren is de geluidsbelasting op de gevels ten gevolge van de A44 op basis van grenswaarden weergegeven. Voor de rood gekleurde delen is sprake van een overschrijding van de maximale ontheffingswaarde (53 dB) en moet een dove gevel gerealiseerd worden, de geel gekleurde delen is overschrijding van de voorkeursgrenswaarde, wat betekent dat voor de woning een hogere waarde aangevraagd moet worden.



figuur 13: toekomstige geluidsbelasting op alle gevels ten gevolge van A44 zonder aanvullende maatregelen (L_{den} na aftrek ex. art. 110g Wgh) waarbij dove gevel (rood >53 dB) en hogere waarde (geel >48 dB)

Uit figuur 13 blijkt dat voor het dichtbij de A44 gelegen gebouw op perceel 4, de geluidsbelasting ten gevolge van de A44 de maximale ontheffingswaarde van 53 dB (na aftrek) in deze voorbeelduitwerking wordt overschreden. Voor deze woningen zou het noodzakelijk zijn een dove gevel te realiseren, echter aan de achterzijde wordt niet voldaan aan de criteria van een geluidluwe gevel (>48 dB na aftrek), zodat niet voor alle woningen zou worden voldaan aan het gemeentelijk geluidbeleid voor het verkrijgen van een hogere waarde. Daar ligt een opgave om bij de uitwerking rekening te houden met het geluid van de A44 en het geluidbeleid.

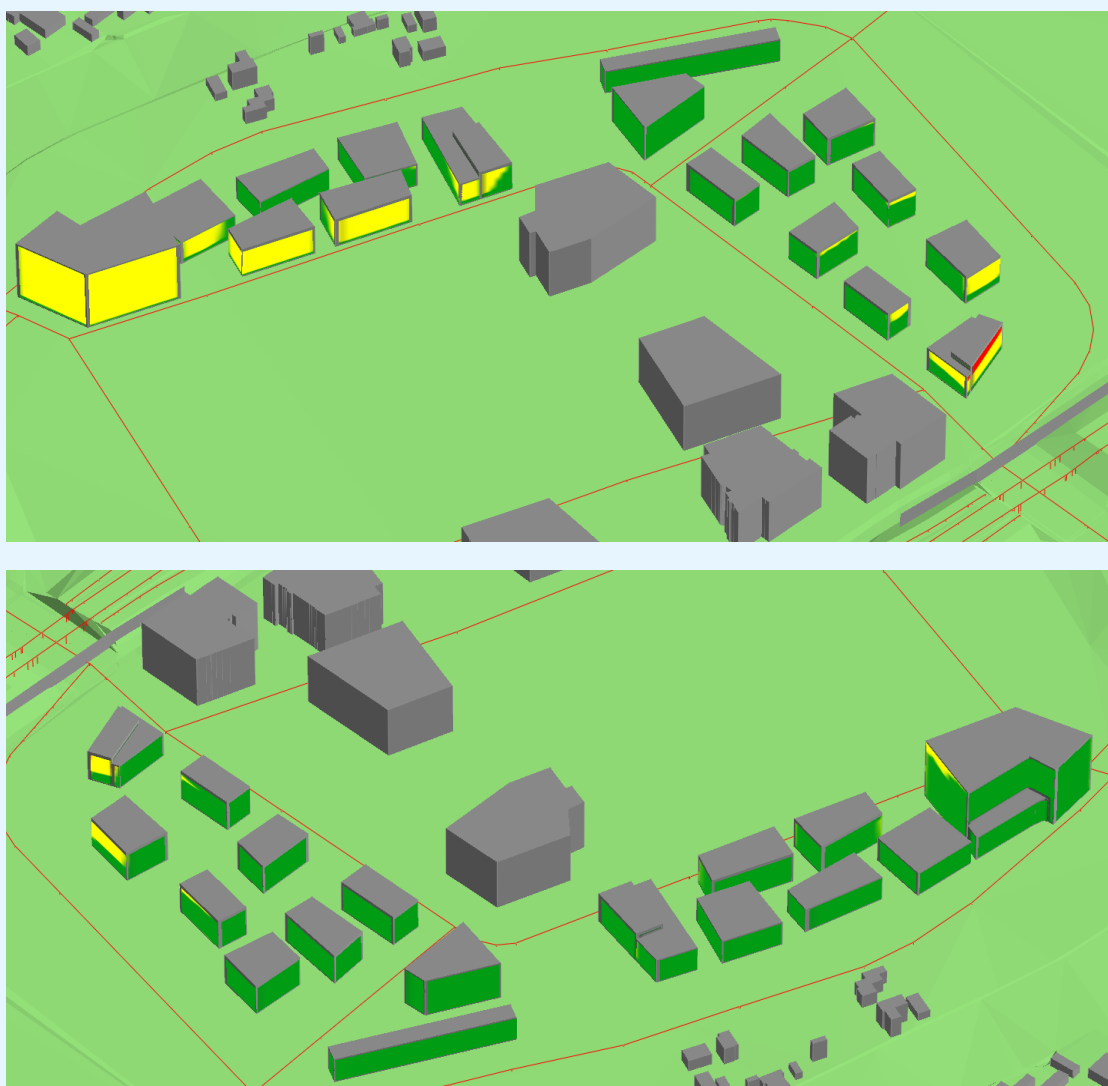
Uitgaande van de voorbeeldverkaveling zijn voor een aantal woningen op de 2^e lijn dove gevels nodig en moet een hogere waarde worden aangevraagd. Voor een aantal woningen op de 3^e en 4^e lijn moet een hogere waarde worden aangevraagd.

De geluidsbelasting van verder weg gelegen woningen op perceel 1, 2 en 3 is met deze voorbeelduitwerking voor een groot deel van de woningen een hogere waarde benodigd. Al deze woningen hebben minimaal één gevel met een geluidsbelasting van maximaal 48 dB (na aftrek), zodat hier sprake is van een geluidluwe gevel. Hiermee voldoen deze woningen aan het gemeentelijk geluidbeleid voor het verkrijgen van een hogere waarde.

Alleen bij de woningen in het gebouw aan de zuidzijde op perceel 1 zal de geluidsbelasting ten gevolge van de N206 maatgevend zijn voor de gecumuleerde geluidsbelasting.

Situatie A44 na verlenging geluidsscherm

Wanneer het bestaande geluidsscherm van 6 meter hoog met circa 100 meter wordt verlengd, is in onderstaande figuur te zien dat dit een significant effect heeft op de geluidsbelastingen, met name voor de woningen op perceel 4.



figuur 14: toekomstige geluidsbelasting op alle gevels ten gevolge van A44 na verlenging geluidsscherm tot 'Corpus' (L_{den} na aftrek ex. art. 110g Wgh) waarbij dove gevel (rood >53 dB) en hogere waarde (geel >48 dB)

Het effect van schermverlenging is bij deze voorbeeldverkaveling (figuur 14) dat voor het dichtstbij gelegen gebouw op perceel 4, de geluidsbelasting op de onderste bouwlagen tot onder de maximale ontheffingswaarde wordt gereduceerd.

Op de hogere bouwlagen is de geluidsbelasting dermate hoog, dat de verlenging van het scherm onvoldoende reductie oplevert om aan de maximale ontheffingswaarde te voldoen. Hier zou bijvoorbeeld lagere bebouwing kunnen worden gerealiseerd.

Voor de gevel op de bovenste verdiepingen aan de zijde van de A44 is een dove gevel nog steeds noodzakelijk. Aan de achterzijde van het gebouw is het effect van de verlenging van het scherm dat op alle bouwlagen aan de voorkeursgrenswaarde wordt voldaan. Er is daarmee sprake van een geluidluwe gevel (de N206 en de wegen in het plangebied hebben hier geen bijdrage aan de gecumuleerde geluidsbelasting). Hiermee voldoen deze woningen aan het gemeentelijk geluidbeleid voor het verkrijgen van een hogere waarde.

Voor een aantal woningen op de 2^e, 3^e en 4^e lijn moet naar verwachting een hogere waarde worden aangevraagd.

Het effect van het verlengde geluidsscherm op de geluidsbelasting van verder weg gelegen woningen op perceel 1, 2 en 3 is beperkt. Voor een groot deel van de woningen is een hogere waarde benodigd. Al deze woningen hebben minimaal één gevel met een geluidsbelasting van maximaal 48 dB (na aftrek), zodat hier sprake is van een geluidluwe gevel. Hiermee voldoen deze woningen aan het gemeentelijk geluidbeleid voor het verkrijgen van een hogere waarde. Alleen bij de woningen in het gebouw aan de zuidzijde van perceel 1 is de invloed van het verlengde geluidsscherm nihil en zal de geluidsbelasting ten gevolge van de N206 maatgevend zijn voor de gecumuleerde geluidsbelasting.

Doelmatigheid verlenging scherm

Op basis van de verkaveling is ingeschat hoeveel woningen een geluidsbelasting boven de voorkeursgrenswaarde ondervinden. Daaruit blijkt dat conform de 'Regeling doelmatigheid geluidsmaatregelen Wet geluidhinder' circa 486.700 reductiepunten beschikbaar zijn voor maatregelen. De kosten van het scherm bedragen volgens deze zelfde regeling circa 25.100 maatregelpunten. Daarmee is het verlengen van het bestaande geluidsscherm ruimschoots doelmatig.

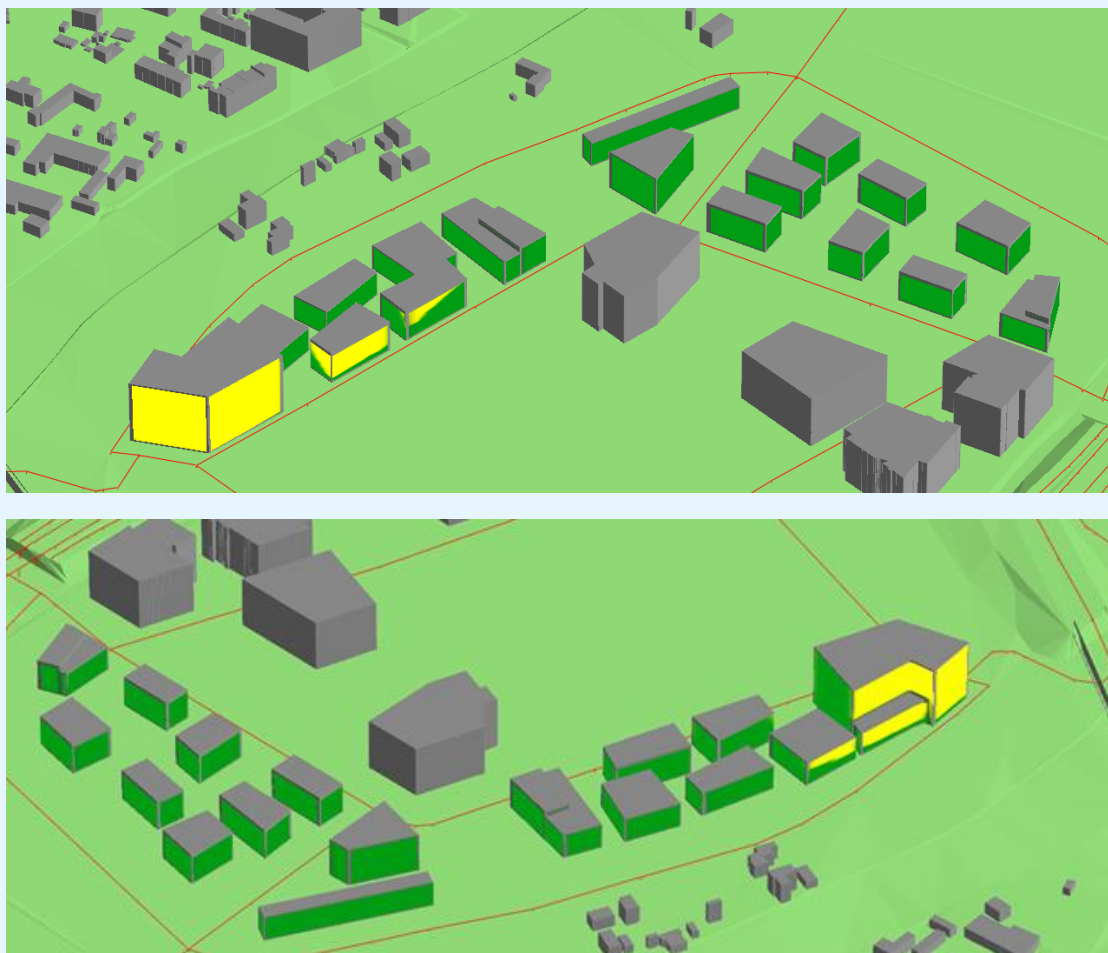
De verlenging zorgt voor een significante verlaging van de geluidsbelasting ten gevolge van de A44 en zorgt er tevens voor dat het aantal woningen met een hogere waarde en het aantal woningen met de noodzaak voor een dove gevel gereduceerd wordt. Bij de vaststelling van het bestemmingsplan wordt overwogen deze schermverlenging te realiseren.

6.2 Provincialeweg N206

Op dezelfde manier als hierboven, is voor de verkavelingsoptie onderzocht wat de geluidsbelasting op de gevel ten gevolge van de N206 bedraagt en is deze getoetst aan de grenswaarden. Uit de geluidscontouren in het vorige hoofdstuk is gebleken dat ten gevolge van de N206 de maximale ontheffingswaarde (63 dB) binnen het plangebied niet overschreden wordt.

Situatie N206 zonder maatregel

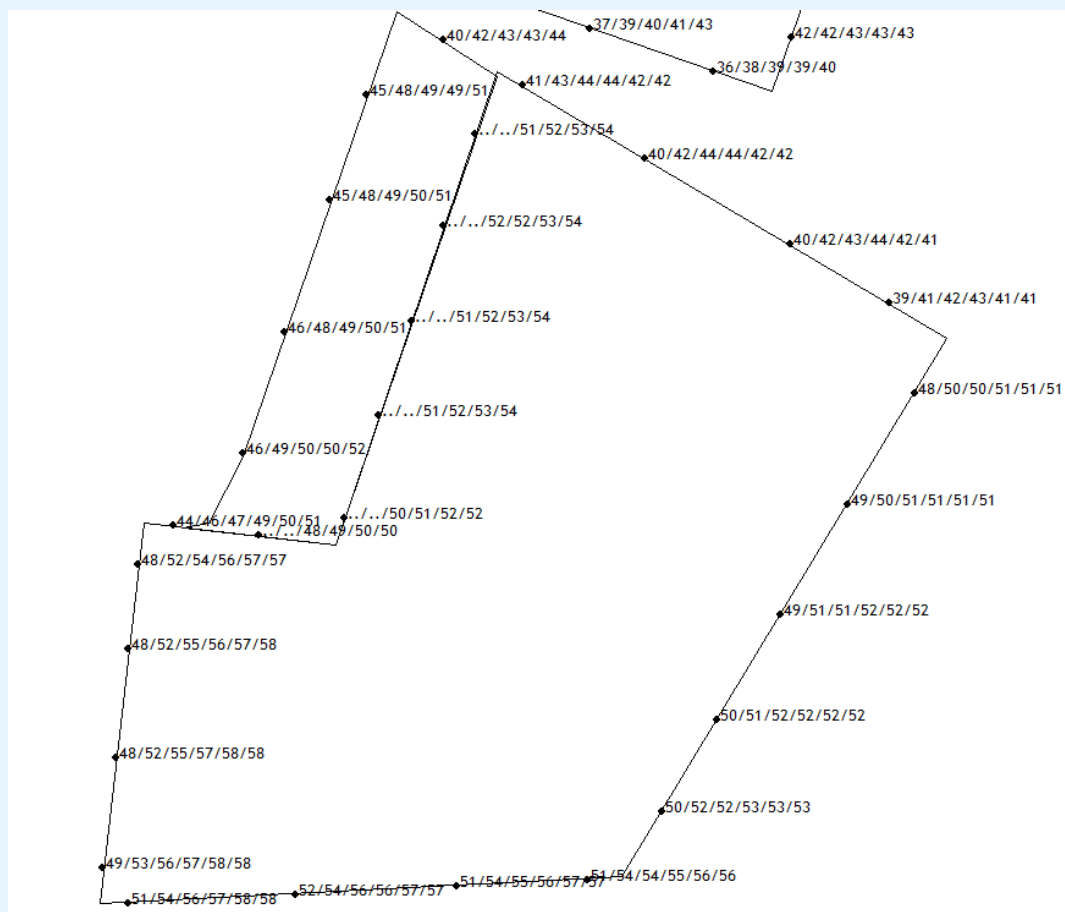
In onderstaande figuren is de geluidsbelasting op de gevels ten gevolge van de N206 op basis van grenswaarden weergegeven. Voor de rood gekleurde delen is sprake van een overschrijding van de maximale ontheffingswaarde (63 dB) en moet een dove gevel gerealiseerd worden, de geel gekleurde delen is overschrijding van de voorkeursgrenswaarde, wat betekent dat voor de woning een hogere waarde aangevraagd moet worden.



figuur 15: toekomstige geluidsbelasting op alle gevels ten gevolge van N206 zonder aanvullende maatregelen (L_{den} na aftrek ex. art. 110g Wgh) waarbij dove gevel (rood >63 dB) en hogere waarde (geel >48 dB)

Uit de bovenstaande figuur blijkt dat de geluidsbelasting ten gevolge van de N206 de maximale ontheffingswaarde van 63 dB niet overschrijdt. Een dove gevelconstructie is dan ook niet nodig. Wel wordt met deze voorbeeldverkaveling op een groot deel van de woningen in het zuidelijk deel van het plangebied (perceel 1) de voorkeursgrenswaarde (48 dB) overschreden. Dit geldt ook voor een paar woningen die verder van de N206 zijn gelegen (perceel 2). Voor deze woningen moet een hogere waarde worden aangevraagd. Door de omgevingsdienst wordt een hogere waarde uitsluitend verleend als aan specifieke criteria met betrekking tot situering verblijfsruimten en tot de woning behorende buitenruimte wordt voldaan.

Op grond van het geluidbeleid van de Omgevingsdienst bedraagt de maximale hogere waarde in principe 58 dB. Bij hoge uitzondering kan worden overgegaan tot het verlenen van hogere dan deze waarden tot de, in de Wet geluidhinder vastgelegde, maximale hogere waarde van 63 dB (na aftrek). Dit wordt voor het gebouw op perceel 1 nader toegelicht op basis van onderstaande figuur. Voor dit perceel geldt overigens dat een concrete woonbestemming op het kavel ligt. Voor de berekening is een gebouw ingevoerd dat het complete bouwvlak vult. Het uiteindelijke gebouw zal hiervan afwijken.



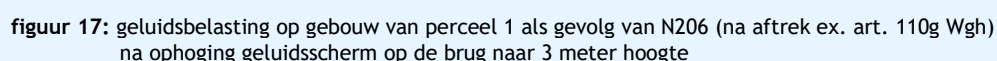
figuur 16: geluidsbelasting op gebouw van perceel 1 als gevolg van N206 (na aftrek ex. art. 110g Wgh)

Uit figuur 16 blijkt dat de hoogste geluidsbelasting 58 dB bedraagt bij de eerstelijns woningen aan de zuid- en westzijde van het plangebied (perceel 1). Hiermee wordt voldaan aan de maximaal te verlenen hogere waarde. De geluidsbelasting op de bovenste verdieping van de tweedelijns woningen aan de noordelijke westzijde, is hoger dan 53 dB (na aftrek). Voor deze eerste- en tweedelijns woningen wordt niet aan het gemeentelijk geluidbeleid voldaan, waardoor aanvullend aan de eis voor een geluidluwe gevel moet worden voldaan³.

Situatie N206 na ophogen geluidsscherm

Wanneer het bestaande geluidsscherm van 2 meter hoog ter plaatste van de Torenvlietbrug met meter wordt opgehoogd naar 3 meter hoogte, is in onderstaande figuur te zien dat dit voldoende effect heeft op de geluidsbelasting van de tweedelijns woningen om aan het gemeentelijk geluidbeleid te voldoen.

³ Ten minste één van de tot de woning horende buitenruimten moet aan een geluidluwe gevel (maximaal 48 dB) zijn gesitueerd. Als dit niet mogelijk is, moet de buitenruimte afsluitbaar worden gemaakt.



c:\doc\m\2016\158204\m2016158204r001v6.docx 01-03-2021

Afweging

Het scherm langs de N206 wordt momenteel gerealiseerd met een hoogte van 2 meter.

Uit figuren 16 en 17 blijkt dat de ophoging naar 3 een te verwaarlozen effect heeft van ten hoogste 1 dB. Daarmee is dit een investering die geen relevant effect heeft. Om deze redenen gaan we uit van de situatie waarin het geluidsscherm 2 meter hoog is.

Op dit moment is nog geen invulling bekend binnen het bouwvlak. Daarmee is het niet mogelijk op dit moment al een volledige afweging van het gemeentelijk geluidbeleid te maken.

In het bestemmingsplan wordt geborgd dat de ontwikkelaar invulling geeft aan het gemeentelijk geluidbeleid. Daarbij draagt de ontwikkeling zorg voor de afweging van geluidluwe gevels.

Voor een aantal locaties is vanwege de geluidsbelasting mogelijk een afsluitbare buitenruimte noodzakelijk. Bij eenzijdig georiënteerde woningen is dit niet altijd mogelijk. In dat geval is het nodig om compenserende maatregelen te treffen om toch een aanvaardbaar woon- en leefklimaat te waarborgen. Hierbij kan gedacht worden aan een combinatie van de volgende compenserende maatregelen:

- 1 extra geluidwering van de gevels met minimaal 5 dB (op basis van cumulatieve geluidbelasting), en;
- 2 verbetering interne lucht- en contactgeluidisolatie met minimaal 5 dB en;
- 3 een geluidluwe gezamenlijke buitenruimte of;
- 4 een maatregel met vergelijkbaar akoestisch effect.

In de regels bij het bestemmingsplan wordt geborgd dat dergelijke maatregelen worden getroffen.

6.3 Overige wegen

Voor het verkavelingsplan is tevens berekend wat de geluidsbelasting is ten gevolge van de overige (30 km/u) wegen in het plangebied voor het peiljaar 2035. Bij deze berekening is geen aftrek artikel 110g toegepast aangezien het 30 km/u-wegen betreft. De geluidsbelasting bedraagt maximaal 66 dB ter hoogte van de plint van gebouw perceel 1. Op grotere hoogte is dit ten hoogste 63 dB. Kijkend naar de hogere verdiepingen is de geluidsbelasting als gevolg van de lokale wegen uitsluitend aan de zuid- en westzijde van het gebouw perceel 1 en de zuidzijde van het oostelijke gelegen gebouw op perceel 4 groter dan 60 dB op de eerste lijn. Verder is de geluidsbelasting van de 30 km/u wegen niet meer dan 60 dB. Op de tweede lijn en verder is de geluidsbelasting (veel) lager.

Als we analoog aan de gezoneerde wegen 5dB aftrek toepassen, bedraagt de geluidsbelasting in de eerste lijn maximaal 61 dB (uitsluitend op de plint bij een deel van perceel 1, op de verdiepingen maximaal 58 dB). In de tweedelijns bebouwing en verder weg is geluidsbelasting als gevolg van de 30 km/u wegen lager. Voor deze woningen worden ook hogere waarden verleend als gevolg van de N206 en de A44. Daarom geldt al een eis voor de geluidwerendheid van de gevel om de binnenwaarde te kunnen halen en de voorwaarde voor een geluidluwe gevel. Er ontstaat daarom een aanvaardbare geluidssituatie.

Ten gevolge van de gezoneerde (50 km/u) wegen rond het plangebied bedraagt de geluidsbelasting maximaal 47 dB (na aftrek 5 dB art. 110g Wgh). De voorkeursgrenswaarde wordt hiermee niet overschreden, zodat de aanvraag van hogere waarde ten gevolge van een lokale weg niet aan de orde is.

6.4 Gecumuleerde geluidsbelasting

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is ook gekeken naar de gecumuleerde geluidsbelasting. Hiervoor hebben wij op verschillende hoogten berekend wat de geluidsbelasting is (zonder aftrek) ten gevolge van alle in de omgeving liggende relevante wegen, zonder aanvullende maatregelen voor het peiljaar 2035. Deze bedraagt maximaal 63 dB ter plaatse van het gebouw op perceel 4, direct langs de A44. Hier moeten vanwege de Wet geluidhinder al dove gevels worden gerealiseerd. Bij perceel 1 veroorzaakt een 30 km/u-weg een gecumuleerde geluidsbelasting van 66 dB ter hoogte van de plint.

In de rest van het plangebied bedraagt de hoogste gecumuleerde geluidsbelasting overwegend ruim minder dan 60 dB. Dit is aanvaardbaar mits de gevel voldoende geluidwerend is om een binnenwaarde van maximaal 33 dB(A) (volgens Bouwbesluit) te garanderen.

Naast het plangebied ligt een bedrijventerrein. Dit betreft een qua niet gezoneerd bedrijventerrein. In het kader van de planvorming is het aspect Bedrijven en milieuzonering beschouwd. Bij het vaststellen van de bouwvlakken is rekening gehouden met de geldende richtafstanden. Aangezien met deze afstanden rekening is gehouden leidt cumulatie van het wegverkeersgeluid met het geluid van de bedrijvigheid niet tot een onaanvaardbaar woon- en leefklimaat.

7. Conclusie

De geluidsbelasting als gevolg van het wegverkeer is bepaald voor het bestemmingsplan Nieuw-Rhijnegeest Zuid-Wonen. Voor het grootste gedeelte heeft het plan een uit te werken bestemming. De eventuele hogere waarden voor dit gedeelte worden vastgesteld bij de uitwerking van dit deel. Een deel in het zuiden van het plangebied krijgt een directe woonbestemming. Voor dit gedeelte worden dan ook nu direct hogere waarden gevraagd.

Analyse hele gebied

Uit de analyse van het gehele gebied is gebleken dat een aantal knelpunten aanwezig zijn. In nagenoeg het hele plangebied wordt ten gevolge van de A44 en de N206 de voorkeursgrenswaarde (48 dB) overschreden en ten gevolge van de A44 zelfs de maximale ontheffingswaarde (53 dB) overschreden, zodat de toepassing van dove gevels noodzakelijk is.

Analyse voorbeelduitwerking

Rijksweg A44

Voor het gebouw dat in de voorbeelduitwerking het dichtst bij rijksweg A44 geprojecteerd staat (perceel 4) en de twee gebouwen daarachter, wordt de maximale ontheffingswaarde overschreden. In het eerste gebouw moeten in dat geval alle woningen aan de oost- en zuidzijde voorzien worden van een dove gevel.

De geluidsbelasting aan de achterzijde overschrijdt bij deze uitwerking voor een deel van deze woningen de voorkeursgrenswaarde (48 dB) ten gevolge van de A44, waarmee niet aan het gemeentelijk beleid voor een geluidluwe gevel wordt voldaan.

In de twee hierachter liggende gebouwen zou volgens de voorbeeldverkaveling een deel van de woningen aan de oost- en zuidzijde voorzien moeten worden van een dove gevel. De geluidsbelasting aan de achterzijde overschrijdt de voorkeursgrenswaarde ten gevolge van de A44 niet. Voor deze woningen en de overige woningen waar de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, kunnen hogere waarden aangevraagd worden tot maximaal 53 dB (na aftrek).

Maatregelen A44

Indien langs de westzijde van de A44 het bestaande geluidsscherm over een lengte van circa 100 meter verlengd wordt met een hoogte van 6 meter, betekent dit dat binnen het dichtst bij rijksweg A44 gelegen bouwvlak (perceel 4) de noodzaak om een dove gevel te realiseren tot de 4^e bouwlaag wordt voorkomen. Op de hogere bouwlagen moet nog steeds een dove gevel worden gerealiseerd. Op de 2^e lijn, de gebouwen naast en achter dit gebouw, kunnen dan de woningen met een hogere waarde als gevolg van de A44 worden gerealiseerd en zonder dove gevels. Ook zijn er minder hogere waarden nodig. Het verlengen van dit scherm is akoestisch en financieel doelmatig.

N206

Ten gevolge van de N206 wordt tot een afstand van circa 180 meter de voorkeursgrenswaarde overschreden. De maximale ontheffingswaarde (63 dB volgens de Wet geluidhinder, 58 dB volgens het gemeentelijk geluidbeleid) wordt binnen het plangebied niet overschreden. Voor de woningen waar de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, kunnen hogere waarden aangevraagd worden tot maximaal 58 dB (na aftrek).

Voor het gebouw op perceel 1, dat het dichtst bij de N206 geprojecteerd staat, zijn de zuid- en westzijde van het plangebied niet geluidluw (>53 dB). Voor aan deze zijden gelegen woningen gelden aanvullende eisen met betrekking tot geluidluwe gevel. Het realiseren van een geluidluwe gevel is bijvoorbeeld mogelijk door afgesloten loggia's of balkons met voorzetramen. Bij eenzijdig georiënteerde woningen is dit niet altijd mogelijk. Om toch een aanvaardbaar woon- en leefklimaat te waarborgen, moeten dan compenserende maatregelen worden getroffen.

Daarbij kan gedacht worden aan:

- 1 extra geluidwering van de gevels met minimaal 5 dB (op basis van cumulatieve geluidbelasting) en;
- 2 verbetering interne lucht- en contactgeluidisolatie met minimaal 5 dB en;
- 3 een geluidluwe gezamenlijke buitenruimte of;
- 4 een maatregel met vergelijkbaar akoestisch effect.

In de regels bij het bestemmingsplan wordt geborgd dat dergelijke maatregelen worden getroffen.

Maatregelen N206

Om de geluidsbelasting van de woningen op perceel 1 van de indicatieve verkaveling optie 2 verder omlaag te brengen, moet het geluidsscherm op de Torenvlietbrug met 1 meter worden opgehoogd naar 3 meter hoogte. Hiermee wordt voor de te realiseren woningen aan de niet geluidluwe westzijde van perceel 1, de geluidsbelasting met maximaal 1 dB teruggebracht. Voor een enkele woning is dat voldoende om een geluidluwe gevel te realiseren. Echter, gezien het (te verwaarlozen) effect van ten hoogste 1 dB en de reeds in uitvoering zijnde realisatie van een 2 meter hoog geluidsscherm, is een schermophoging niet wenselijk.

Conclusie voorbeelduitwerking

Uit deze analyse blijkt dat, mits het scherm langs de A44 wordt verlengd en het plan akoestisch haalbaar is. Wel is bijzondere aandacht nodig voor het gemeentelijk geluidbeleid bij deze uitwerking, het is essentieel voor de te realiseren akoestische kwaliteit van het plan om onder meer geluidluwe gevels en buitenruimten worden gerealiseerd.

Bij de uitwerking volgt ook de aanvraag voor hogere waarden.

Hogere waarden kavel met directe woonbestemming

Het kavel (perceel 1) direct aan de N206 met een bouwhoogte van 16 tot 40 meter kent een directe woonbestemming. Voor dit gebouw zijn daarom hogere waarden nodig. In hoofdstuk 6 is aangetoond dat aan het mogelijk is om aan het gemeentelijk geluidbeleid te voldoen.

In onderstaande tabel hebben we een voorstel voor de hogere waarden opgenomen. Hierbij is het uitgangspunt dat het scherm langs de niet N206 opgehoogd wordt. De invulling van het bouwblok (welke/hoeveel woningen, geluidluwe gevel en geluidluwe buitenruimten) is op dit moment nog niet bekend. Een nadere invulling van tabel 2 is daarmee niet mogelijk bij vaststelling van het plan. Het bestemmingsplan borgt dat de ontwikkelaar van de kavel invulling geeft aan het geluidbeleid. Hieronder valt onder meer het toepassen van geluidluwe gevels.

tabel 2: benodigde hogere waarden voor bestemmingen op perceel 1

gevelorientatie	hogere waarde per weg per gevelhoogte			
	hogere waarde als gevolg van N206		hogere waarde als gevolg van A44	
	0 - 20m	20-40m	0 - 20m	20-40m
zuid	56	58	51	53
west (zuid-deel)	56	58	nvt	nvt
west (noord-deel)	52	54	nvt	nvt
oost (zuid-deel)	52	53	52	53
oost (noord-deel)	51	52	52	53
noord	nvt	nvt	nvt	nvt

30 km/u wegen

Als we analoog aan de gezoneerde wegen 5dB aftrek toepassen, bedraagt de geluidsbelasting in de eerste lijn maximaal 61 dB (uitsluitend op de plint bij een deel van perceel 1, op de verdiepingen maximaal 58 dB). In de tweedelijns bebouwing en verder weg is geluidsbelasting als gevolg van de 30 km/u wegen lager. Voor deze woningen worden ook hogere waarden verleend als gevolg van de N206 en de A44. Daarom geldt al een eis voor de geluidwerendheid van de gevel om de binnenwaarde te kunnen halen en de voorwaarde voor een geluidluwe gevel. Er ontstaat daarom een aanvaardbare geluidssituatie.

Resumé

Uit het onderzoek blijkt dat een verkaveling die voldoet aan de Wet geluidhinder en het gemeentelijk geluidbeleid haalbaar is. Daarvoor zijn enkele maatregelen noodzakelijk. Het is van belang dat tijdens de uitwerking van het plan aandacht is voor de voorwaarden die het geluidbeleid stelt.

Voor het gedeelte met een directe woonbestemming wordt voldaan aan het gemeentelijk geluidbeleid. Geluidluwe zijdes zijn mogelijk waar dat verplicht is. De ontwikkelaar moet bij de indeling van het pand rekening houden met de realisatie van deze geluidluwe gevels en buitenruimten. Deze zijn essentieel voor de te realiseren akoestische kwaliteit van het plan. Een voorstel voor hogere waarden is hierboven opgenomen.



ir. M.H.J. (Mark) Bakermans
DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.

Bijlage 1

Titel	Overzicht gehanteerde verkeersgegevens
-------	--

Bijlage 1



figuur B1.1: ligging wegvakken rekenmodel, inclusief wegvak identificatie (noordelijk deel onderzoeksgebied)

Verkeersgegevens peiljaar 2035 - gemiddelde intensiteit per uur per categorie per periode

ID	snelheid	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	Wegdek
L01	60	523.93	234.87	44.68	44.96	20.53	3.83	9.02	3.86	--	Referentiewegdek
L02	60	537.42	241.19	47.19	111.66	49.6	9.72	37.2	16.53	2.77	Referentiewegdek
L03	50	445.06	199.96	38.65	10.8	5.14	1.14	1.69	1.13	--	Referentiewegdek
L04	50	769.79	345.41	66.8	87.76	39.18	8.22	28.9	12.39	2.06	Referentiewegdek
L05	50	909.01	408.59	79.09	131.51	58.55	11.44	36.51	16.74	3.12	Referentiewegdek
L06	50	969.64	435.84	84.37	140.28	62.45	12.21	38.95	17.86	3.33	Referentiewegdek
L07	50	1046.67	470.24	91.4	134.15	60.43	11.79	39.79	17.71	2.95	Referentiewegdek
L08	50	650.48	442.7	81.8	71.48	48.77	9.49	22.64	15.46	2.37	Referentiewegdek
L09	30	279.46	233.45	36.21	29.42	23.81	3.39	10.18	9.05	1.13	Referentiewegdek
L10	30	161.88	71.8	14.43	7.2	3.59	--	3.59	--	--	Referentiewegdek
L11	30	373.41	254.85	47.32	36.58	24.39	4.4	9.95	6.66	1.1	Referentiewegdek
L12	50	410.93	281.85	52.69	37.17	25.44	3.9	25.43	17.61	3.9	Referentiewegdek
L12	30	410.93	281.85	52.69	37.17	25.44	3.9	25.43	17.61	3.9	Referentiewegdek
L12	50	413.63	281.56	53.39	37.4	25.61	3.95	23.64	15.76	3.95	Referentiewegdek
L14	30	627.4	428.9	79.5	38.28	25.51	5.13	17.84	12.75	2.56	Referentiewegdek
L15	30	325.99	273.18	41.96	24.55	21.02	3.5	17.52	14.02	3.5	Referentiewegdek
L16	30	652.83	545.9	84.59	30.74	25.31	3.6	7.25	5.42	--	Referentiewegdek
L16	30	630.61	527.8	82.54	49.01	41.11	6.65	10.63	9.31	1.33	Referentiewegdek
L16	30	629.37	525.51	82.33	45.93	37.63	6.58	16.39	13.08	1.65	Referentiewegdek
L17	30	212.92	178.2	27.87	16.55	13.88	2.25	3.59	3.14	0.45	Referentiewegdek
L18	30	90.49	75.73	11.84	7.03	5.9	0.95	1.53	1.34	0.19	Referentiewegdek
L19	50	461.6	315.52	58.61	22.93	15.77	2.86	8.58	5.73	1.43	Referentiewegdek
L20	50	584.84	398.68	74.14	42.94	29.74	5.53	5.51	4.41	1.11	Referentiewegdek
L21	50	714.56	487.58	89.76	55.16	37.76	7.24	11.64	8.7	1.45	Referentiewegdek
L21	50	714.56	487.58	89.76	55.16	37.76	7.24	11.64	8.7	1.45	Referentiewegdek
L22	30	79.5	66.54	10.41	6.18	5.18	0.84	1.34	1.17	0.17	Referentiewegdek
L22a	30	17.16	14.31	2.24	2.98	2.53	0.45	0.6	0.6	--	Referentiewegdek
L22a	30	17.16	14.31	2.24	2.98	2.53	0.45	0.6	0.6	--	Referentiewegdek
L22b	30	56.04	46.98	7.6	6.06	5.05	1.01	4.04	3.03	0.51	Referentiewegdek
L22b	30	56.04	46.98	7.6	6.06	5.05	1.01	4.04	3.03	0.51	Referentiewegdek
L22b	30	63.25	52.89	8.25	2.06	1.37	--	1.37	0.69	--	Referentiewegdek
L22b	30	63.25	52.89	8.25	2.06	1.37	--	1.37	0.69	--	Referentiewegdek
L23	30	221.78	185.94	30.08	23.98	19.98	4.01	15.99	11.98	2.01	Referentiewegdek
L23	30	250.31	209.32	32.66	8.15	5.44	--	5.44	2.72	--	Referentiewegdek
P01	80	3305.99	1702.54	451.06	182.94	94.42	24.7	49.54	25.88	6.76	Referentiewegdek
P01	80	3305.99	1702.54	451.06	182.94	94.42	24.7	49.54	25.88	6.76	Referentiewegdek
P02	80	2883.25	1485.62	393.66	98.57	49.85	13.03	32.56	17.39	4.36	Referentiewegdek
P03	50	208.45	93.29	18.29	51.48	23.32	4.88	11.03	4.91	1.22	Referentiewegdek
P04	50	210.99	95.42	18.26	56.05	24.68	4.98	9.89	4.94	--	Referentiewegdek
P05	50	715.25	321.28	63.29	53.82	24.71	4.52	22.4	10.11	2.26	Referentiewegdek
P06	50	589.56	264.98	51.46	60.72	26.83	4.68	22.19	9.34	2.34	Referentiewegdek
P07	80	4136.35	2130.16	564.59	205.32	105.77	27.58	73.74	38.67	9.93	Dunne deklagen B
P07	80	4136.35	2130.16	564.59	205.32	105.77	27.58	73.74	38.67	9.93	Dunne deklagen B
P07	80	4136.35	2130.16	564.59	205.32	105.77	27.58	73.74	38.67	9.93	Dunne deklagen B
P07a	50	2070.73	1100.19	388.01	95.27	50.85	17.99	44.43	23.25	8.45	Referentiewegdek
P07a	50	2086.87	1108.18	391.29	90.41	48.5	16.54	33.16	17.61	6.63	Referentiewegdek
P07b	50	1935.83	1028.19	362.81	99.83	53.25	18.87	35.42	18.81	6.64	Referentiewegdek
P07b	50	1924.16	1022.65	361.09	102.94	54.58	18.87	44.12	23.11	8.39	Referentiewegdek
P08	50	4000.57	2061.12	545.59	210.87	109.07	28.35	74.58	37.76	10.52	Referentiewegdek
P08	50	4000.57	2061.12	545.59	210.87	109.07	28.35	74.58	37.76	10.52	Referentiewegdek
P09	50	2164.22	972.54	188.19	130.16	58.37	11.4	46.59	20.82	3.97	Referentiewegdek
P10	50	1329.55	597.33	115.13	50.22	22.37	4.47	46.94	21.28	4.47	Referentiewegdek
P11	50	1369.04	615.08	118.79	50.22	22.3	4.44	49.04	22.3	4.44	Referentiewegdek
P12	50	1513.13	680.43	131.8	93.87	41.48	7.63	109.15	49.11	9.8	Referentiewegdek
P13	50	1745.81	784.44	152.44	102.66	46.03	8.59	114.44	51.41	9.66	Referentiewegdek
P14	50	1532.73	689.15	132.89	77.35	34.13	6.82	101.13	45.51	9.09	Referentiewegdek
R001	115	1556.36	860.99	276.52	22.06	7.58	3.67	19.57	9.88	4.89	1-laags ZOAB
R002	80	342.46	184.38	52.29	1.06	0.35	0.18	0.88	0.42	0.27	1-laags ZOAB
R003	115	1556.36	860.99	276.52	22.06	7.58	3.67	19.57	9.88	4.89	1-laags ZOAB
R004	65	433.15	242.66	99.26	4.84	1.5	0.84	4.53	2.22	1.28	1-laags ZOAB
R005	80	560.52	296.84	113.5	1.44	0.67	0.18	1.77	1.15	0.35	Referentiewegdek
R006	115	1556.36	860.99	276.52	22.06	7.58	3.67	19.57	9.88	4.89	1-laags ZOAB

Verkeersgegevens peiljaar 2035 - gemiddelde intensiteit per uur per categorie per periode

ID	snellheid	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	Wegdek
R007	115	1727.35	832.18	379.47	22.94	8.21	5.05	26.33	13.68	8.02	1-laags ZOAB
R008	50	342.46	184.38	52.29	1.06	0.35	0.18	0.88	0.42	0.27	Referentiewegdek
R009	115	1380.77	827.6	310.02	19.11	7.5	2.77	19.44	10.4	4.59	1-laags ZOAB
R010	115	1199	505	290	78	14	23	68	16	25	2-laags ZOAB
R011	115	1755.58	874.35	375.1	20.54	7.48	4.32	23.58	12.54	6.97	1-laags ZOAB
R012	115	1524	619	356	92	14	24	80	17	27	2-laags ZOAB
R013	115	1199	505	290	78	14	23	68	16	25	1-laags ZOAB
R014	50	665	299	172	62	11	18	54	13	20	Referentiewegdek
R015	65	534	206	118	16	3	5	14	3	5	2-laags ZOAB
R016	115	1928	741	426	53	7	11	46	8	13	2-laags ZOAB
R017	80	1195	497	286	25	4	7	22	5	8	2-laags ZOAB
R018	65	137	76	19	4	1	1	8	2	2	Dunne deklagen B
R019	50	1336	619	155	84	24	16	162	46	31	Referentiewegdek
R020	115	1199	505	290	78	14	23	68	16	25	2-laags ZOAB
R021	50	115	54	15	8	2	1	6	2	2	2-laags ZOAB
R022	80	534	206	118	16	3	5	14	3	5	2-laags ZOAB
R023	115	1755.58	874.35	375.1	20.54	7.48	4.32	23.58	12.54	6.97	1-laags ZOAB
R024	115	1195.32	577.56	261.64	19.1	6.8	4.14	21.81	11.4	6.62	1-laags ZOAB
R025	80	834	428	119	9	3	2	7	3	2	2-laags ZOAB
R026	80	115	54	15	8	2	1	6	2	2	2-laags ZOAB
R027	80	1336	619	155	84	24	16	162	46	31	Referentiewegdek
R028	115	2975	1605	444	127	36	26	100	39	33	2-laags ZOAB
R029	80	1195	497	286	25	4	7	22	5	8	Referentiewegdek
R030	80	1336	619	155	84	24	16	162	46	31	Dunne deklagen B
R031	65	1336	664	184	77	21	16	61	23	19	Referentiewegdek
R032	115	665	299	172	62	11	18	54	13	20	2-laags ZOAB
R033	65	560.52	296.84	113.5	1.44	0.67	0.18	1.77	1.15	0.35	Referentiewegdek
R034	65	1195	497	286	25	4	7	22	5	8	Referentiewegdek
R035	115	1123	557	139	90	25	17	175	48	33	Dunne deklagen B
R036	115	1213.94	676.63	224.24	21	7.23	3.5	18.69	9.46	4.62	1-laags ZOAB
R037	115	1213.94	676.63	224.24	21	7.23	3.5	18.69	9.46	4.62	1-laags ZOAB
R038	115	1644	685	394	37	6	9	32	7	11	2-laags ZOAB
R039	80	532.37	254.72	117.89	3.84	1.4	0.91	4.52	2.28	1.4	Referentiewegdek
R040	115	1727.35	832.18	379.47	22.94	8.21	5.05	26.33	13.68	8.02	1-laags ZOAB
R041	115	1556.36	860.99	276.52	22.06	7.58	3.67	19.57	9.88	4.89	1-laags ZOAB
R042	115	1727.35	832.18	379.47	22.94	8.21	5.05	26.33	13.68	8.02	1-laags ZOAB
R043	50	342.46	184.38	52.29	1.06	0.35	0.18	0.88	0.42	0.27	1-laags ZOAB
R044	80	665	299	172	62	11	18	54	13	20	Referentiewegdek
R045	80	1336	619	155	84	24	16	162	46	31	Dunne deklagen B
R046	115	1213.94	676.63	224.24	21	7.23	3.5	18.69	9.46	4.62	1-laags ZOAB
R047	80	433.15	242.66	99.26	4.84	1.5	0.84	4.53	2.22	1.28	1-laags ZOAB
R048	80	834	428	119	9	3	2	7	3	2	Referentiewegdek
R049	115	2438	1318	365	100	28	21	79	31	26	2-laags ZOAB
R050	115	1336	619	155	84	24	16	162	46	31	2-laags ZOAB
R051	65	537	287	79	27	7	6	22	8	7	2-laags ZOAB
R052	50	267	103	59	--	--	--	--	--	--	Referentiewegdek
R053	115	1838	1022	283	48	14	10	38	15	13	2-laags ZOAB
R054	80	534	206	118	16	3	5	14	3	5	2-laags ZOAB
R055	115	1524	619	356	92	14	24	80	17	27	2-laags ZOAB
R056	50	560.52	296.84	113.5	1.44	0.67	0.18	1.77	1.15	0.35	Referentiewegdek
R057	80	137	76	19	4	1	1	8	2	2	Dunne deklagen B
R058	115	2719	1116	642	117	19	31	102	22	35	2-laags ZOAB
R059	65	665	299	172	62	11	18	54	13	20	Referentiewegdek
R060	80	1336	664	184	77	21	16	61	23	19	Referentiewegdek
R061	115	1727.35	832.18	379.47	22.94	8.21	5.05	26.33	13.68	8.02	1-laags ZOAB
R062	115	1604	889	246	90	26	19	71	28	23	2-laags ZOAB
R063	65	267	103	59	--	--	--	--	--	--	2-laags ZOAB
R064	115	1838	1022	283	48	14	10	38	15	13	2-laags ZOAB
R065	50	1195	497	286	25	4	7	22	5	8	Referentiewegdek
R066	80	1336	619	155	84	24	16	162	46	31	Dunne deklagen B
R067	65	834	428	119	9	3	2	7	3	2	Referentiewegdek
R068	50	834	428	119	9	3	2	7	3	2	Referentiewegdek

Verkeersgegevens peiljaar 2035 - gemiddelde intensiteit per uur per categorie per periode

ID	snellheid	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	Wegdek
R069	115	1928	741	426	53	7	11	46	8	13	2-laags ZOAB
R070	50	342.46	184.38	52.29	1.06	0.35	0.18	0.88	0.42	0.27	1-laags ZOAB
R071	115	1524	619	356	92	14	24	80	17	27	2-laags ZOAB
R072	115	1723	968	268	41	12	9	32	13	11	2-laags ZOAB
R073	115	1556.36	860.99	276.52	22.06	7.58	3.67	19.57	9.88	4.89	1-laags ZOAB
R074	65	342.46	184.38	52.29	1.06	0.35	0.18	0.88	0.42	0.27	1-laags ZOAB
R075	80	1195	497	286	25	4	7	22	5	8	Referentiewegdek
R076	50	126	56	14	3	1	--	6	1	1	Dunne deklagen B
R077	80	126	56	14	3	1	--	6	1	1	Dunne deklagen B
R078	115	1755.58	874.35	375.1	20.54	7.48	4.32	23.58	12.54	6.97	1-laags ZOAB
R079	80	1336	619	155	84	24	16	162	46	31	Dunne deklagen B
R080	115	1727.35	832.18	379.47	22.94	8.21	5.05	26.33	13.68	8.02	1-laags ZOAB
R081	65	267	103	59	16	3	5	14	3	5	2-laags ZOAB
R082	80	560.52	296.84	113.5	1.44	0.67	0.18	1.77	1.15	0.35	Referentiewegdek
R083	115	1723	968	268	41	12	9	32	13	11	2-laags ZOAB
R084	80	1336	664	184	77	21	16	61	23	19	2-laags ZOAB
R085	65	532.37	254.72	117.89	3.84	1.4	0.91	4.52	2.28	1.4	Referentiewegdek
R086	80	115	54	15	8	2	1	6	2	2	Dunne deklagen B
R087	115	1524	619	356	92	14	24	80	17	27	2-laags ZOAB
R088	50	267	103	59	16	3	5	14	3	5	Referentiewegdek
R089	50	537	287	79	27	7	6	22	8	7	Referentiewegdek
R090	80	433.15	242.66	99.26	4.84	1.5	0.84	4.53	2.22	1.28	1-laags ZOAB
R091	115	1213.94	676.63	224.24	21	7.23	3.5	18.69	9.46	4.62	1-laags ZOAB
R092	80	1260	633	158	94	26	18	182	50	35	Dunne deklagen B
R093	115	1727.35	832.18	379.47	22.94	8.21	5.05	26.33	13.68	8.02	1-laags ZOAB
R094	115	1727.35	832.18	379.47	22.94	8.21	5.05	26.33	13.68	8.02	1-laags ZOAB
R095	50	137	76	19	4	1	1	8	2	2	Dunne deklagen B
R096	65	560.52	296.84	113.5	1.44	0.67	0.18	1.77	1.15	0.35	Referentiewegdek
R097	50	1336	664	184	77	21	16	61	23	19	Referentiewegdek
R098	65	1195	497	286	25	4	7	22	5	8	Referentiewegdek
R099	115	1560.67	779.77	308.18	19.67	7.38	3.16	21.82	12.35	5.16	1-laags ZOAB
R100	80	537	287	79	27	7	6	22	8	7	2-laags ZOAB
R101	115	1524	619	356	92	14	24	80	17	27	1-laags ZOAB
R102	115	1199	505	290	78	14	23	68	16	25	2-laags ZOAB
R103	80	115	54	15	8	2	1	6	2	2	Dunne deklagen B
R104	115	1195.32	577.56	261.64	19.1	6.8	4.14	21.81	11.4	6.62	1-laags ZOAB
R105	115	1524	619	356	92	14	24	80	17	27	2-laags ZOAB
R106	80	1260	633	158	94	26	18	182	50	35	Dunne deklagen B
R107	115	1195.32	577.56	261.64	19.1	6.8	4.14	21.81	11.4	6.62	1-laags ZOAB
R108	115	1199	505	290	78	14	23	68	16	25	2-laags ZOAB
R109	115	1644	685	394	37	6	9	32	7	11	2-laags ZOAB
R110	50	115	54	15	8	2	1	6	2	2	Referentiewegdek
R111	50	560.52	296.84	113.5	1.44	0.67	0.18	1.77	1.15	0.35	Referentiewegdek
R112	80	115	54	15	8	2	1	6	2	2	Referentiewegdek
R113	50	537	287	79	27	7	6	22	8	7	2-laags ZOAB
R114	115	1195.32	577.56	261.64	19.1	6.8	4.14	21.81	11.4	6.62	1-laags ZOAB
R115	50	560.52	296.84	113.5	1.44	0.67	0.18	1.77	1.15	0.35	Referentiewegdek
R116	115	1213.94	676.63	224.24	21	7.23	3.5	18.69	9.46	4.62	1-laags ZOAB
R117	50	433.15	242.66	99.26	4.84	1.5	0.84	4.53	2.22	1.28	Referentiewegdek
R118	115	1556.36	860.99	276.52	22.06	7.58	3.67	19.57	9.88	4.89	1-laags ZOAB
R119	80	1283	589	308	112	25	30	142	52	49	Dunne deklagen B
R120	115	1524	619	356	92	14	24	80	17	27	2-laags ZOAB
R121	115	1723	968	268	41	12	9	32	13	11	2-laags ZOAB
R122	80	1684	741	286	111	25	27	148	47	43	Dunne deklagen B
R123	115	1644	685	394	37	6	9	32	7	11	2-laags ZOAB
R124	65	560.52	296.84	113.5	1.44	0.67	0.18	1.77	1.15	0.35	Referentiewegdek
R125	65	665	299	172	62	11	18	54	13	20	Referentiewegdek
R126	80	115	54	15	8	2	1	6	2	2	Dunne deklagen B
R127	115	1644	685	394	37	6	9	32	7	11	2-laags ZOAB
R128	80	285	56	32	16	1	2	14	1	2	2-laags ZOAB
R129	115	1195.32	577.56	261.64	19.1	6.8	4.14	21.81	11.4	6.62	1-laags ZOAB
R130	65	834	428	119	9	3	2	7	3	2	Referentiewegdek

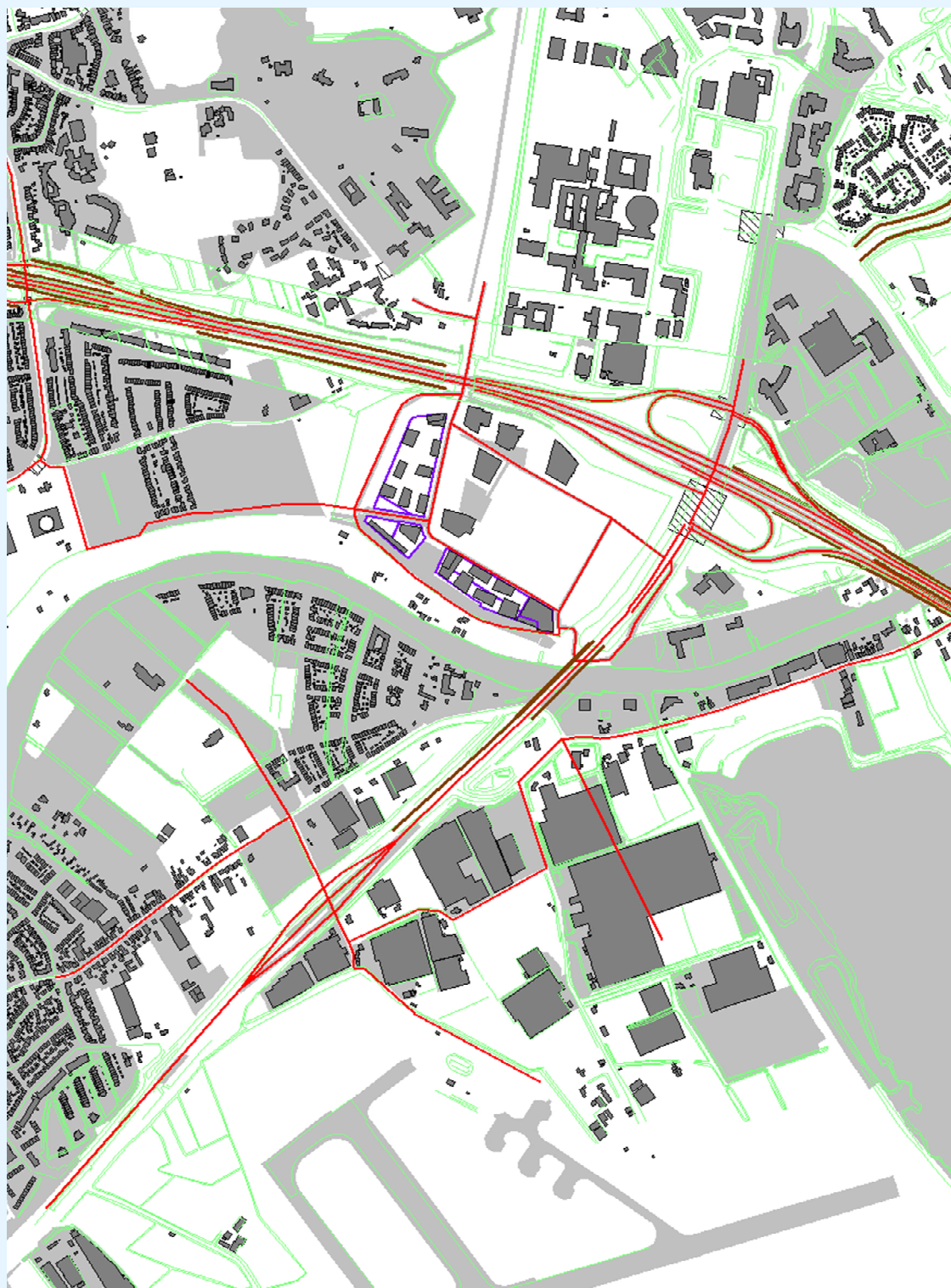
Verkeersgegevens peiljaar 2035 - gemiddelde intensiteit per uur per categorie per periode

ID	snelheid	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	Wegdek
R131	65	126	56	14	3	1	--	6	1	1	Dunne deklagen B
R132	50	560.52	296.84	113.5	1.44	0.67	0.18	1.77	1.15	0.35	Referentiewegdek
R133	80	1336	619	155	84	24	16	162	46	31	2-laags ZOAB
R134	80	285	56	32	16	1	2	14	1	2	Dunne deklagen B
R135	50	532.37	254.72	117.89	3.84	1.4	0.91	4.52	2.28	1.4	Referentiewegdek
R136	115	1556.36	860.99	276.52	22.06	7.58	3.67	19.57	9.88	4.89	1-laags ZOAB
R137	115	1647.02	919.27	323.48	25.84	8.73	4.35	23.22	11.67	5.9	1-laags ZOAB
R138	80	537	287	79	27	7	6	22	8	7	2-laags ZOAB
R139	115	1727.35	832.18	379.47	22.94	8.21	5.05	26.33	13.68	8.02	1-laags ZOAB
R140	115	1336	664	184	77	21	16	61	23	19	2-laags ZOAB
R141	50	433.15	242.66	99.26	4.84	1.5	0.84	4.53	2.22	1.28	1-laags ZOAB
R142	65	532.37	254.72	117.89	3.84	1.4	0.91	4.52	2.28	1.4	Referentiewegdek

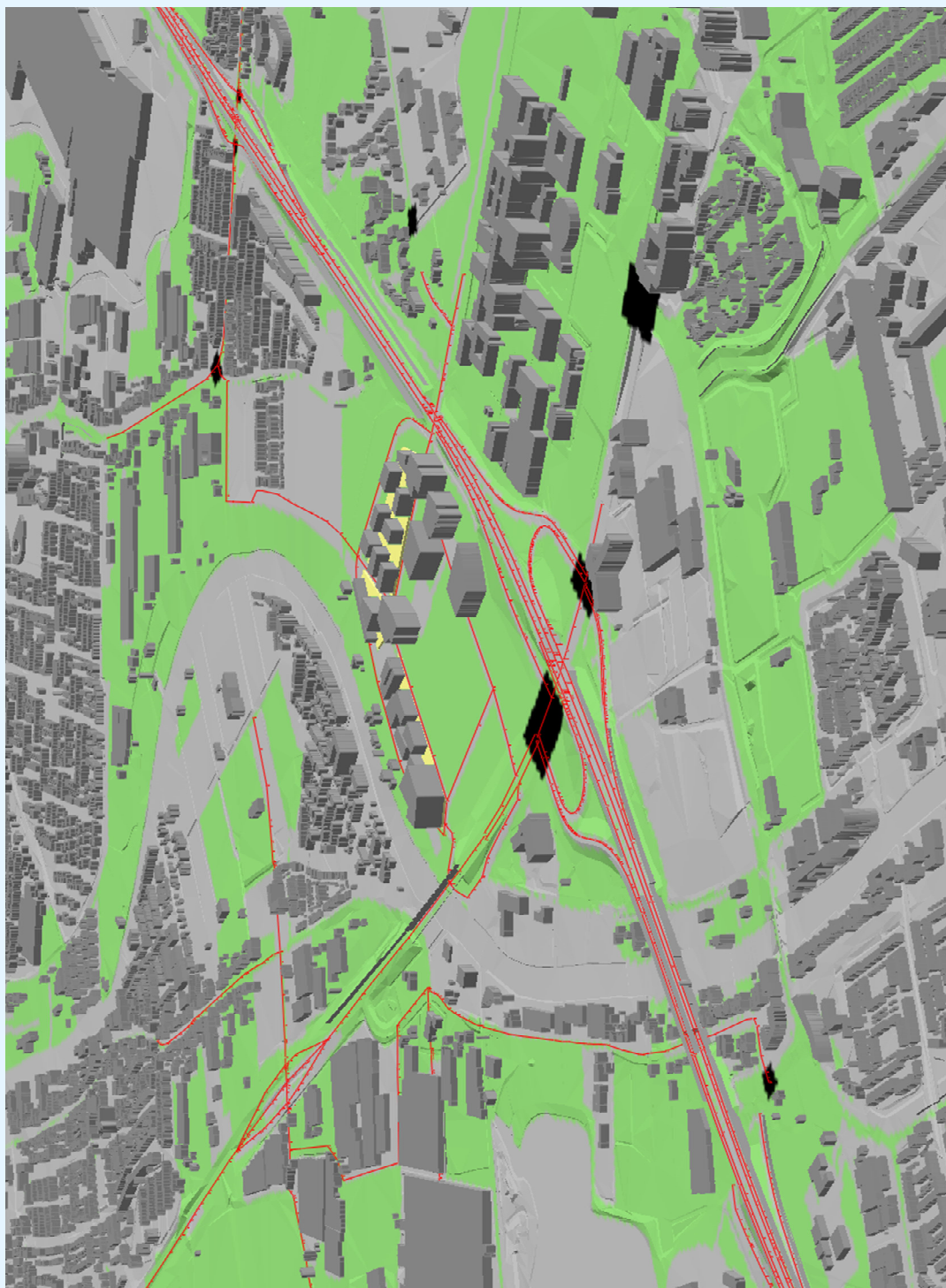
Bijlage 2

Titel	Overzicht van het rekenmodel (2D en 3D)
Omvang	2 pagina's
Bron	Geomilieu v4.30
Toelichting	Een overzicht van het opgestelde rekenmodel voor het bepalen van de geluidsbelastingen

Bijlage 2



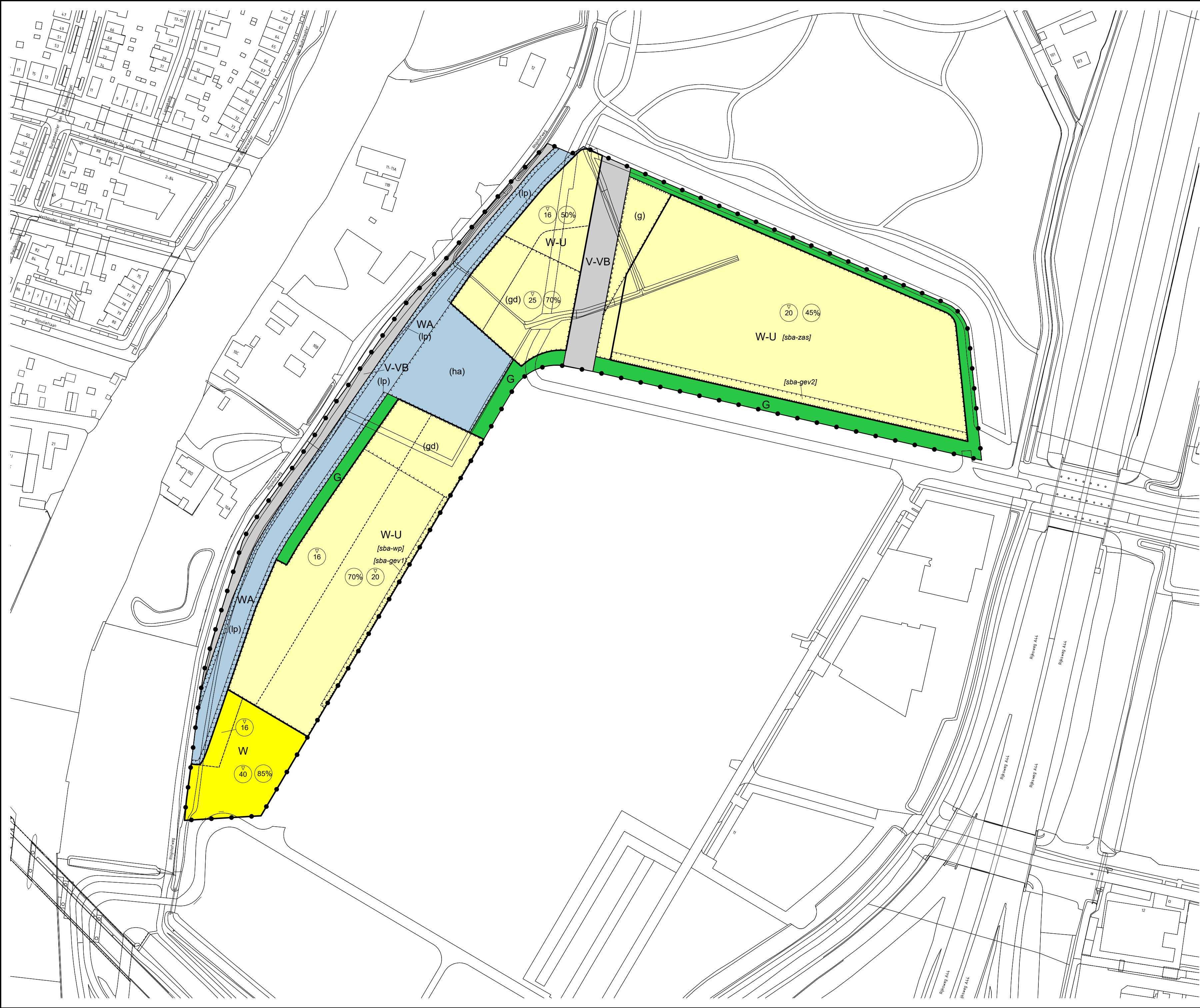
figuur B2.1: 2D-weergave rekenmodel inclusief ligging wegen, gebouwen en bodemgebieden



figuur B2.2: 3D-weergave rekenmodel verkavelingsvariant 2B, gezien vanuit zuidoostelijke richting

Bijlage 3

Titel	Overige gegevens
Omvang	6 pagina's



Plangebied

● — ● Grens plangebied

Bestemmingen

- G Groen
- V-VB Verkeer - Verblijfsgebied
- WA Water
- W Wonen
- W-U Wonen - Uit te werken

Aanduidingen

Funcieaanduidingen

- [grens] grens funcieaanduiding
- (gd) gemengd
- (g) groen
- (ha) haven
- (lp) ligplaats

Bouwvlakken

- [box] bouwvlak

Bouwaanduidingen

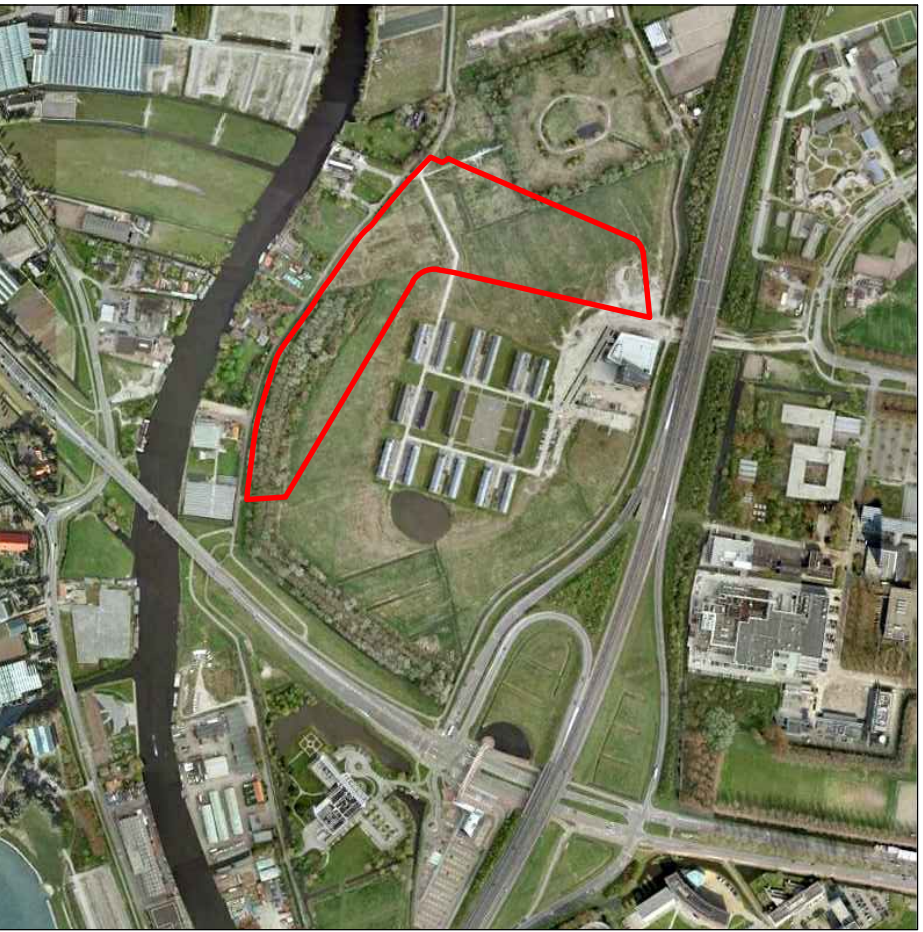
- [grens] grens bouwaanduiding
- [sba-gev1] specifieke bouwaanduiding - gevelzone 1
- [sba-gev2] specifieke bouwaanduiding - gevelzone 2
- [sba-wp] specifieke bouwaanduiding - wandelpad
- [sba-zas] specifieke bouwaanduiding - zichtas

Maatvoeringen

- [grens] grens maatvoering
- (85%) maximum bebouwingspercentage (%)
- (16) maximum bouwhoogte (m)

Verklaring

- [hatched] topografie uit BGT



in samenwerking met:



project: Gemeente Oegstgeest
onderwerp: verbeelding Nieuw-Rhijnegeest zuid-wonen
fase: ontwerp
opdrachtgever:

projectnummer: 20.290
bladnummer: 1 van 1
identificatienummer: NL.IMRO.0579.BPNRGZWonen-ON01

datum : 24 september 2020 gewijzigd :
schaal : 1 : 1 500

stedenbouwkundig tekenbureau Frans van Kleef
Maaskade 90b 3071 NE Rotterdam email: FransvanKleef@planet.nl
tel: 010 4139642 fax: 084 7247394 tel m: 06 24529187



Memo Beoordeling geactualiseerde verkeersgeneratie

Datum: 12-6-2020
Status: Definitief
Opsteller(s): Mark van Raaij & Wilco Heemrood
Projectnummer: P19-0066

Inhoud

1	Inleiding	1
2	Verkeersgeneratie	2
2.1	Uitgangspunten	2
2.2	Verkeersgeneratie	3
3	Conclusie	4

1 Inleiding

In een eerder stadium is voor project Nieuw Rhijngest-Zuid een verkeersonderzoek gedaan. Dit onderzoek was mede gebaseerd op de CROW publicatie 317. Inmiddels is er een nieuwe publicatie gepubliceerd: CROW publicatie 381.

In deze memo is de verkeersgeneratie voor project Nieuw Rhijngest-Zuid berekend op basis van de CROW publicatie 381 en de meest recente inzichten RO-inzichten.

Op basis van 'expert judgement' is een inschatting gemaakt van de impact van deze nieuwe verkeersgeneratie-cijfers op de verkeersafwikkeling in de projectomgeving. Hierbij is ook gebruik gemaakt van de inzichten verkrtegen uit bovengenoemd verkeersonderzoek waarbij het verkeersmodel RVMK Holland Rijnland is toegepast.

In hoofdstuk 2 is de methodiek beschreven waarmee de nieuwe verkeersgeneratie is bepaald. De verkregen resultaten worden besproken in hoofdstuk 3.

Voor een verdere uitwerking van het eerder uitgevoerde verkeersonderzoek wordt verwezen naar het document *Memo Nieuw Rhijngest-Zuid, 4cast, dd 7 november 2020*.

2 Verkeersgeneratie

2.1 Uitgangspunten

In deze subparagraaf worden de uitgangspunten voor de gevoeligheidsanalyse beschreven.

In onderstaande tabel is weergegeven welke categorieën uit het CROW. Dezelfde koppeling is gebruikt in het verkeersonderzoek.

Tabel 2-1: Categorisering voor woning- bouwprogramma van gevoeligheidsanalyse

Categorie (Mobiliteitsplan)		Categorie (CROW)
Studentwoning	→	kamerverhuur, studenten niet zelfstandig
Appartementen sociale huur (midden/goedkoop)	→	huur, etage, midden/goedkoop
Appartementen koop (midden)	→	koop, etage, midden
Appartementen huur (duur)	→	huur, etage, duur
Eengezinswoning	→	koop, tussen/ hoek
Herenhuizen	→	koop, tussen/ hoek

In het verkeersonderzoek zijn onderstaande voorzieningen gebruikt:

- Sloepenhaven (60 ligplaatsen) → -
- Horeca (café/bar) → 500 m²
- Horeca (restaurant) → 1000 m²
- Detailhandel (buurtsuper) → 200 m²
- Commerciële dienstverlening (kantoor met baliefunctie) → 300 m²
- Maatschappelijke voorzieningen → 500 m²

In tegenstelling tot eerder onderzoek komt er nu 500 m² aan maatschappelijke voorzieningen bij. De precieze invulling hiervan is nog niet bekend, in de gevoeligheidsanalyse is de CROW categorie gezondheidscentrum met 8 behandelkamers gebruikt.

2.2 Verkeersgeneratie

Op basis van de gestelde uitgangspunten in subparagraaf 4.1.2 is de verkeersgeneratie bepaald op basis van CROW publicatie 381. In tabel 4-2 is de verkeersgeneratie m.b.t. woningen weergegeven. In tabel 4-3 is de verkeersgeneratie voor de voorzieningen opgenomen..

Tabel 2-2: Verkeersgeneratie woningbouwprogramma – autoritten voor een gemiddelde werkdag

Categorie (Mobiliteitsplan)	Huishoudens		Verkeersgeneratie
Studentwoning	300	→	333
Sociale huur	125	→	500
Appartementen koop (midden)	135	→	839
Appartementen huur (duur)	200	→	1.243
Eengezingswoning	34	→	268
Herenhuizen	6	→	47
Totaal	800		3.230

Tabel 2-3: Verkeersgeneratie voorzieningen – autoritten voor een gemiddelde werkdag

Categorie	BVO		Verkeersgeneratie
Detailhandel	200	→	238
Horeca (café/bar)	500	→	324
Horeca (restaurant)	1.000	→	648
Havengeralateerde voorzieningen (60 ligplaatsen)	-	→	16
Commerciële dienstverlening (kantoor met baliefunctie, per 100m2 bvo)	300	→	54
Maatschappelijke voorzieningen (500m2)	500	→	241
Totaal	2.500		1.521

3 Conclusie

De actualisatie van de modeluitgangspunten (nieuwe CROW publicatie en RO-programma) resulteert voor een gemiddelde werkdag in een vergelijkbare ritgeneratie voor project Nieuw Rhijngeest-Zuid als verkregen in het eerder uitgevoerde verkeersonderzoek Nieuw Rhijngeest-Zuid. Voor beide spitsen is een minimale toename (<25) van het motorvoertuigen berekend vanuit de zone Nieuw Rhijngeest-Zuid.

Hieruit volgt dat ook op wegvakniveau, waarbij het verkeer zich verdeelt over de N206 en de Wassenaarseweg, nauwelijks verschillen ontstaan met de cijfers uit het verkeersonderzoek.

De conclusies uit het verkeersonderzoek blijven daarmee onveranderd. Onderstaand zijn deze conclusies nog even kort benoemd. Voor een nadere toelichting op het verkeersonderzoek wordt verwezen naar het document: *Memo Nieuw Rhijngeest-Zuid, 4cast, dd 7 november 2020*.

Ritgeneratie

Voor deze studie is de ritgeneratie voor de nieuwe ontwikkeling voor het gebied Nieuw Rhijngeest-Zuid bepaald. In totaal komt dit neer op ruim 4100 extra ritten per gemiddelde werkdag. De McDonalds is in het planjaar 2030H in het RVMK Holland Rijnland versie 3.2 niet gemodelleerd. Er is een inschatting gemaakt van het aantal McDonalds-gerelateerde ritten en deze zijn toegevoegd aan de projectsituatie 2030H-NRZ.

De hoeveelheid toegevoegde McDonalds-ritten (2.285 autoritten/werkdag) is een inschatting; voor een gedetailleerder beeld van het aan de McDonalds gerelateerde verkeer wordt nader onderzoek aangeraden.

Verkeersafwikkeling

Op basis van de resultaten wordt gesteld dat de projectrealisatie niet resulteert in nieuwe knelpunten voor de ochtend- als avondspits. Hierbij zijn zowel de omliggende wegvakken als kruispunten beschouwd.

Verkregen knelpunten zijn ook al in de autonome situatie 2030H aanwezig en worden als gevolg van de projectrealisatie niet noemenswaardig groter.

