

Gemeente Leiden

Geluid wegverkeer



Gemeente Leiden

Geluid wegverkeer

Opdrachtgever: Gemeente Leiden
Afdeling Ontwerp en mobiliteit

Rapport: 2200ACB8.004

Auteur: dr.ir. W. Soede

Datum - versie: 8 Mei 2019

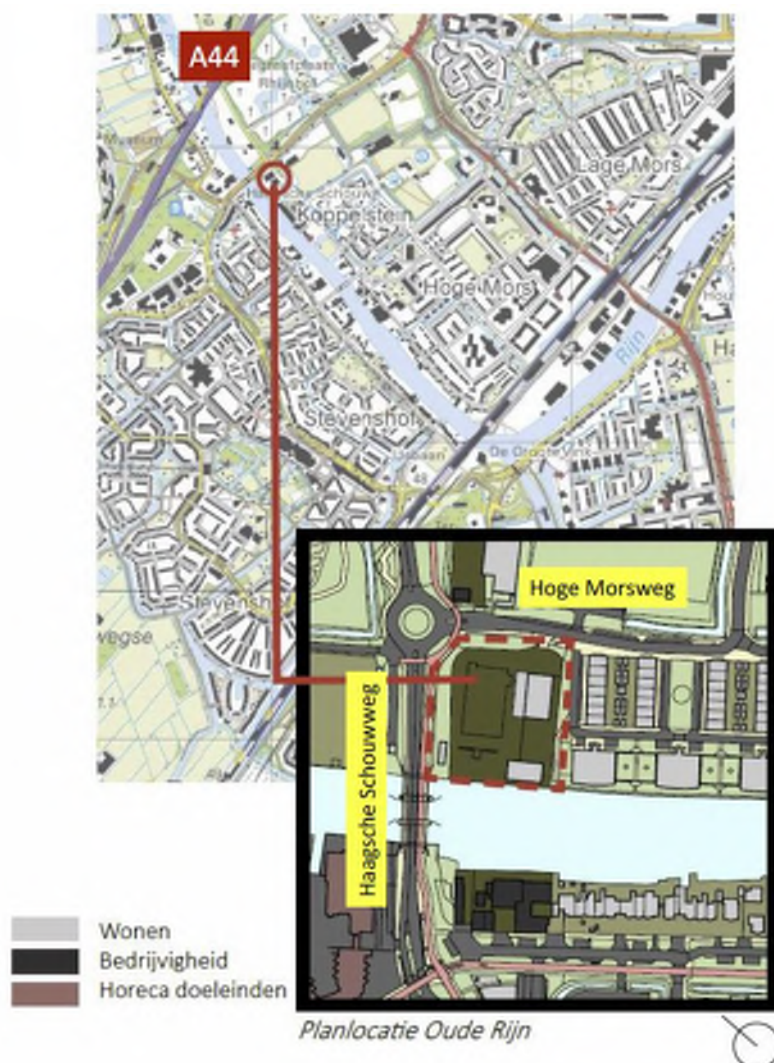
INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING	4
2 TOETSINGSKADER	5
2.1 Wettelijk kader	5
2.2 Richtlijn hogere waarden Wet geluidhinder	5
3 UITGANGSPUNTEN	6
3.1 Indeling planlocatie	6
3.2 Uitgangspunten wegverkeer en rekenmodel	7
4 BEREKENINGSRESULTAAT EN BEOORDELING	8
4.1 Berekeningsresultaat	8
4.2 Beoordeling mogelijke maatregelen	8
5 BEOORDELING MAATREGELEN EN CONCLUSIE	10
5.1 Beoordeling	10
5.2 Maatregelen	10
5.3 Conclusie vast te stellen hogere waarden	10
BIJLAGEN	
Bijlage 1 Rekenmodel	11
Bijlage 2 Resultaat berekeningen wegverkeerslawaaai L_{den}	13

1 INLEIDING

De gemeente Leiden heeft het voornemen om de Oude Rijnlocatie te verkopen voor de ontwikkeling van woningen. Vanwege dit plan voor verkoop heeft de gemeente in 2017 een kavelpaspoort opgesteld en heeft ARDEA geluidsberoeeningen wegverkeerslawaaui uitgevoerd.

Op basis van dat kavelpaspoort zijn indelingsontwerpen gemaakt. Ten behoeve van het inrichtingsplan heeft de gemeente aan ARDEA gevraagd om nieuwe berekeningen wegverkeerslawaaui uit te voeren voor de relevante wegen in de omgeving. Dit rapport geeft een samenvatting van de berekeningen voor het geluid van de A44, de Haagsche Schouwweg en de Hoge Morsweg.



Figuur 1 Planlocatie Oude Rijn op hoek van Haagsche Schouwweg en Hoge Morsweg.

2 TOETSINGSKADER

2.1 Wettelijk kader

De Wet geluidhinder stelt eisen aan de maximaal toelaatbare geluidsbelasting van nieuw te bouwen woning. Tabel 1 geeft een samenvattend overzicht van de richt- en grenswaarden in L_{den} . Het L_{den} is het gewogen gemiddelde geluidsniveau van het geluid in de dag-, avond- en nachtperiode waarbij het geluid in de avond- en nachtperiode zwaarder meetellen.

Tabel 1 Overzicht richt- en grenswaarden Wet geluidhinder.

Omschrijving	Geluidbelasting (L_{den})	Wgh Artikel
Voorkeursgrenswaarde	48	Art. 82.1
Buitenstedelijk gebied (Rijksweg)	53	Art. 83.1
Binnenstedelijk gebied (weg/woningen aanwezig)	58	Art. 82.1
Binnenstedelijk gebied (nog niet geprojecteerd)	63	Art. 83.2

Ten aanzien van de grenswaarden wordt opgemerkt dat de Wet geluidhinder voor Rijkswegen een strenger beleid voert doordat alle woningen die binnen de wettelijke zone liggen te beschouwen als “buitenstedelijk”. De maximale grenswaarde voor een Rijksweg is dus 53 dB.

Nadat de geluidsbelasting van een weg op basis van berekeningen of metingen is vastgesteld mag volgens art. 110g nog een aftrek worden toegepast. Volgens art. 3.5 van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 bedraagt deze aftrek 5 dB voor wegen met een toegestane rijsnelheid tot 70 km/uur en 2¹ dB voor wegen met een snelheid van meer dan 70 km/uur.

2.2 Richtlijn hogere waarden Wet geluidhinder

De gemeente Leiden heeft een Duurzaamheidsagenda en een geluidnota. Op basis daarvan zijn richtlijnen voor het vaststellen van hogere waarden Wet geluidhinder opgesteld door de Omgevingsdienst West-Holland (4 maart 2013). In de richtlijnen zijn in hoofdstuk 5 een aantal ambities/doelstellingen vastgelegd:

- Bij woningen met een hoge geluidbelasting (hoger dan 53 dB) wordt gestreefd naar het behouden of realiseren van in elk geval één stille zijde (<48 dB).
- Akoestische compensatie wordt toegepast bij een hogere gevelbelasting dan 53 dB verkeerslawaaï.

In hoofdstuk 6 wordt vervolgens aangegeven dat een hogere waarde slechts kan worden vastgesteld als maatregelen tot het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde onvoldoende doeltreffend zijn, of als er ernstige bezwaren zijn op het gebied van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. De maximale hogere waarde bedraagt in principe niet meer dan 58 dB voor wegverkeerslawaaï.

¹ Sinds 2014 geldt aanvullend dat bij een geluidsbelasting van 56 dB een aftrek van 3 dB kan worden aangehouden en bij 57 dB een aftrek van 4 dB. Voor dit onderzoek is dat verder niet relevant.

3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Indeling planlocatie

Voor de indeling van de planlocatie wordt uitgegaan van het ontwerp zoals aangegeven in figuur 2. Dit ontwerp is gekozen op basis van de kavelkaart die was opgenomen in het kavelpaspoort van 6 juli 2017. Het plan bestaat nu uit een appartementengebouw met 5 bouwlagen op de noordoosthoek met daarnaast woningen met 4 bouwlagen aan de noordwestzijde en het water en woningen met 3 bouwlagen aan de zuid



Figuur 2 Kavel met inrichtingsplan met in noordoosthoek appartementengebouw 5 verdiepingen. Daarnaast komen 16 woningen met 3 of 4 bouwlagen en een buitengevel die aansluit op de begane grond. Tussen de woningen worden parkeerplaatsen gemaakt die overdekt zijn.

3.2 Uitgangspunten wegverkeer en rekenmodel

Conform de Weg geluidhinder dient toetsing plaats te vinden 10 jaar na aanvang bouwplan. In dit rapport wordt uitgegaan van het jaar 2030.

Lokaal Voor de lokale verkeersgegevens wordt uitgegaan van de waarden zoals opgenomen in het regionale verkeersmodel RMVK 2030). Deze gegevens zijn ter beschikking gesteld door de omgevingsdienst als export van het programma Geomilieu. Deze gegevens zijn direct geïmporteerd in het computerprogramma Geomilieu 4.3. Dit computerprogramma voldoet aan de rekenmethode wegverkeerslawaaï 2.

Uit deze gegevens blijkt dat de etmaalintensiteit voor de Haagsche Schouwweg uitkomt op 17530 mv't/etmaal (tracé brug-rotonde) en 16931 mv't/etmaal (noord van rotonde), de Hoge Morsweg 9.321 mv't/etmaal en op de Rhijnhofweg minder dan 10 mv't/etmaal. De Rhijnhofweg wordt daarom niet apart beoordeeld in de berekeningen.

Wegdek Voor de Haagsche Schouwweg wordt tot aan de rotonde, conform het verkeersmodel, uitgegaan van een dunne deklaag type A. Voor de Hoge Morsweg en rotonde wordt uitgegaan van standaard asfaltbeton.

Rotonde	Voor het verkeer op de rotonde Haagsche Schouwweg-Morsweg zijn in het rekenmodel aparte rijlijnen opgenomen. Voor het wegdek op de rotonde wordt uitgegaan van toepassing van gewoon asfalt toegepast vanwege de belasting van het wegdek. In de berekeningen wordt daarom uitgegaan van standaard dicht asfaltbeton. Voor de rijsnelheid is uitgegaan van 40 km/uur. Voor het extra geluid afremmen en optrekken op de rotonde is in het model een 'minirotonde' opgenomen. Het computerprogramma.
---------	---

A44 Voor de A44 zijn de gegevens verkregen uit de database van Rijkswaterstaat via een download van het geluidregister (download december 2018). Voor de Rijksweg A44 wordt in de berekeningen uitgegaan van de wegdekgegevens volgens het geluidregister. Na de reconstructie van de A44 zal het wegdek van de hoofdrijbanen bestaan uit dubbellaags ZOAB.

Bijlage 1 geeft een totaaloverzicht van het rekenmodel. De bestaande bebouwing is alleen opgenomen voor zover relevant voor het model. De gearceerde gebieden zijn bodemgebieden waar is uitgegaan van een absorberende bodem 100%. De overige gebieden (met name van wegen) zijn als akoestisch hard beschouwd (absorptie 0%).

4 BEREKENINGSRESULTAAT EN BEOORDELING

4.1 Berekeningsresultaat

In verband met de toetsing aan de richtwaarden is de geluidsbelasting, in overeenstemming met de Wet geluidhinder berekend voor elke relevant wegdeel. In deze situatie is dat dan de A44, de Haagsche Schouwweg en de Hoge Morsweg. De Rhijnhofweg is niet apart berekend vanwege de zeer lage intensiteit maar is wel toegevoegd aan Morsweg.

Resultaat Bijlage 2 geeft een samenvattend overzicht van de berekeningsresultaten voor de wegen, de totale geluidsbelasting van alle wegen samen (relevant voor bepaling gevelisolatiemaatregelen) en de toetswaarden per weg. Bijlage 2 geeft ook de totale gecumuleerde geluidsbelasting.

Uit de berekeningen blijkt:

- De geluidsbelasting vanwege de A44 is hoger dan de richtwaarde van 48 dB. De berekende waarden komen uit op 49 dB. De waarden zijn daarmee lager dan de maximale ontheffingswaarde van 53 dB.
- De geluidsbelasting vanwege de Haagsche Schouwweg is voor alle beoordelingspunten op de noordwestgevel hoger dan de richtwaarde van 48 dB. De maximale waarde bedraagt 58 dB voor de noordwestelijke gevel van de hoogbouw (rekenpunt 006-012) en 56 dB voor het terugliggende punt 13. Ter plaatse van de zuidwestgevel is de geluidsbelasting 51-53 dB.
- Voor de noordoostgevels is de Hoge Morsweg bepalend met een geluidsbelasting van 56-58 dB.
- Voor de zuidoostgevel wordt de geluidsbelasting bepaald door de Hoge Morsweg. Bij punt 022-025 is de geluidsbelasting hoger dan de richtwaarde, bij de punten 019-021 wordt voldaan aan de richtwaarden.

Uit de berekeningen blijkt dat alle berekende waarden lager zijn dan de maximale ontheffingswaarde op basis van de huidige wettelijk regelgeving. De noordwestgevel en noordoostgevel ondervinden een hoge geluidbelasting van 58 dB.

Cumulatie Uit bijlage 2 blijkt dat de cumulatie van het geluid van de verschillende wegen beperkt is. Het geluid van de A44 is significant lager dan het geluid van de Haagsche Schouw en Morsweg. Uitzondering zijn de appartementen direct op de hoek bij de rotonde. Deze ondervinden een gecumuleerde geluidsbelasting van de Haagsche Schouw en Morsweg.

4.2 Beoordeling mogelijke maatregelen

De berekende waarden zijn niet alleen hoger dan de streefwaarde van 48 dB maar ook voldoen nog wel aan de grenswaarde van 58 dB die van toepassing is op basis van het huidige hogere waardenbeleid. Conform het hogere waardenbeleid dient dan onderzocht te worden of maatregelen mogelijk zijn.

A44

Voor de A44 is de overschrijding van de voorkeursgrenswaarde 1 dB waarbij opgemerkt wordt dat het gemiddeld geluidsniveau significant lager is dan het geluid van het verkeer

op de Haagsche Schouwweg. Om het geluid van de A44 te reduceren is de beste maatregel om de toegestane rijsnelheid terug te brengen naar 100 km/uur (in het rekenmodel wordt nu uitgegaan van een gemiddelde rijsnelheid van 115 km/uur). Dit is gunstig voor zowel deze woningbouwontwikkeling als gunstig voor alle bestaande en nieuwe woningen in de omgeving van de A44. Deze maatregel is niet alleen gunstig voor geluid maar levert ook reductie van fijnstof wat positief is voor de hele stad Leiden. Naar het inzicht van ARDEA kan deze maatregel kostenloos worden toegepast omdat in de komende jaren de wegen worden aangepast en ook alle bebording moet worden aangepast. Een reductie van het geluid zou ook bereikt kunnen worden door verhoging van de nieuw voorziene geluidschermen. De kosten voor verhoging zullen echter aanzienlijk zijn. De voorkeur is daarom verlaging van de rijsnelheid² omdat dit niet alleen kostenloos is maar ook gunstig voor de gezondheid van de alle bewoners in de regio. Deze maatregel is dus zeer doelmatig.

HAAGSCHE SCHOUWWEГ

Voor deze locatie zijn de mogelijkheden beperkt. Voor de Haagsche Schouwweg is al uitgegaan van geluidarm asfalt (dunne deklaag A). Plaatsing van een geluidscherm geeft alleen een effect voor de begane grond en 1^e bouwlaag maar voor de hogere bouwlagen vraagt dat om een extreem hoog scherm. De vraag is dan of dit vanuit oogpunt van ruimtelijke ordening wenselijk is omdat in het kavelpaspoort ook al was aangegeven dat de Haagsche Schouwweg juist een meer open, parkachtig karakter moet krijgen.

HOGE MORSWEG

Voor de Hoge Morsweg zou overwogen kunnen worden om het wegdek ook te voorzien van een dunne deklaag. Het gaat dan wel om een relatief kostbare maatregel maar het kan een reductie geven van ca. 2 dB.

In het nu voorliggende plan is al gekozen om de gevel van de woningen enkele meters terug te halen ten opzichte van het bebouwingsvlak dat eerder was aangegeven in het kavelpaspoort. Verder terugleggen van de gegevens gaat ten koste van het aantal te realiseren woningen.

² Verlaging van de rijsnelheid komt ook ten goede van de verkeersveiligheid.

5 BEOORDELING MAATREGELEN EN CONCLUSIE

5.1 Beoordeling

Op basis van de uitgevoerde geluidsberekeningen blijkt dat de geluidsbelasting vanwege de A44, Haagsche Schouwweg en Hoge Morsweg op de grens van het mogelijke bouwvlak hoger is dan de voorkeurswaarde van $L_{den} = 48$ dB.

Uit de berekeningen blijkt dat alle berekende waarden lager zijn dan de maximale ontheffingswaarde op basis van de huidige wettelijk regelgeving maar nog wel gelijk of lager zijn dan de grenswaarde van 58 dB die is vastgelegd in het hogere waarden beleid van de gemeente. De noordwestgevel en noordoostgevel ondervinden een hoge geluidbelasting van 56-58 dB van zowel de Haagsche Schouwweg en de Hoge Morsweg.

5.2 Maatregelen

De hoge geluidbelasting betekent dat voor dit plan rekening moet worden gehouden met een hogere waarden procedure en vooral dat bij het ontwerp rekening moet worden gehouden met maatregelen om de hinder zoveel mogelijk te beperken. Deze maatregelen kunnen o.a. bestaan uit:

- Extra geluidisolatie.
- Geluidluwe buitenruimte door balkons aan de geluidluwe gevels te plannen en te voorzien van afdoende geluidafscherming.
- 'Doorkijk' tussen woningen naar brug in Noordwesthoek voorzien van een gesloten maar transparante glazen valbeveiliging dat tevens dient als geluidscherm om een rustig binnenterrein te realiseren.
- De indeling van de woningen aanpassen aan de geluidsbelasting.

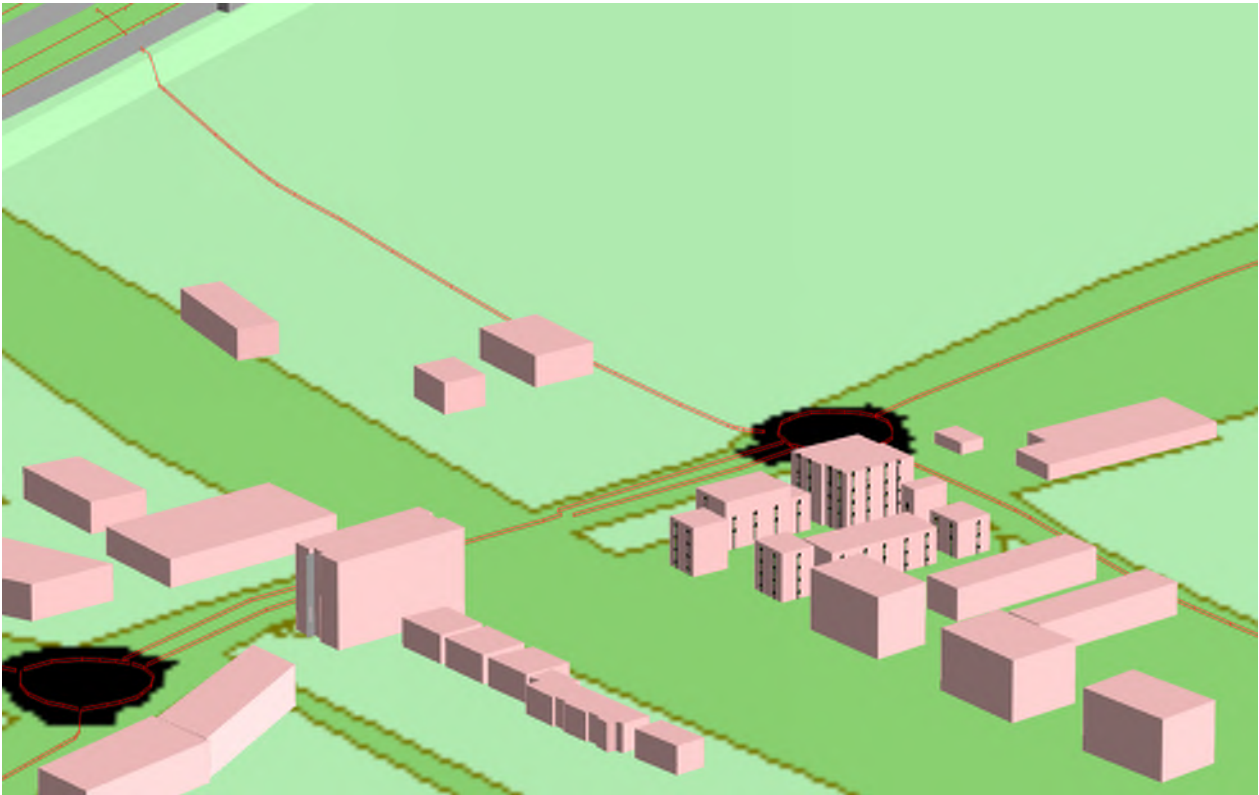
5.3 Conclusie vast te stellen hogere waarden

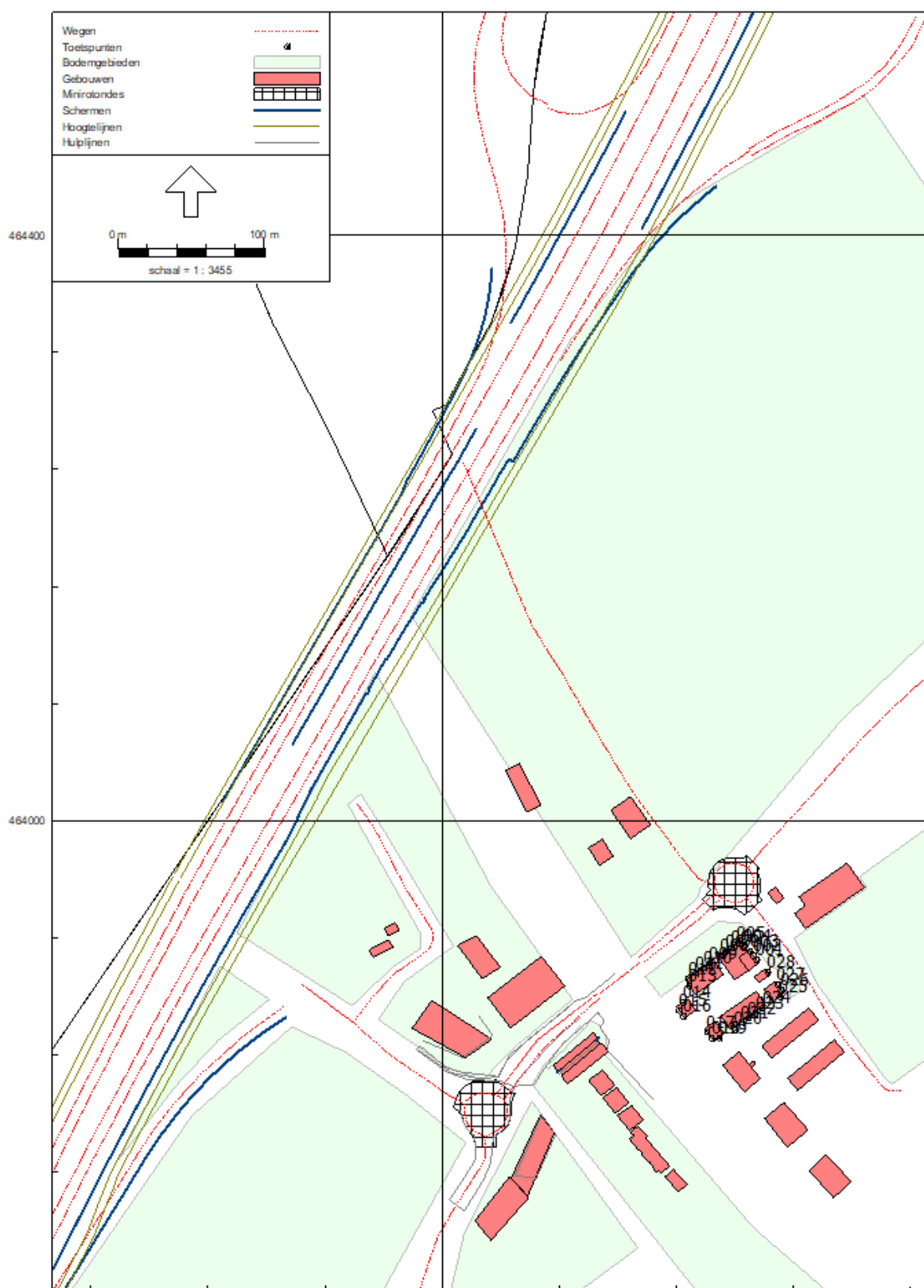
Op basis van de uitgevoerde geluidsberekeningen dienen hogere waarden te worden vastgesteld. De gemeente Leiden heeft ontwerptekeningen ter beschikking gesteld (concept d.d. 5 maart 2019). Op basis van deze tekeningen dient rekening te worden gehouden met de vaststelling van hogere waarden conform Tabel 2.

Tabel 2 Overzicht appartementen/woningen.

Omschrijving	Aantal	Hogere Waarde zie Waarneempunten
Appartementengebouw		
Begane grond	4 appartementen	4-8
1 ^e verdieping	7 appartementen	3-8,103,107-108
2 ^e verdieping	4 appartementen	1-8,101-108
3 ^e verdieping	4 appartementen	1-8, 101,103, 105-108
4 ^e verdieping	3 appartementen	1-8, 101,103, 105-108
Woningen		
NW	4 woningen	109-113
ZW	3 woningen	14-17,115-116
ZO	4 woningen	18, 22-26
NO	2 woningen	27-28

Bijlage 1 Rekenmodel





Wegverkeersdossier - RMW-2012, [2016-09-Werkversie incl. ODWH - Kopie van 20171126-basismodel met wegen ODWH-2030 (vs 3.1)] , Geomilieu V4.30

Totaaloverzicht model



Detail model met plan, waarneempunten en wegen (totaalintensiteit per weg).

Bijlage 2 Resultaat berekeningen wegverkeerslawaai L_{den}



Wnp	Gevel	Omschrijving	Hoogte	Optredend			Totaal	Toets		
Naam			Hoogte	A44 Lden	Ha-Sch Lden	Morsweg Lden	Totaal Gevel	A44 2	Ha-Sch 5	Morsweg 5
001_A	NO	Entree	1.7	47.8	57.5	61.3	62.9	-	52	56
001_B		Entree	4.7	48.4	59.3	61.8	63.9	-	54	57
001_C		Appartementen	7.7	48.6	59.2	61.7	63.8	-	54	57
001_D		Appartementen	10.7	48.7	59.2	61.3	63.5	-	54	56
001_E		Appartementen	14.7	48.9	58.9	60.8	63.1	-	54	56
002_A	NO	Entree	1.7	48.2	58.1	61.2	63.1	-	53	56
002_B		Appartementen	4.7	48.4	59.7	61.8	64.0	-	55	57
002_C		Appartementen	7.7	48.6	59.6	61.6	63.9	-	55	57
002_D		Appartementen	10.7	48.7	59.6	61.2	63.6	-	55	56
002_E		Appartementen	14.7	48.9	59.3	60.6	63.2	-	54	56
003_A	NO	Appartementen	1.7	48.4	58.8	61.2	63.3	-	54	56
003_B		Appartementen	4.7	48.5	60.3	61.7	64.2	-	55	57
003_C		Appartementen	7.7	48.7	60.2	61.6	64.1	-	55	57
003_D		Appartementen	10.7	48.7	60.2	61.2	63.9	-	55	56
003_E		Appartementen	14.7	48.9	60.0	60.6	63.5	-	55	56
004_A	NO	Appartementen	1.7	49.3	60.1	61.1	63.8	-	55	56
004_B		Appartementen	4.7	49.4	61.4	61.5	64.6	-	56	56
004_C		Appartementen	7.7	49.7	61.4	61.4	64.6	-	56	56
004_D		Appartementen	10.7	50.0	61.3	60.9	64.3	-	56	56
004_E		Appartementen	14.7	50.0	61.2	60.3	64.0	-	56	55

Wnp	Gevel	Omschrijving	Hoogte	Optredend			Totaal	Toets		
Naam			Hoogte	A44 Lden	Ha-Sch Lden	Morsweg Lden	Totaal Gevel	A44 2	Ha-Sch 5	Morsweg 5
005_A	NW	Appartementen	1.7	50.1	61.7	56.8	63.1	-	57	52
005_B		Appartementen	4.7	50.6	63.0	57.2	64.2	49	58	52
005_C		Appartementen	7.7	50.7	63.1	57.0	64.2	49	58	52
005_D		Appartementen	10.7	50.0	63.0	56.1	64.0	-	58	51
005_E		Appartementen	14.7	50.3	62.9	55.5	63.8	-	58	50
006_A	NW	Appartementen	1.7	50.2	61.5	54.5	62.6	-	56	50
006_B		Appartementen	4.7	50.7	62.7	55.4	63.7	49	58	50
006_C		Appartementen	7.7	50.9	62.8	55.3	63.7	49	58	50
006_D		Appartementen	10.7	50.0	62.8	54.4	63.6	-	58	49
006_E		Appartementen	14.7	50.4	62.7	54.0	63.5	-	58	49
007_A	NW	Appartementen	1.7	50.4	61.4	52.8	62.3	-	56	-
007_B		Appartementen	4.7	51.2	62.6	54.0	63.4	49	58	49
007_C		Appartementen	7.7	50.8	62.7	54.0	63.5	49	58	49
007_D		Appartementen	10.7	49.9	62.7	53.8	63.4	-	58	49
007_E		Appartementen	14.7	50.3	62.5	52.7	63.2	-	58	-
008_A	NW	Appartementen	1.7	50.4	61.3	51.5	62.0	-	56	-
008_B		Appartementen	4.7	51.2	62.5	52.9	63.2	49	58	-
008_C		Appartementen	7.7	50.8	62.6	52.9	63.3	49	58	-
008_D		Appartementen	10.7	49.8	62.6	52.8	63.2	-	58	-
008_E		Appartementen	14.7	50.2	62.5	51.7	63.1	-	58	-
009_A	NW	Woning	1.7	50.1	61.1	48.8	61.7	-	56	-
009_B		Woning	4.7	51.2	62.4	50.5	63.0	49	57	-
009_C		Woning	7.7	50.6	62.5	50.6	63.0	49	58	-
010_A	NW	Woning	1.7	49.9	61.0	47.5	61.5	-	56	-
010_B		Woning	4.7	50.6	62.3	49.3	62.8	49	57	-
010_C		Woning	7.7	50.0	62.4	49.5	62.8	-	57	-
010_D		Woning	10.7	49.8	62.4	49.5	62.8	-	57	-
011_A	NW	Woning	1.7	49.7	61.0	47.3	61.5	-	56	-
011_B		Woning	4.7	50.7	62.2	48.9	62.7	49	57	-
011_C		Woning	7.7	49.9	62.3	49.4	62.7	-	57	-
011_D		Woning	10.7	49.7	62.3	49.4	62.7	-	57	-
012_A	NW	Woning	1.7	49.5	61.0	46.3	61.4	-	56	-
012_B		Woning	4.7	50.6	62.2	47.8	62.6	49	57	-
012_C		Woning	7.7	49.8	62.3	48.5	62.7	-	57	-
012_D		Woning	10.7	49.6	62.3	48.6	62.7	-	57	-
013_A	ZW	Woning	1.7	46.1	57.8	33.4	58.1	-	53	-
013_B		Woning	4.7	47.5	59.0	33.1	59.3	-	54	-
013_C		Woning	7.7	46.0	59.3	33.4	59.5	-	54	-
013_D		Woning	10.7	45.5	59.3	33.2	59.5	-	54	-
014_A	NW	Woning	1.7	46.2	59.1	36.5	59.3	-	54	-
014_B		Woning	4.7	47.0	60.6	37.1	60.8	-	56	-
014_C		Woning	7.7	47.2	60.8	37.7	61.0	-	56	-
014_D		Woning	10.7	47.6	60.8	38.3	61.0	-	56	-
015_A	ZW	Woning	1.7	44.4	56.4	35.7	56.7	-	51	-
015_B		Woning	4.7	45.2	57.6	35.4	57.9	-	53	-
015_C		Woning	7.7	46.4	57.9	35.6	58.2	-	53	-
015_D		Woning	10.7	46.4	57.9	32.1	58.2	-	53	-

Wnp	Gevel	Omschrijving	Hoogte	Optredend			Totaal	Toets		
Naam			Hoogte	A44 Lden	Ha-Sch Lden	Morsweg Lden	Totaal Gevel	A44 2	Ha-Sch 5	Morsweg 5
016_A	ZW	Woning	1.7	43.4	55.6	36.7	55.9	-	51	-
016_B		Woning	4.7	44.4	56.9	36.4	57.2	-	52	-
016_C		Woning	7.7	46.6	57.3	36.4	57.7	-	52	-
016_D		Woning	10.7	47.0	57.4	29.7	57.8	-	52	-
017_A	ZW	Woning	1.7	42.0	52.1	36.3	52.6	-	-	-
017_B		Woning	4.7	43.8	52.8	35.9	53.4	-	-	-
017_C		Woning	7.7	47.2	53.7	35.9	54.6	-	49	-
017_D		Woning	10.7	48.0	53.7	23.4	54.7	-	49	-
018_A	ZW	Woning	1.7	45.7	51.8	35.3	52.8	-	-	-
018_B		Woning	4.7	46.7	52.6	34.9	53.7	-	-	-
018_C		Woning	7.7	48.8	53.6	34.8	54.9	-	49	-
018_D		Woning	10.7	49.3	53.5	25.9	54.9	-	-	-
019_A	ZO	Woning	1.7	39.1	45.9	48.2	50.5	-	-	-
019_B		Woning	4.7	41.7	47.4	49.5	52.0	-	-	-
019_C		Woning	7.7	48.0	48.3	50.4	53.8	-	-	-
019_D		Woning	10.7	43.1	47.7	50.4	52.8	-	-	-
020_A	ZO	Woning	1.7	43.7	43.7	50.0	51.7	-	-	-
020_B		Woning	4.7	44.8	45.9	51.6	53.3	-	-	-
020_C		Woning	7.7	48.1	47.1	52.2	54.5	-	-	-
021_A	ZO	Woning	1.7	45.1	42.2	51.0	52.4	-	-	-
021_B		Woning	4.7	46.2	44.4	52.7	54.1	-	-	-
021_C		Woning	7.7	48.2	45.9	53.0	54.8	-	-	-
022_A	ZO	Woning	1.7	46.0	42.6	52.0	53.4	-	-	-
022_B		Woning	4.7	47.0	44.9	53.7	55.0	-	-	49
022_C		Woning	7.7	48.3	46.5	54.0	55.6	-	-	49
023_A	ZO	Woning	1.7	46.1	41.8	53.3	54.3	-	-	-
023_B		Woning	4.7	47.2	43.9	54.9	55.9	-	-	50
023_C		Woning	7.7	48.4	46.4	55.1	56.4	-	-	50
024_A	ZO	Woning	1.7	46.3	43.0	54.5	55.4	-	-	50
024_B		Woning	4.7	47.7	44.5	55.9	56.8	-	-	51
024_C		Woning	7.7	48.8	47.0	56.0	57.2	-	-	51
025_A	ZO	Woning	1.7	40.7	46.0	58.6	58.9	-	-	54
025_B		Woning	4.7	42.7	47.0	59.0	59.4	-	-	54
025_C		Woning	7.7	43.5	48.2	58.9	59.4	-	-	54
026_A	NO	Woning	1.7	47.9	53.8	62.5	63.2	-	49	58
026_B		Woning	4.7	48.2	55.7	62.8	63.7	-	51	58
026_C		Woning	7.7	48.4	56.3	62.7	63.7	-	51	58
027_A	NO	Woning	1.7	47.8	54.0	62.5	63.2	-	49	58
027_B		Woning	4.7	48.2	56.0	62.8	63.7	-	51	58
027_C		Woning	7.7	48.4	56.5	62.6	63.7	-	52	58
028_A	NO	Woning	1.7	46.5	55.2	61.9	62.8	-	50	57
028_B		Woning	4.7	48.0	57.2	62.3	63.6	-	52	57
028_C		Woning	7.7	48.5	57.5	62.2	63.6	-	52	57
028_D		Woning	10.7	48.5	57.6	61.7	63.3	-	53	57
101_A		Entree	4.7	46.6	51.3	57.3	58.6	-	-	52
101_B		Appartementen	7.7	48.0	52.4	57.2	58.8	-	-	52
101_C		Appartementen	10.7	47.9	52.9	57.0	58.8	-	-	52
101_E		Appartementen	14.7	43.2	27.9	56.5	56.7	-	-	52

Wnp	Gevel	Omschrijving	Hoogte	Optredend			Totaal	Toets		
Naam			Hoogte	A44 Lden	Ha-Sch Lden	Morsweg Lden	Totaal Gevel	A44 2	Ha-Sch 5	Morsweg 5
102_B		Entree	4.7	47.1	49.3	56.0	57.3	-	-	51
102_C		Appartementen	7.7	48.3	50.7	55.9	57.6	-	-	51
102_D		Appartementen	10.7	48.0	51.8	55.8	57.7	-	-	51
102_E		Appartementen	14.7	43.4	32.1	55.6	55.9	-	-	51
103_B		Appartementen	4.7	40.9	48.6	54.2	55.4	-	-	49
103_C		Appartementen	7.7	44.1	49.5	54.2	55.8	-	-	49
103_D		Appartementen	10.7	42.3	51.2	54.4	56.3	-	-	49
103_E		Appartementen	14.7	43.5	32.6	54.7	55.0	-	-	50
104_B		Appartementen	4.7	41.8	47.0	52.4	53.8	-	-	-
104_C		Appartementen	7.7	44.7	47.8	52.5	54.3	-	-	-
104_D		Appartementen	10.7	42.0	49.5	52.8	54.7	-	-	-
104_E		Appartementen	14.7	43.6	38.9	53.5	54.1	-	-	-
105_B		Appartementen	4.7	42.0	52.4	35.6	52.9	-	-	-
105_C		Appartementen	7.7	44.1	52.8	35.9	53.4	-	-	-
105_D		Appartementen	10.7	47.4	53.5	36.6	54.5	-	-	-
105_E		Appartementen	14.7	47.0	55.1	35.7	55.8	-	50	-
106_B		Appartementen	4.7	42.2	49.7	39.0	50.7	-	-	-
106_C		Appartementen	7.7	44.1	50.4	39.6	51.6	-	-	-
106_D		Appartementen	10.7	47.4	51.3	40.2	53.0	-	-	-
106_E		Appartementen	14.7	46.7	54.9	39.3	55.6	-	50	-
107_B		Appartementen	4.7	45.7	57.0	32.9	57.3	-	52	-
107_C		Appartementen	7.7	46.5	57.2	34.2	57.6	-	52	-
107_D		Appartementen	10.7	43.1	57.2	35.5	57.4	-	52	-
107_E		Appartementen	14.7	46.4	57.8	38.4	58.1	-	53	-
108_A		Appartementen	4.7	46.1	58.8	39.4	59.1	-	54	-
108_B		Appartementen	7.7	46.4	59.0	39.9	59.3	-	54	-
108_C		Appartementen	10.7	43.2	58.3	39.6	58.5	-	53	-
108_E		Appartementen	14.7	46.1	58.5	36.3	58.8	-	54	-
109_A		Woning	4.7	44.6	45.6	43.3	49.4	-	-	-
109_B		Woning	7.7	45.4	47.0	44.5	50.5	-	-	-
110_A		Woning	4.7	41.0	44.9	44.4	48.5	-	-	-
110_B		Woning	7.7	42.7	46.0	45.4	49.7	-	-	-
111_A		Woning	4.7	40.1	44.6	45.7	48.8	-	-	-
111_B		Woning	7.7	42.3	45.5	46.7	50.0	-	-	-
112_A		Woning	4.7	39.8	45.6	44.9	48.9	-	-	-
112_B		Woning	7.7	42.5	46.6	46.0	50.1	-	-	-
115_A		Woning	4.7	42.6	56.4	46.2	57.0	-	51	-
115_B		Woning	7.7	45.0	56.7	47.3	57.4	-	52	-
116_A		Woning	4.7	42.0	54.2	45.4	55.0	-	49	-
116_B		Woning	7.7	44.9	54.4	46.5	55.5	-	49	-
117_A		Woning	4.7	39.8	41.4	35.2	44.3	-	-	-
117_B		Woning	7.7	43.3	43.4	39.9	47.2	-	-	-
118_A		Woning	4.7	42.9	41.9	44.9	48.2	-	-	-
118_B		Woning	7.7	47.8	44.4	46.4	51.2	-	-	-
120_A		Woning	4.7	42.9	50.1	48.3	52.8	-	-	-
120_B		Woning	7.7	46.1	50.5	48.9	53.6	-	-	-
121_A		Woning	4.7	43.1	50.0	49.3	53.1	-	-	-
121_B		Woning	7.7	46.1	50.4	49.5	53.8	-	-	-
122_A		Woning	4.7	43.3	50.0	50.7	53.8	-	-	-
122_B		Woning	7.7	45.4	50.7	50.7	54.3	-	-	-

Wnp	Gevel	Omschrijving	Hoogte	Optredend			Totaal	Toets		
Naam			Hoogte	A44 Lden	Ha-Sch Lden	Morsweg Lden	Totaal Gevel	A44 2	Ha-Sch 5	Morsweg 5
123_A		Woning	4.7	42.5	49.6	51.5	54.0	-	-	-
123_B		Woning	7.7	45.3	50.4	51.4	54.5	-	-	-
124_A		Woning	4.7	41.9	48.6	52.9	54.5	-	-	-
124_B		Woning	7.7	45.1	49.3	52.8	54.9	-	-	-
126_A		Woning	4.7	41.7	41.1	43.5	47.0	-	-	-
126_B		Woning	7.7	44.5	43.8	43.7	48.8	-	-	-
127_A		Woning	4.7	40.6	42.2	48.8	50.2	-	-	-
127_B		Woning	7.7	43.1	43.8	48.9	50.9	-	-	-
128_A		Woning	4.7	43.4	43.0	32.6	46.4	-	-	-
128_B		Woning	7.7	46.6	44.1	34.2	48.7	-	-	-

