RAPPORT

Nieuwbouw Waterfront in Lelystad

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Klant: Gemeente Lelystad

Referentie: BJ1859-R260430-HAS
Status: Definitief/2
Datum: 30 april 2026

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

HASKONING NEDERLAND B.V.

Postbus 94241
1090 GE Amsterdam
Mobility & Infrastructure

Telefoon: +31 88 348 95 00
E-mail: info@rhdhv.com
Website: royalhaskoningdhv.com

Titel document:	Nieuwbouw Waterfront in Lelystad
Ondertitel:	Akoestisch onderzoek wegverkeer
Referentie:	BJ1859-R260430-HAS
Uw kenmerk	
Status:	Definitief/2
Datum:	30 april 2026
Projectnaam:	Akoestisch onderzoek bestemmingsplan Waterfront
Projectnummer:	BJ1859
Opgesteld door:	Haskoning
Datum:	30-04-2026

Classificatie
Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. Haskoning Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.

Let op: dit document bevat mogelijk persoonsgegevens van medewerkers van Haskoning Nederland B.V. Voordat publicatie plaatsvindt (of anderszins openbaarmaking), dient dit document te worden geanonimiseerd of dient toestemming te worden verkregen om dit document met persoonsgegevens te publiceren. Dit hoeft niet als wet- of regelgeving anonimiseren niet toestaat. Dit document kan zijn opgesteld met behulp van kunstmatige intelligentie (AI); alle door AI gegenereerde inhoud is beoordeeld en gevalideerd door onze experts.

Inhoud

1 Inleiding 1

2 Beoordelingskader 2

2.1 Algemeen 2
2.2 Omvang geluidzones wegverkeer 2
2.3 Geluidgevoelige objecten 3
2.4 Definitie gevel conform Wgh 3
2.5 Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 en geluidbelasting 3
2.6 Aftrek conform art. 110g Wgh 4
2.7 Wettelijke grenswaarden 4
2.8 Bepalen maatregelen 4
2.9 Hogere waarden 5
2.10 Binnenwaarde 5
2.11 Cumulatie 5
2.12 Beoordeling goede ruimtelijke ordening 6
2.13 Gemeentelijk beleid 7
2.14 WHO-advieswaarden 7

3 Uitgangspunten 8

3.1 Ontwerp 8
3.2 De onderzochte situatie 8
3.3 Gebruikte rekenmethode 8
3.4 Verkeersgegevens 8
3.5 Afschermende voorzieningen 9
3.6 Optrektoeslag 9
3.7 Rekenpunten 9

4 Rekenresultaten 10

4.1 Houtribweg 10
4.2 Visarenddreef 11
4.3 Effecten verkeersgeneratie plan 11
4.4 Overzicht resultaten 14

5 Maatregelen 15

5.1 Stedenbouwkundige maatregelen 15
5.2 Bronmaatregelen 15
5.3 Overdrachtsmaatregelen 16

5.4 Gebouwmaatregelen 17
5.5 Hogere waarden 17
5.6 Cumulatie 17

6 Conclusie 18
6.1 Resultaten en maatregelen 18
6.2 Aandachtspunten verdere uitwerking plan 19

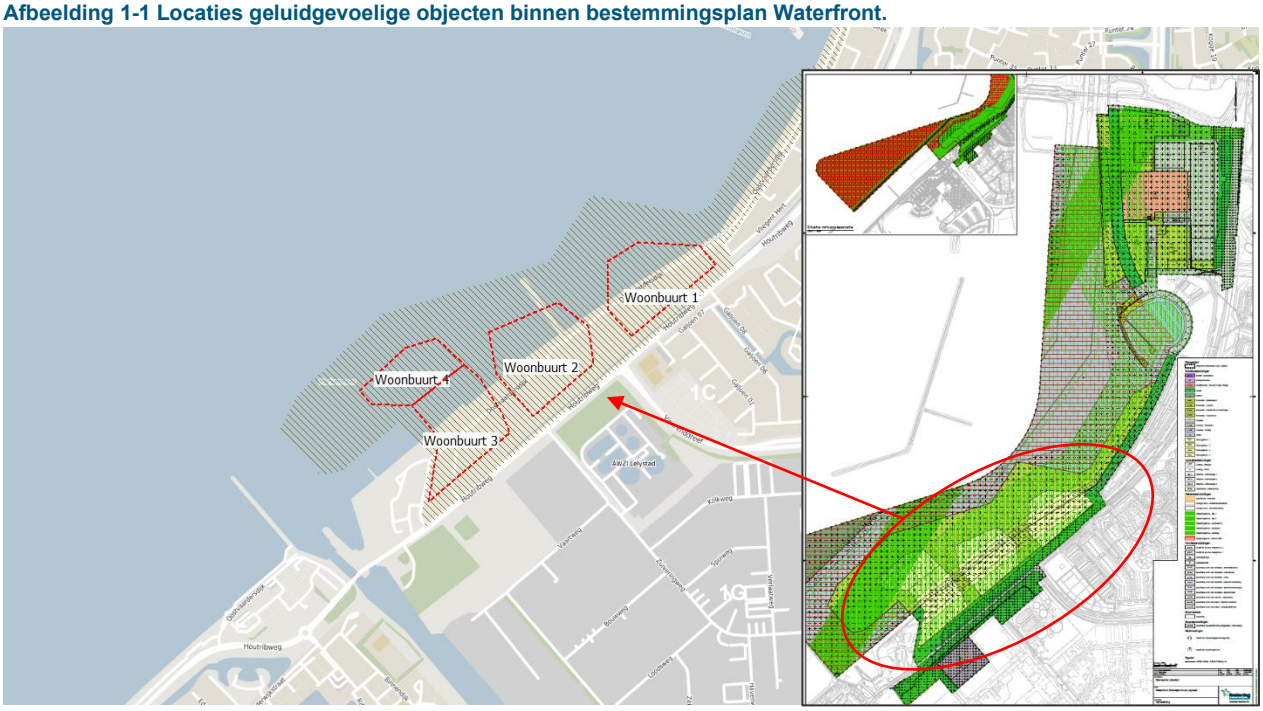
Bijlagen

A1 Verkeersgegevens (invoergegevens geluidmodel)
A2 Rekenresultaten Nieuwbouw zonder maatregelen
A3 Rekenresultaten Nieuwbouw bronmaatregel SMA NL-8G+
A4 Hogere waarde besluit

1 Inleiding

Gemeente Lelystad is voornemens het gebied ten noordwesten van de Houtribweg te herontwikkelen naar onder andere woningbouw. Het plangebied is gelegen nabij meerdere geluidbronnen, waaronder de Houtribweg, Visarenddreef en industrieterrein Noordersluis. In het kader van de onderbouwing van het bestemmingsplan Waterfront, dient onder andere voor het aspect geluid onderzoek te worden uitgevoerd. Binnen het bestemmingsplan zijn geluidgevoelige objecten gelegen, zie onderstaande afbeelding in het rood weergegeven.

Afbeelding 1-1 Locaties geluidgevoelige objecten binnen bestemmingsplan Waterfront.



Volgens de Wet geluidhinder dienen de locaties waar sprake is van nieuw te realiseren geluidgevoelige objecten te worden getoetst aan de regelgeving en de grenswaarden van deze wet. Indien sprake is van een overschrijding van de wettelijke voorkeurswaarde wordt onderzocht welke geluidbeperkende maatregelen kunnen worden getroffen. Indien de maatregelen niet mogelijk zijn of stuiten op bezwaren dan wordt aangegeven voor welke geluidgevoelige objecten een hogere waarde dient te worden vastgesteld.

In dit rapport is in hoofdstuk 2 het beoordelingskader beschreven en in hoofdstuk 3 zijn de uitgangspunten voor het onderzoek weergegeven. In hoofdstuk 4 zijn de resultaten vermeld en getoetst. In hoofdstuk 5 is het onderzoek naar maatregelen opgenomen. Ten slotte volgt in hoofdstuk 6 de conclusie.

Dit rapport betreft het onderdeel wegverkeerslawaai. Het plan ligt *niet* binnen de geluidszone van de industrie en het spoor. Mogelijk effecten vanwege de nieuwe recreatiemogelijkheden die in het noordelijke deel van het bestemmingsplan zijn voorzien, worden verder besproken in het bestemmingsplan.

2 Beoordelingskader

2.1 Algemeen

De Wet geluidhinder (Wgh) biedt het wettelijk kader voor de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting voor nieuwe geluidgevoelige objecten binnen de geluidzone van een weg. Op grond van afdeling 2 van hoofdstuk VI van de Wgh moet een onderzoek ingesteld worden naar de toekomstige geluidbelasting vanwege bestaande wegen op de nieuwe geluidgevoelige objecten.

Het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (Rmg2012) stelt de regels voor het bepalen van de geluidbelastingen. Uitgangspunt voor het bepalen van de toekomstige geluidbelasting is volgens het Rmg2012 het zogenoemde maatgevende jaar. Dit is doorgaans het 10de jaar na vaststelling van het bestemmingplan. De toekomstige geluidbelasting is bepalend voor het treffen van eventuele geluidmaatregelen.

De Wet geluidhinder is alleen van toepassing voor zover het gaat om geluidgevoelige objecten binnen de geluidzone van de wegen. Binnen deze zones wordt de geluidbelasting getoetst aan de grenswaarden. De grenswaarden zijn opgenomen in de Wgh en Besluit geluidhinder (Bg).

2.2 Omvang geluidzones wegverkeer

In art. 74 Wgh zijn de geluidzones gedefinieerd. De geluidzones zijn te beschouwen als aandachts- of onderzoeksgebieden.

Zones zijn van rechtswege aanwezig. Dat wil zeggen dat er geen apart besluit nodig is om ze in te stellen. Op het moment dat het aantal rijstroken van de weg zodanig wordt gewijzigd dat daar een andere wettelijke zonebreedte bij hoort, is die nieuwe zonebreedte automatisch van kracht.

De wettelijke breedte van de geluidzone wordt bepaald door het aantal rijstroken van de weg, en het binnen- of buitenstedelijke karakter van de omgeving langs de weg. In de volgende tabel zijn de wettelijke zonebreedten opgesomd die de Wgh kent.

Tabel 2-1 Zonebreedten wegverkeer.

Aantal rijstroken	Breedte van de geluidzone	
	Buitenstedelijk gebied	Stedelijk gebied
1 of 2	250 m	200 m
3 of 4	400 m	350 m
5 of meer	600 m	350 m

In art. 1 Wgh zijn de definities opgenomen van stedelijk en buitenstedelijk gebied. Deze definities luiden:

- buitenstedelijk: het gebied buiten de bebouwde kom (bepaald door borden komgrens) en het gebied (binnen en buiten de bebouwde kom) binnen de zone van een autoweg of autosnelweg;
- stedelijk: het gebied binnen de bebouwde kom met uitzondering van de gebieden binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.

De nieuwe bouwvlakken (woonbuurten) van het plan Waterfront liggen (voor een deel) binnen de geluidzone van de Houtribweg en Visarenddreef. Voor de nieuwbouw Waterfront is sprake van een stedelijk gebied.

Wegen die geen zone (art. 74, lid 2 Wgh) hebben, en waarop de Wet geluidhinder dus niet van toepassing is, zijn:

- Wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied;
- Wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt.

Binnen het plan Waterfront is sprake van een 30 km/uur regime op de toegangswegen tot de verschillende woonbuurten.

2.3 Geluidgevoelige objecten

Onder geluidgevoelige objecten worden in de Wet geluidhinder (art. 1) verstaan: woningen, andere geluidgevoelige gebouwen (o.a. onderwijs- en gezondheidzorggebouwen) en geluidgevoelige terreinen. De grenswaarden van de Wet geluidhinder zijn van toepassing op de geluidgevoelige objecten voor zover deze liggen binnen de geluidzone van een weg.

Binnen onderzoeksgebied betreft het nieuwe woningen en mogelijk een onderwijsgebouw.

2.4 Definitie gevel conform Wgh

In art. 1 Wgh is de definitie voor een gevel opgenomen. Onder een gevel wordt verstaan: bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of ander geluidgevoelig gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak. Ingevolge art. 1b, lid 4 Wgh wordt onder een gevel in de zin van deze wet en de daarop berustende bepalingen niet verstaan:

a. een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en 33 dB onderscheidenlijk 35 dB(A), alsmede
b. een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet direct grenzen aan een geluidgevoelige ruimte.

2.5 Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 en geluidbelasting

In het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (Rmg2012) is bepaald hoe de geluidbelastingen op geluidgevoelige objecten bepaald moeten worden. Daarbij geldt dat in het rapport de te toetsen geluidbelastingen als afgeronde waarden moeten worden gepresenteerd. Bij het afronden van geluidbelastingen wordt een waarde die precies op 0,50 eindigt afgerond naar het dichtstbijzijnde even getal (art. 1.3 Rmg2012).

De geluidbelasting wordt berekend als het gemiddelde van een geheel jaar. Overeenkomstig art. 1 Wgh wordt onder de L_{den}-waarde verstaan het energetisch en naar de tijdsduur van de beoordelingsperiode gemiddelde van de volgende drie waarden:

- het equivalente geluidniveau gedurende de dagperiode L_{day} (van 07:00 uur tot 19:00 uur);
- het equivalente geluidniveau gedurende de avondperiode $L_{evening}$ (van 19:00 uur tot 23:00 uur) vermeerderd met 5 dB;
- het equivalente geluidniveau gedurende de nachtperiode L_{night} (van 23:00 uur tot 07:00 uur) vermeerderd met 10 dB.

Op de berekende de L_{den}-waarden wordt overeenkomstig art. 110g Wgh een aftrek toegepast bij wegverkeerslawaai.

2.6 Aftrek conform art. 110g Wgh

Voordat wordt getoetst aan de grenswaarden in de Wgh dient volgens art. 110g Wgh de berekende geluidbelasting vanwege het wegverkeer te worden gecorrigeerd. In art. 3.4, lid 1 Rmg2012 is de aftrek van art. 110g Wgh omschreven. Deze aftrek is tot de inwerkingtreding van de Omgevingswet:

a. 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 56 dB is;
b. 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 57 dB is;
c. 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting afwijkt van de onder a. en b. genoemde waarden;
d. 5 dB voor de overige wegen.

Voor de wegvakken die relevant zijn voor het nieuwbouwplan is sprake van een aftrek van 5 dB.

2.7 Wettelijke grenswaarden

In de Wet geluidhinder wordt voor nieuw te bouwen geluidgevoelige objecten binnen de zone van een weg een voorkeurswaarde gehanteerd van 48 dB. Wanneer deze waarde wordt overschreden, zal moeten worden nagegaan welke geluidbeperkende maatregelen kunnen worden getroffen om deze overschrijding terug te brengen, bij voorkeur tot 48 dB.

Het is mogelijk hogere geluidbelastingen toe te staan. De hoogte van deze waarde is afhankelijk van:

- de ligging van het plan in stedelijk of buitenstedelijk gebied;
- of de weg al aanwezig of nog niet is geprojecteerd.

Voor de onderhavige situatie is sprake van een grenswaarde voor stedelijk gebied. Het betreft reeds bestaande wegen.

Tabel 2-2 Grenswaarden voor nieuwe geluidgevoelige objecten binnen zone van bestaande wegen.

Geluidgevoelig object	Voorkeurswaarde		Maximale ontheffingswaarde			
			Buitenstedelijk		Stedelijk	
Woning	48 dB	art. 82, lid 1 Wgh	53 dB	art. 83, lid 1 Wgh	63 dB	art. 83, lid 2 Wgh
Ander geluidgevoelig gebouw	48 dB	art. 3.1, lid 2 Bg	53 dB	art. 3.2, lid 2 Bg	63 dB	art. 3.2, lid 1b Bg

2.8 Bepalen maatregelen

Indien er sprake is van overschrijding van de voorkeurswaarde in het kader van nieuwbouw moet worden onderzocht of er maatregelen kunnen worden getroffen om de overschrijding ongedaan te maken.
Het doel daarbij is om de toekomstige geluidbelasting zo veel mogelijk terug te brengen tot de voorkeurswaarde. Daarbij wordt onder andere gekeken naar maatregelen bij de bron (geluidreducerend wegdek) en naar maatregelen in de overdracht (geluidschermen of -wallen), zie hoofdstuk 5. Hierbij is niet alleen van belang of het technisch mogelijk is om dergelijke maatregelen te treffen, ook het kostenaspect is van belang. Naast het kostenaspect kunnen ten slotte nog bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige of landschappelijke aard bestaan tegen het realiseren van bepaalde geluidmaatregelen.
Als maatregelen niet mogelijk zijn of stuiten op bezwaren moet een hogere grenswaarde voor de ten hoogste toelaatbare toekomstige geluidbelasting worden vastgesteld.

2.9 Hogere waarden

Een hogere waarde dan de voorkeurswaarde kan worden vastgesteld in gevallen waarin de toepassing van maatregelen onvoldoende doeltreffend is, of waarin deze maatregelen overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard ontmoeten. Bij bezwaren van financiële aard moet er sprake zijn van bovenmatige kosten, alsmede het ontbreken van alternatieven (art. 110a, lid 5 Wgh).

Het bevoegd gezag dat de hogere waarden voor de nieuwbouw dient vast te stellen, is het College van Burgemeester en Wethouders. Als het bevoegd gezag geluidbeleid heeft voor het toestaan van hogere waarden, dan wordt ook aan deze voorwaarden getoetst.

Voor het verkrijgen van een hogere grenswaarde dan de voorkeurswaarde dient de procedure gevolgd te worden zoals is omschreven in art. 110c Wgh. Dit betreft de procedure zoals geregeld in afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht (Awb). Een van de aspecten hierbij is een ter visie legging van het (ontwerp)besluit en de akoestische rapportage.

2.10 Binnenwaarde

Wanneer een hogere waarde wordt vastgesteld, dienen maatregelen te worden getroffen voor de geluidwering van de gevels om ervoor te zorgen dat de geluidbelasting binnen de geluidgevoelige ruimten van de betreffende bestemmingen niet boven de ten hoogste toelaatbare waarde uitkomt.

In de Wet geluidhinder zijn geen grenswaarden opgenomen voor nieuwe geluidgevoelige objecten; deze staan in het Bouwbesluit (BB) onder afdeling 3.1. De karakteristieke geluidwering van een door weg- of spoorverkeer belast verblijfsgebied van een woonfunctie mag niet kleiner zijn dan het verschil tussen de vastgestelde hogere waarde en een geluidniveau van 33 dB (art 3.3,1 BB).

2.11 Cumulatie

Bij het vaststellen van een hogere grenswaarde voor een geluidgevoelig object moet op grond van art. 110f Wgh aandacht worden geschonken aan de eventuele cumulatie met andere gezoneerde geluidbronnen, indien het geluidgevoelig object tevens binnen de geluidzone van één of meer van deze geluidbronnen ligt. Hierbij wordt de geluidbelasting gecumuleerd met de andere gezoneerde geluidbronnen waarbij sprake is van een geluidbelasting hoger dan de zogenaamde voorkeurswaarden.

De geluidbelastingen van verschillende bronnen kunnen echter niet eenvoudigweg worden gesommeerd tot één totaalniveau. Verschillende soorten geluid leveren bij dezelfde geluidbelasting in dB namelijk in verschillende mate hinder op.
Voor de cumulatie is aangesloten op de methodiek in hoofdstuk 2 van bijlage 1 van het Rmg2012. Hierbij dient de aftrek ingevolge art. 110g Wgh *niet* te worden toegepast.

Er zijn voor gecumuleerde geluidbelastingen geen grenswaarden in de Wet geluidhinder opgenomen. Op basis van de hoogte van de gecumuleerde geluidbelasting dient het bevoegd gezag een afweging te maken over de toelaatbaarheid (art. 110a, lid 6 Wgh). Daarbij kan aangesloten worden bij de beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening.

2.12 Beoordeling goede ruimtelijke ordening

Voor de beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt er onderscheid gemaakt in de beoordeling van de geluidbelasting bij de nieuwe woningen van niet-zoneplichtige wegen, bij de bestaande woningen rondom het plangebied vanwege de verkeersgeneratie van de nieuwbouw en voor de cumulatieve geluidbelasting op de nieuwbouw.

Beoordeling niet-zoneplichtige wegen op nieuwbouw
In het kader van een goede ruimtelijke ordening worden geluidbelastingen beoordeeld van niet-zoneplichtige 30 km/uur wegen in en rondom nieuwe geluidgevoelige objecten. Er is geen wettelijk kader voor deze beoordeling, maar door aan te sluiten op de grenswaarden die in de Wet geluidhinder zijn opgenomen kan wel inzicht worden verkregen over de toelaatbaarheid.
Op dit moment is er nog geen inzicht in de verkeersgegevens van de 30 km/uur wegen binnen en rondom het nieuwe bouwplan. Dit onderdeel is dan ook niet uitgewerkt en beoordeeld in dit rapport. Wel wordt een aanbeveling gedaan voor de nadere uitwerking van het plan, zie paragraaf 6.2.

Beoordeling verkeersgeneratie
Voor mogelijke geluidseffecten van de verkeersgeneratie van het plan op de bestaande woningen is aangesloten op de methodiek van reconstructie zoals opgenomen in de Wet geluidhinder om te bepalen of geluid een aandachtspunt is. Hiervan is sprake als de toekomstige geluidbelasting met 1,50 dB of meer toeneemt ten opzichte huidige geluidbelasting. Hierbij geldt dat een geluidbelasting van 48 dB of lager altijd is toegestaan. In beginsel is de ten hoogste toelaatbare toename 5,49 dB.
Indien sprake is van een overschrijding van de toename van 1,50 dB of meer bij bestaande woningen dan wordt aangegeven wat effectieve maatregelen kunnen zijn om het geluid te reduceren.

Beoordeling cumulatie op nieuwbouw
Voor de beoordeling van de gecumuleerde geluidbelasting wordt vaak aangesloten op de classificering van de kwaliteit van de akoestische omgeving volgens de veelgebruikte methode ‘Miedema’. Hierin wordt de geluidbelasting geclassificeerd en beoordeeld. In de onderstaande tabel is de classificering opgenomen.

Tabel 2-3 Classificering milieukwaliteit conform methode Miedema.

Geluidklasse (excl. aftrek art. 110g Wgh)	Beoordeling
≤ 50 dB	Goed
51 – 55 dB	Redelijk
56 – 60 dB	Matig
61 – 65 dB	Tamelijk slecht
66 – 70 dB	Slecht
> 70 dB	Zeer slecht

2.13 Gemeentelijk beleid

De gemeente Lelystad heeft een beleid opgesteld waarin regels zijn opgenomen voor het vaststellen van hogere waarden: *Beleid hogere grenswaarden en zonebeheer (vastgesteld 23 januari 2007), Nota Geluidbeleid Lelystad 2010-2015 (versie 8.0, september 2010) en Asfalt hoofdwegenstructuur 2010*.

In het kort komt het gemeentelijk beleid op het volgende neer:

- De wettelijke voorkeursgrenswaarde is uitgangspunt, hogere grenswaarden zijn uitzonderingen.
- Voordat een hogere grenswaarde kan worden verleend worden eerst alle reële maatregelen overwogen (geluidreducerend asfalt, geluidswallen of-schermen) en waar nodig krijgen de woningen een hogere geluidsisolatie;
- Niet meer dan 10 procent van de nieuw te bouwen woningen mag meer geluid op de gevel krijgen dan wettelijk is bepaald. De maximale hogere grenswaarde buiten het Stadshart bedraagt 53 dB L_{den} voor geluid afkomstig van wegverkeer en 58 dB L_{den} voor geluid afkomstig van spoorwegverkeer. Voor het Stadshart geldt 58 L_{den} voor geluid afkomstig van wegverkeer en 61 dB L_{den} voor geluid afkomstig van spoorwegverkeer;
- Woningen met meer geluid op de gevel dan de voorkeurswaarde worden zodanig ingedeeld dat minstens één zijde van de woning geluidsluw is.

Met het beleid wordt rekening gehouden bij de beoordeling van het plan.

2.14 WHO-advieswaarden

De Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) heeft advieswaarden opgenomen voor (onder andere) geluidbronnen, gezien vanuit het oogpunt gezondheid. Voor wegverkeerslawaai gelden de volgende advieswaarden: 53 dB L_{den} *(excl. art. 110g Wgh)* en 45 dB L_{night}.

Om negatieve gezondheidseffecten te vermijden wordt een sterke aanbeveling gedaan om het geluidniveau zoveel mogelijk te reduceren tot onder de advieswaarden.

3 Uitgangspunten

3.1 Ontwerp

Als basis voor de geluidberekeningen en toetsing aan grenswaarden is uitgegaan van de grenzen van de woonbuurten in het ontwerp, zie afbeelding 1-1 in hoofdstuk 1. Voor woonblok 1 is uitgegaan van 12 bouwlagen, voor woonblok 2 van 9 bouwlagen, voor woonblok 3 van 8 bouwlagen en voor woonblok 4 van 23 bouwlagen.

Het maaiveld van de nieuwbouw ligt op een hoogte van 3 tot 4,5 meter boven NAP conform bestand '20230621_StedenbouwkundigMasterplan_concept_highres'. De Houtribweg ligt ter hoogte van de nieuwbouw op een hoogte van +2 tot -3,5 meter NAP.

3.2 De onderzochte situatie

De in de Wgh gestelde grenswaarden zijn van toepassing op de geluidbelasting vanwege de afzonderlijke geluidbronnen. In dit onderzoek is de geluidbelasting daarom per weg berekend en getoetst.
Voor de geluidberekeningen is uitgegaan van peiljaar 2040, circa 10 jaar na realisatie van de nieuwbouw.

3.3 Gebruikte rekenmethode

De berekeningen voor de wegen zijn overeenkomstig art. 3.2 Rmg2012 uitgevoerd. Hierin zijn de factoren voorgeschreven waarmee rekening dient te worden gehouden, zoals bijvoorbeeld samenstelling van het verkeer, afstandsreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping, hoogteligging. Er is gebruik gemaakt van het rekenprogramma GeoMilieu (versie 2023.12), dat voldoet aan Standaardrekenmethode 2 (SRM2) van het Rmg2012.

3.4 Verkeersgegevens

In het geluidonderzoek worden de verkeersintensiteiten op de wegen uitgedrukt in het gemiddeld aantal motorvoertuigen dat in de dag-, avond- en nachtperiode per uur over de weg rijdt, uitgedrukt in *week*daggemiddelden. De gegevens zijn afkomstig uit het Strategisch Verkeersmodel Lelystad-Almere STRAVELA en betreffen het peiljaar 2040. In onderstaande tabel zijn de verkeersgegevens samengevat. Meer detailinformatie van de wegvakken en verdelingen van het verkeer is opgenomen in bijlage 1.

Tabel 3-1 Verkeersgegevens ter hoogte van de nieuwe geluidgevoelige objecten binnen Waterfront.

Nummer wegvak*	**Omschrijving wegvak**	**Etmaalintensiteiten**** *in weekdaggemiddelden Toekomst Plan (2040)*	**Maximumsnelheid** [km/uur] *Huidig en uitgangspunt toekomst*	**Wegdektype** *Huidig en uitgangspunt toekomst*
2	Houtribweg *ten noordoosten van Visarenddreef*	9.100	50	Dicht asfaltbeton (DAB)
3		8.400		
4		8.800		
5	Houtribweg *tussen Visarenddreef en Oostvaardersdijk*	15.100	50	DAB
6		14.000		
7		10.700		
8	Houtribweg *ten zuidwesten van Oostvaardersdijk*	11.000	50	DAB
12	Visarenddreef	11.400	50/70	DAB

** Voor wegvaknummering zie bijlage 1, ** Afgerond op 100-tallen.*

De emissieparameters voor de wegdektypen zijn ontleend aan de CROW-publicatie 316 "De wegdekcorrectie voor geluid van wegverkeer 2012". Op de website van InfoMil worden de actuele wegdekcorrectiefactoren van verschillende wegdektypen bijgehouden met het toepassingsbereik waarbinnen de wegdekcorrectiefactoren mogen worden toegepast.

3.5 Afschermende voorzieningen

In dit onderzoek is in eerste instantie alleen rekening gehouden met eventuele bestaande afscherming rond de nieuwbouw. Bij het onderzoek naar geluidmaatregelen (zie hoofdstuk 5) wordt verder de noodzaak en effectiviteit van maatregelen besproken.

3.6 Optrektoeslag

De optrektoeslag is een correctieterm ten gevolge van het afremmen en optrekken van het verkeer door de aanwezigheid van een kruispunt of een situatie die de gemiddelde snelheid van het verkeer sterk beperkt. De optrektoeslag mag alleen worden toegepast als ten gevolge van deze snelheidsbeperkende maatregel de gemiddelde snelheid van de motorvoertuigen ten minste wordt gehalveerd. De optrektoeslag is alleen van toepassing op middelzware en zware motorvoertuigen. In het Rmg2012 wordt de optrektoeslag onderscheiden in een kruispunt- en een obstakeltoeslag.

Een kruispunttoeslag wordt alleen in rekening gebracht als het gaat om geregelde kruispunten. Bij kruispunten zonder verkeersregelinstallatie (VRI) wordt geen kruispunttoeslag in rekening gebracht. Binnen het onderzoeksgebied zijn geen geregelde kruispunten. Ook is geen sprake van obstakels binnen het onderzoeksgebied waarbij de gemiddelde snelheid van de motorvoertuigen ten minste wordt gehalveerd.

3.7 Rekenpunten

Op de grenzen van de bouwvlakken (woonbuurten) zijn rekenpunten gelegd op representatieve bouwlagen tot de maximale bouwhoogte, zie bijlage A2. De rekenpunten zijn gesitueerd op 2 meter boven vloeroppervlak, uitgaande van een begane grond van 5 meter hoog en verder een verdiepingshoogte van 3,5 meter. Verder is op een hoogte van 14 meter nog een (vrijeveld) geluidcontour binnen het bouwvlak in beeld gebracht.

4 Rekenresultaten

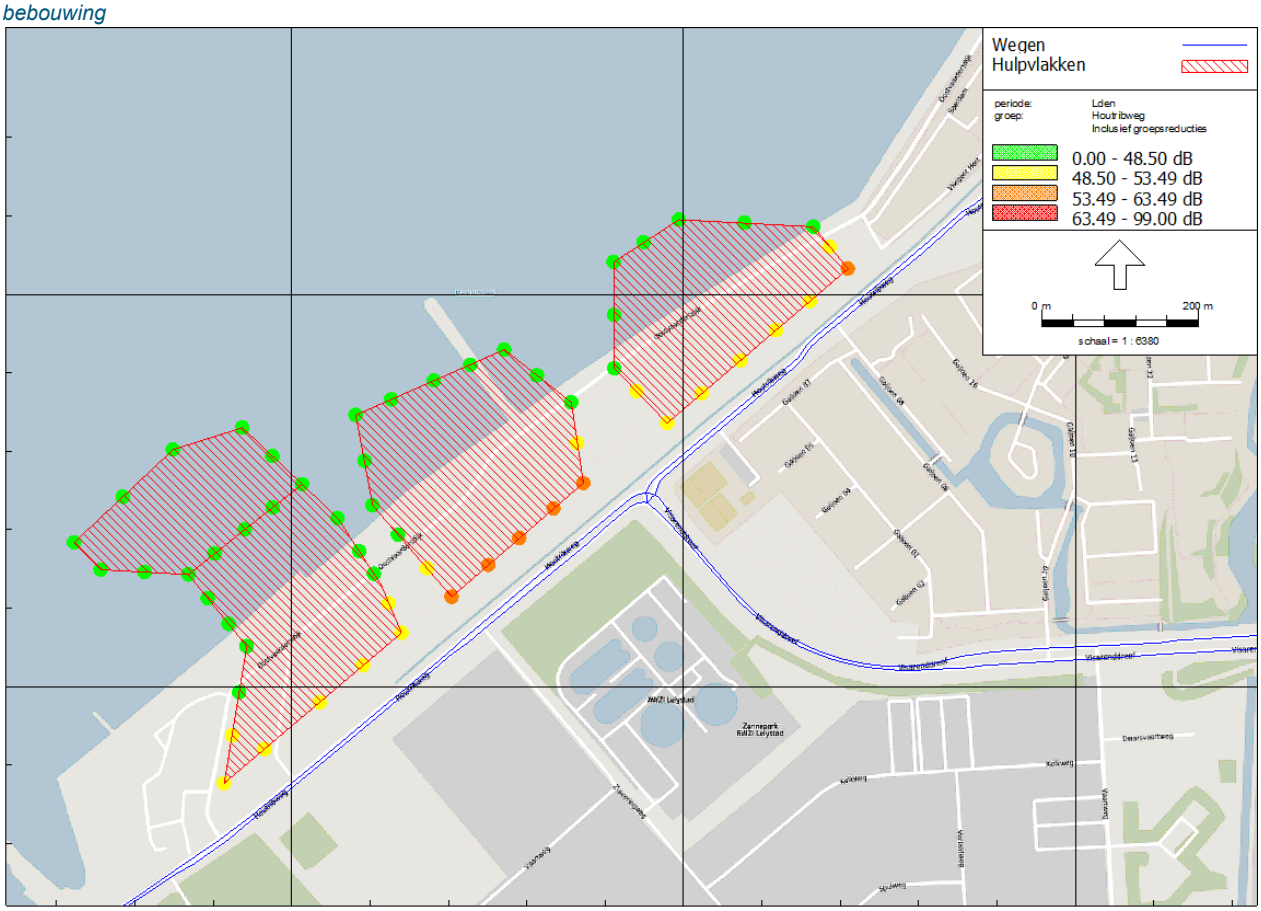
In onderstaande paragrafen is de toekomstige geluidbelasting in beeld gebracht op de randen van de nieuwe bouwvlakken (woonbuurten) ten gevolge van het wegverkeer. In bijlage 2 zijn de geluidbelastingen in meer detail opgenomen.

4.1 Houtribweg

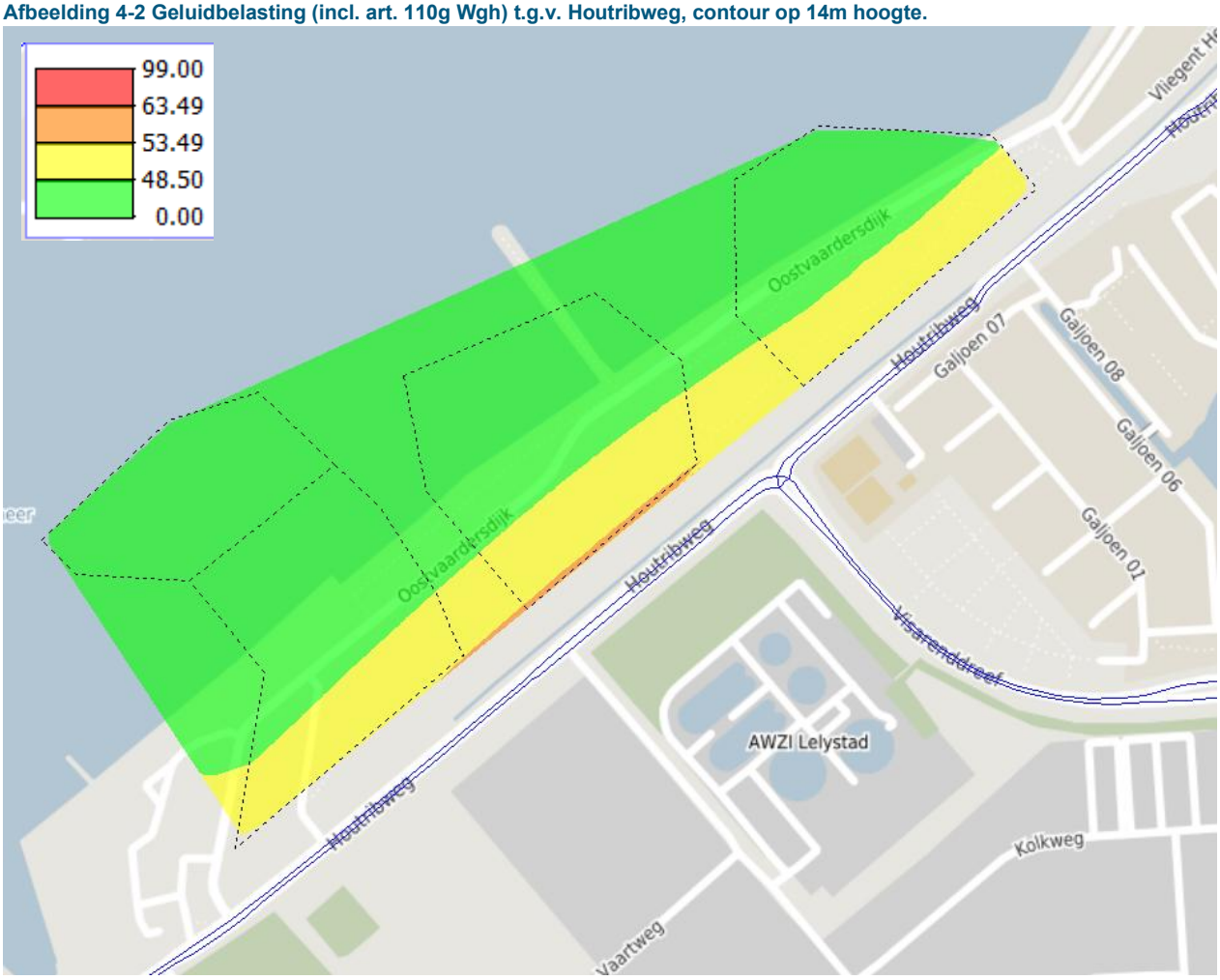
In bijlage 2 zijn de geluidbelastingen opgenomen van de Houtribweg. In onderstaande afbeeldingen zijn de maximale geluidbelastingen vermeld op de randen van de bouwvlakken. Zoals blijkt uit de resultaten is er sprake van een overschrijding van de voorkeurswaarde van 48 dB bij de woonbuurten 1, 2 en 3. De geluidbelasting is ten hoogste 54 dB. De maximale (wettelijke) ontheffingswaarde van 63 dB wordt niet overschreden. De maximale ontheffingswaarde conform het beleid van de gemeente (53 dB) wordt overschreden met 1 dB.

Aangezien sprake is van een overschrijding van de voorkeurswaarde dienen maatregelen te worden onderzocht, zie hoofdstuk 5.

Afbeelding 4-1 Maximale geluidbelasting t.g.v. Houtribweg (incl. art. 110g Wgh**),** *op begrenzing bouwvlak, zonder nieuwe bebouwing*



Afbeelding 4-2 Geluidbelasting (incl. art. 110g Wgh) t.g.v. Houtribweg, contour op 14m hoogte.



4.2 Visarenddreef

In bijlage 2 zijn de geluidbelastingen opgenomen van de Visarenddreef. Zoals blijkt uit de resultaten is er geen sprake van een overschrijding van de voorkeurswaarde van 48 dB vanwege deze weg (op bouwvlakniveau). De Wet geluidhinder stelt voor deze gezoneerde weg geen aanvullende eisen ten aanzien van het nieuwbouwplan.

4.3 Effecten verkeersgeneratie plan

De geluidseffecten van de verkeersgeneratie van het plan is bepaald op basis van *emissieverschilberekeningen*. Op deze wijze kan de toe- of afname van het geluid worden bepaald ten opzichte van de situatie waarin het plan niet is uitgevoerd.

Voor het onderzoek zijn de wegvakken beschouwd in de directe nabijheid van het nieuwbouwplan, waarop het effect van het verkeer vanwege het plan het grootst is. Op de overige wegvakken zal het effect van het extra verkeer vanwege de wijziging aan de wegvakken lager zijn.

In onderstaande tabel zijn de verschillen in decibellen opgenomen van de toekomstige situatie zonder en met de verkeersgeneratie van het plan, circa 10 jaar in de toekomst. Ter indicatie is ook het effect ten opzichte van de huidige situatie in beeld gebracht.

Tabel 4-1 Overzicht verkeersgeneratie van het plan.

Wegvak *(conform onderstaande kaart)*	**Etmaalintensiteiten in weekdaggemiddelden**			**Verschil in dB**		
	2023 Huidig (H)	2040 Autonoom (AO)	2040 Plan	AO t.o.v. H	Plan t.o.v. AO	Plan t.o.v. H
1. Houtribweg ten zuiden van de Visarenddreef	8.700	10.100	15.100	0,7	**1,7**	**2,4**
2. Houtribweg ten noorden van de Visarenddreef	5.100	6.400	8.800	1,2	1,4	**2,4**
3. Visarenddreef ten westen van de Vaartweg	6.500	9.900	13.500	0,9	1,4	**2,1**
4. Visarenddreef ten oosten van de Vaartweg	11.700	12.100	15.800	0,1	1,2	1,2
5. Vaartweg	4.300	4.000	4.100	-0,4	0,1	-0,2
6. Noordersluisweg	2.000	1.700	2.000	-0,6	0,6	0
7. Zuiveringweg	3.100	3.100	3.300	0	0,2	0,2

Uit bovenstaande tabel blijkt dat de toename ten opzichte van autonoom, omgerekend naar decibellen, rond de 1 à 2 dB ligt op enkele wegvakken.

Afbeelding 4-3 Overzicht wegvakken t.b.v. de verkeersgeneratie.



De toekomstige geluidbelasting op bestaande representatieve woningen langs de wegvakken waar sprake is van een toename van 1,5 dB of meer is maximaal 56 dB (incl. art. 110g Wgh), zie onderstaande afbeelding.

Afbeelding 4-4 Overzicht geluidbelasting op bestaande representatieve woningen op wegvak met toename ≥ 1,5 dB.



Een toename van 1 à 2 dB is te reduceren met een geluidreducerend wegdek. Er bestaat echter geen verplichting op grond van de Wgh om maatregelen te treffen vanwege de geluidtoename vanwege het plan. Wel moeten de resultaten van het onderzoek worden meegewogen in de besluitvorming.

4.4 Overzicht resultaten

In onderstaande tabellen zijn de resultaten uit de voorgaande paragrafen per weg en per woonbuurt samengevat. Dit betreft de resultaten nog zonder eventuele (aanvullende) geluidmaatregelen.

Tabel 4-2 Maximale geluidbelasting per bron.

Bron	Voorkeurswaarde L_{den} [dB] *incl. art. 110g Wgh voor wegverkeer*	Maximale (wettelijke)* ontheffingswaarde L_{den} [dB] *incl. art. 110g Wgh voor wegverkeer*	Maximale geluidbelasting L_{den} in [dB] *incl. art. 110g Wgh voor wegverkeer (m.u.v. cumulatie)*	Overschrijding voorkeurswaarde	Overschrijding max. (wettelijke) ontheffingswaarde
Houtribweg	48	63	54	Ja	Nee
Visarenddreef		63	≤ 48	Nee	Nee
Cumulatief Wegverkeer *(excl. art. 110g Wgh)*			**59**		

***Groen** = voldoet aan voorkeurswaarde Geel = overschrijding voorkeurswaarde **Rood** = overschrijding maximale ontheffingswaarde*
** gemeente Lelystad hanteert een maximale ontheffingswaarde van 53 dB.*

Tabel 4-3 Maximale geluidbelasting per woonbuurt, incl. art. 110g Wgh.

Woonbuurt	Maximale aantal bouwlagen	Houtribweg	Visarenddreef	Cumulatief Wegverkeer *(excl. art. 110g Wgh)*
1	12 (43,5 m)	54 dB	≤ 48 dB	**59**
2	9 (26 m)	54 dB	≤ 48 dB	**59**
3	8 (33 m)	53 dB	≤ 48 dB	**58**
4	23 (81 m)	≤ 48 dB	≤ 48 dB	**48**

Aangezien sprake is van overschrijdingen van de voorkeurswaarden ten gevolge van de Houtribweg, is een onderzoek naar maatregelen van toepassing, zie hoofdstuk 5.

5 Maatregelen

Uit de resultaten is gebleken dat niet overal wordt voldaan aan de voorkeurswaarde bij de nieuwe woonbuurten ten gevolge van de Houtribweg. Conform artikel 77 Wgh moet nader onderzoek worden verricht naar aanvullende maatregelen. Daarbij wordt eerst gekeken naar maatregelen bij de bron (zoals geluidreducerend wegdek) en vervolgens naar maatregelen in de overdracht (zoals geluidschermen of -wallen). Naast de bron- en overdrachtsmaatregelen kan het geluid binnen het plangebied gereduceerd worden door stedenbouwkundige ontwerp- en gebouwoplossingen.

Ingevolge artikel 104a lid 5 Wgh komen geluidbeperkende maatregelen niet in aanmerking indien:
- De maatregelen financieel niet doelmatig zijn;
- De toepassing ervan stuit op overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of technische aard.

5.1 Stedenbouwkundige maatregelen

Bij stedenbouwkundige ontwerpoplossingen kan gedacht worden aan een locatie verder van de geluidbron af, een andere vorm of oriëntatie van het gebouw ten opzichte van de geluidbron. Ook kan een meer gesloten (afschermende) eerstelijns bebouwing gunstig zijn voor de rest van het plan of kan gekozen worden voor een niet-geluidgevoelige eerstelijns bebouwing.

Om te voldoen aan de voorkeurswaarde van 48 dB kan pas op een afstand van circa 130 meter van de wegas worden gebouwd (verschuiving t.o.v. de plangrens van 75 meter). Voor dit plan is deze verschuiving geen realistische optie.

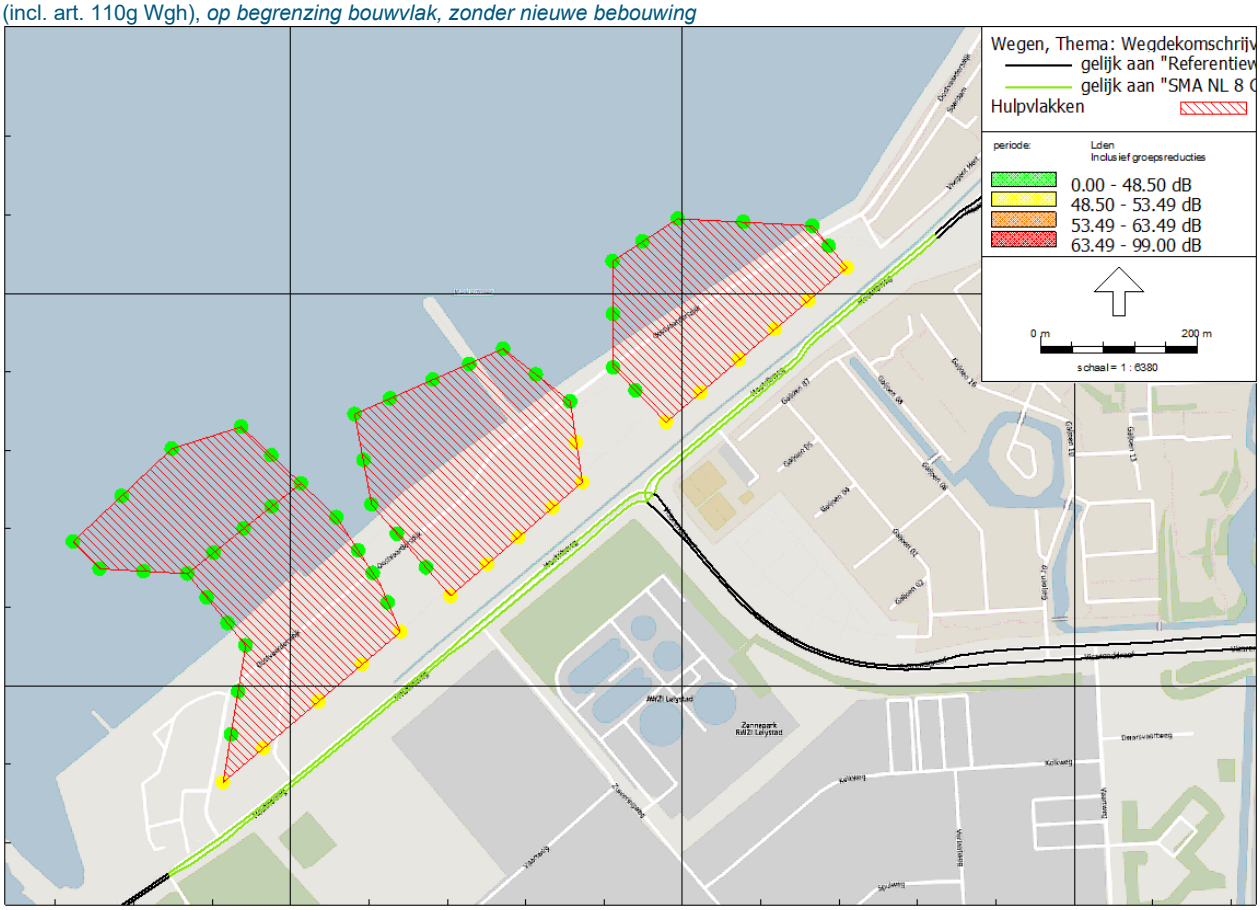
5.2 Bronmaatregelen

- *Geluidreducerend wegdek:* Geluidreducerend wegdek zoals bijvoorbeeld dunne deklagen of SMA-NL8G+ heeft een geluidreducerend vermogen van circa 3 dB ten opzichte van dicht asfaltbeton. De aanleg van geluidreducerend wegdek is vanuit civieltechnisch oogpunt (beheer, onderhoud en duurzaamheid) over het algemeen niet haalbaar bij kruisingen en bij een beperkte lengte van dit wegdek. Bij een beperkte lengte van een doelmatige bronmaatregel dient het bevoegd een afweging te maken of dit gewenst is. Een ‘lappendeken’ aan bronmaatregelen dient zoveel mogelijk voorkomen te worden.
- *Verkeersmaatregelen:* Onder het treffen van verkeersmaatregelen valt te denken aan snelheidsverlaging, instellen van een vrachtwagenverbod en instellen van andere routes, etc. De reductie bij een verlaging van de maximumsnelheid is afhankelijk van de intensiteiten en wegdekverharding. Het verlagen van de rijsnelheid is niet altijd mogelijk vanwege belemmering van de doorstroming van het verkeer.

Voor de Houtribweg is een geluidreducerend wegdek vanuit geluid een doelmatige maatregel. Overige verkeersmaatregelen (zoals bijvoorbeeld een snelheidsverlaging) is op dit wegvak niet wenselijk vanwege het karakter van de weg (doorstroomroute).

Voor de wegvakken in de nabijheid van het plan is het effect onderzocht van het toepassen van een geluidreducerende wegdekverharding in de vorm van Gelderse mengsel steenmastiekasfalt (SMA NL-8G+). In bijlage 2 zijn de geluidbelastingen opgenomen van de Houtribweg en cumulatief. In onderstaande afbeelding zijn de maximale geluidbelastingen weergegeven op de randen van de bouwvlakken. Het geluid ten gevolge van de Houtribweg wordt maximaal 52 dB.

Afbeelding 5-1 Maximale geluidbelasting t.g.v. Houtribweg met geluidreducerende wegdekverharding (groene wegvakken) (incl. art. 110g Wgh), *op begrenzing bouwvlak, zonder nieuwe bebouwing*



In onderstaande tabel is een overzicht van de resultaten inclusief bronmaatregel op de Houtribweg per bron en per woonbuurt samengevat.

Tabel 5-1 Maximale geluidbelasting per woonbuurt met bronmaatregel incl. art. 110g Wgh.

Woonbuurt	Maximale aantal bouwlagen	Houtribweg	Visarenddreef	Cumulatief Wegverkeer *(excl. art. 110g Wgh)*
1	12 (43,5 m)	51 dB	≤ 48 dB	**57**
2	9 (26 m)	52 dB	≤ 48 dB	**57**
3	8 (33 m)	51 dB	≤ 48 dB	**56**
4	20 (71,5 m)	≤ 48 dB	≤ 48 dB	**46**

5.3 Overdrachtsmaatregelen

- *Diffractoren:* Diffractoren zijn elementen langs de weg of op een scherm/barrier waarbij de geluidgolven naar boven worden afgebogen. In een gebied met veel hoogbouw is dit vaak niet wenselijk.
- *Geluidsscherm/-wal:* Het plaatsen van een geluidscherm of -wal kan effectief zijn om het geluid in de woonomgeving terug te dringen, met name op de lagere bouwlagen. Geluidschermen zijn echter alleen mogelijk als er voldoende ruimte tussen de bron en de geluidgevoelige objecten is. Daarnaast kunnen schermen en wallen een ongewenste verkeerskundige of stedenbouwkundige barrière vormen.

Tussen de Houtribweg en de nieuwbouw is het qua ruimte mogelijk schermen/ wallen te realiseren om binnen het plangebied het geluid te reduceren. Schermen zijn vooral effectief op de lagere bouwlagen. Vanuit landschappelijk oogpunt zijn schermen op deze locatie niet wenselijk.

5.4 Gebouwmaatregelen

Naast de stedenbouwkundige oplossingen en bron- en overdrachtsmaatregelen kan het geluid op gebouwniveau gereduceerd worden. Een goede indeling van de woningen binnen het gebouw, afschermende borstweringen en afsluitbare loggia's zijn bijvoorbeeld gebouwoplossingen.

5.5 Hogere waarden

Na toepassing van bronmaatregelen wordt nog niet voldaan aan de voorkeurswaarde. Aanvullende schermen zijn niet wenselijk. Voor dit plan dienen hogere waarden te worden vastgesteld. Aangezien het plan nog niet uitgewerkt is, is met de gemeente afgesproken hogere waarden vast te stellen van maximaal 53 dB (= maximale hogere waarde vanuit het gemeentelijke beleid) voor de woonbuurten 1, 2 en 3. Daarbij is het van belang dat bij de uitwerking van het plan rekening wordt gehouden met een geluidluwe gevel en een geluidluwe buitenruimte per woning bij de woningen waar sprake is van een geluidbelasting van 49-53 dB ten gevolge van de Houtribweg.

5.6 Cumulatie

Bij het vaststellen van een hogere grenswaarde voor een geluidgevoelig object moet op grond van art. 110f Wgh aandacht geschonken worden aan de eventuele cumulatie met andere gezoneerde geluidbronnen, indien het geluidgevoelig object tevens binnen de geluidzone van één of meer van deze geluidbronnen ligt. Hierbij wordt de geluidbelasting gecumuleerd met de andere gezoneerde geluidbronnen waarbij sprake is van een geluidbelasting hoger dan de voor die bron geldende voorkeurswaarden.

Voor dit plan is bij cumulatie alleen het wegverkeer van belang: de nieuwbouw valt buiten de zone van industrielawaai en spoorlawaai.
Hoewel niet een gezoneerde bron, kan scheepvaart een mogelijke bron zijn waar rekening mee moet worden gehouden. Echter, bij dit plan ligt de scheepvaart ver af van de woningen waar sprake is van een vast te stellen hogere waarde (langs de Houtribweg).

Bij de uitwerking van de nieuwbouw moet gekeken worden of dit tot een aanvaardbaar woon- en leefklimaat kan leiden in combinatie met de eisen uit het geluidbeleid van de gemeente (o.a. geluidluwe gevels).

De cumulatieve geluidbelasting binnen het nieuwbouwplan bedraagt maximaal 59 dB (excl. art. 110g Wgh). Dit ligt 6 dB hoger dan de WHO-advieswaarde.

6 Conclusie

Gemeente Lelystad is voornemens het gebied ten noordoosten van de Houtribweg te herontwikkelen naar onder andere woningbouw. Het plangebied is gelegen nabij meerdere geluidbronnen, waaronder de Houtribweg, Visarenddreef en een industrieterrein. In het kader van de onderbouwing van het bestemmingsplan Waterfront, is voor het aspect wegverkeerslawaai onderzoek uitgevoerd. De geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer is in beeld gebracht op de grenzen van de bouwvlakken (woonbuurten) van de nieuwbouw.

6.1 Resultaten en maatregelen

Geluidbelasting van de zoneplichtige wegen in het kader van de Wgh
Ten gevolge van de Houtribweg wordt de voorkeurswaarde overschreden op de randen van de nieuw te realiseren woonbuurten 1, 2 en 3. De geluidbelasting is ten hoogste 54 dB. Aangezien de geluidbelasting op de randen van de woonbuurten hoger is dan de voorkeurswaarde, is een onderzoek naar maatregelen uitgevoerd.

Een bronmaatregel is vanuit geluid gezien een doelmatige maatregel. Na toepassing van een bronmaatregel in de vorm van steenmastiekasfalt (SMA NL-8G+) wordt nog niet voldaan aan de voorkeurswaarde. De geluidbelasting wordt maximaal 52 dB. Aanvullende schermen zijn niet wenselijk vanuit landschappelijk oogpunt. Voor dit plan dienen hogere waarden te worden vastgesteld. Aangezien het plan nog niet uitgewerkt is, is met de gemeente afgesproken hogere waarden vast te stellen van maximaal 53 dB (= maximale hogere waarde vanuit het gemeentelijke beleid).

Daarbij is het van belang dat bij de uitwerking van het plan rekening wordt gehouden met deze maximale hogere waarden en de vereisten opgenomen in het beleid. Dit laatste betreft met name de aanwezigheid van een geluidluwe gevel en een geluidluwe buitenruimte per woning bij de woningen waar sprake is van een geluidbelasting van 49-53 dB ten gevolge van de Houtribweg.
Voor de binnenwaarde van de nieuwe woningen moet worden voldaan aan 33 dB (art 3.3, lid 1 Bouwbesluit) voor wegverkeerslawaai.

Ten gevolge van de Visarenddreef wordt de voorkeurswaarde van 48 dB niet overschreden.
Volgens de Wet geluidhinder worden er geen aanvullende eisen gesteld ten aanzien van het geluid van de Visarenddreef.

Geluidbelasting van de niet zoneplichtige weg in het kader van een goede ruimtelijke ordening
Aangezien nog geen verkeersgegevens bekend waren van de 30 km/uur wegen binnen het plangebied zijn deze wegen niet uitgewerkt in dit rapport of beoordeeld. Bij de uitwerking van het plan dient rekening te worden gehouden dat ook deze wegen zoveel mogelijk buiten het geluidluwe gebied zijn gelegen zodat een goed woon- en leefklimaat kan worden gewaarborgd.

Geluidseffecten op bestaande woningen
Ten gevolge van de verkeersgeneratie van de nieuwbouw is er bij bestaande woningen rondom het plangebied sprake van een geluidseffect van ca. 1 à 2 dB. De maximale geluidbelasting op representatieve woningen is maximaal 56 dB. Een toename van 1 à 2 dB is te reduceren met een geluidreducerend wegdek. Er bestaat echter geen verplichting op grond van de Wgh om maatregelen te treffen vanwege de geluidtoename vanwege het plan. Wel moeten de resultaten van het onderzoek worden meegewogen in de besluitvorming.

Cumulatieve waarde
De cumulatieve geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer is (zonder maatregelen) maximaal 59 dB. De milieukwaliteit binnen het plan, conform methode Miedema, kan omschreven worden als ‘goed’ tot ‘matig’.
De WHO-streefwaarden worden overschreden. Echter, door bij het ontwerp van de woningen met de eisen van het geluidbeleid van de gemeente Lelystad rekening te houden (met name geluidluwe gevels en buitenruimtes), kan bij de woningen sprake zijn van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

6.2 Aandachtspunten verdere uitwerking plan

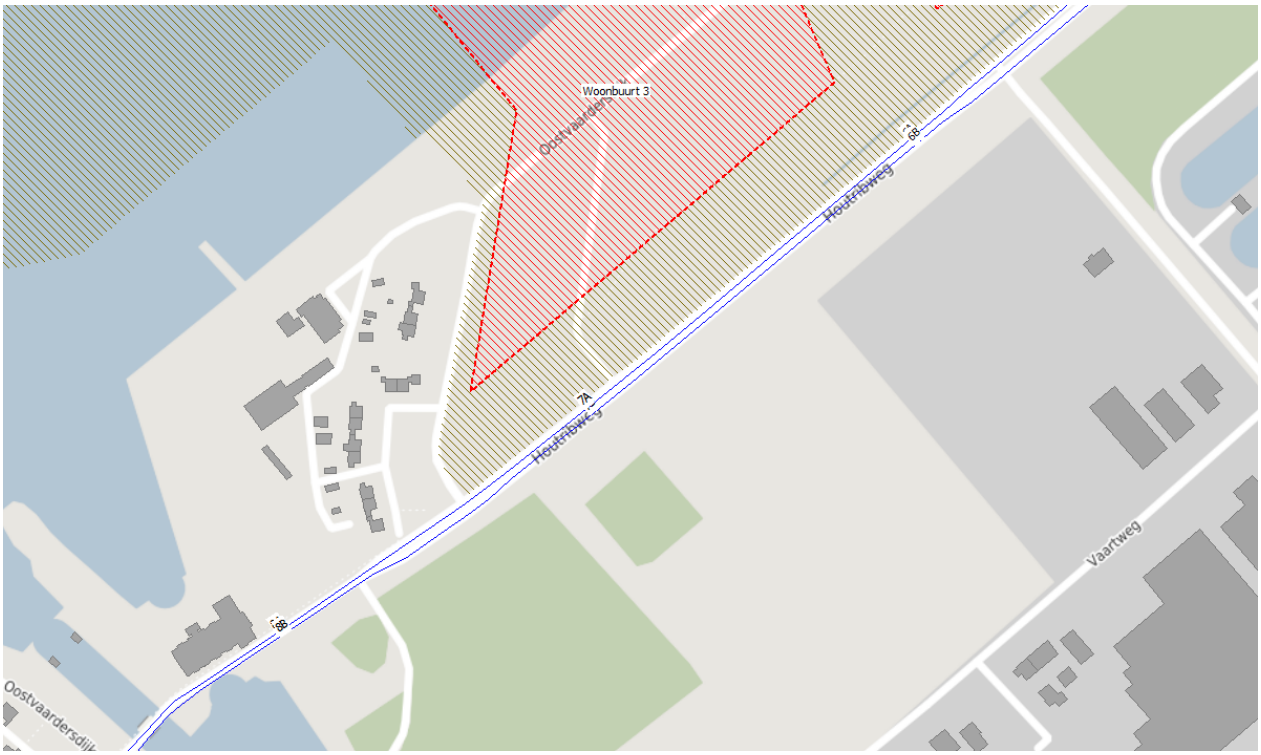
Onderstaand volgen nog wat aandachtspunten voor de verdere uitwerking van de nieuw te realiseren woningen, naast de eisen uit het geluidbeleid van de gemeente.

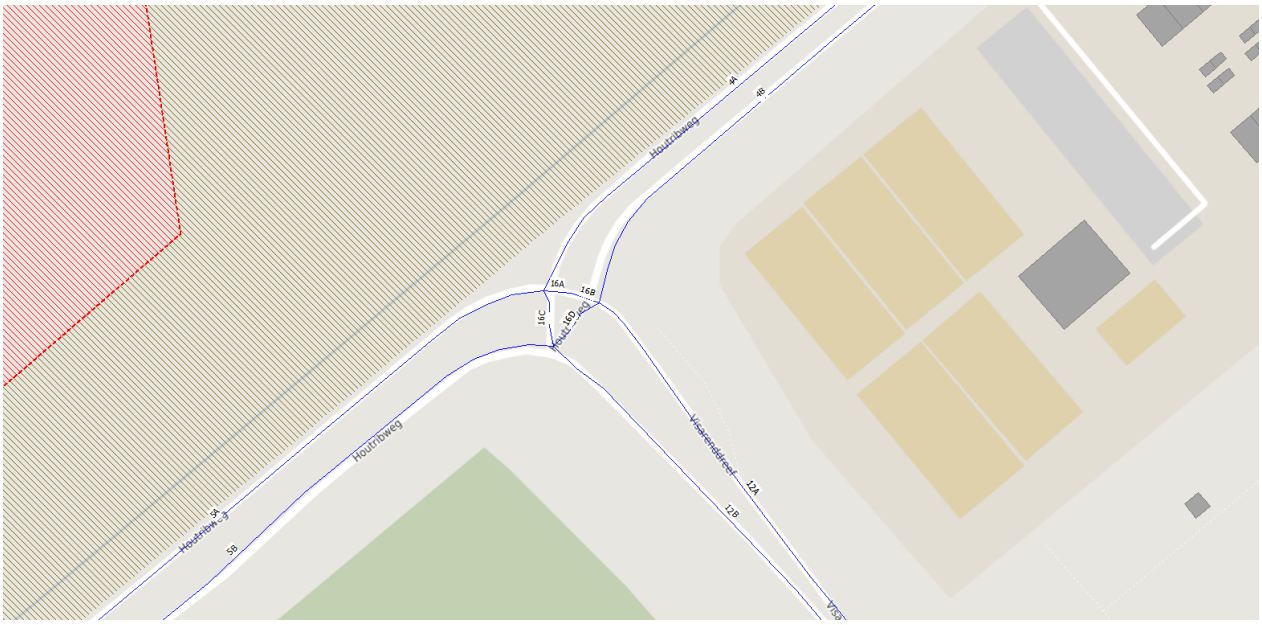
- Bij het ontwerp van de gebouwen is bijzondere aandacht vereist aan vorm en indeling van de gebouwen om aan zowel de wettelijke eisen, als aan de eisen uit het geluidbeleid van de gemeente te voldoen. Bouw zoveel mogelijk met gesloten vormen nabij de geluidbronnen. Bij deze vormen kunnen gemakkelijker geluidluwe gevels ontstaan en kan een deel van de bebouwing dienen als afscherming voor de rest van het gebied.
- Vanuit ontwerp zijn hoogteaccenten in een plan vaak wenselijk. Echter, vanuit geluid gezien zijn deze hoge woontorens soms lastig in te passen, met name dichtbij geluidbronnen. Bij spitse woontorens is het moeilijk geluidluwe gevels te creëren en heeft het achterliggende gebied ook minder afscherming. Gekeken dient te worden of deze hoogteaccenten kunnen worden omgezet naar andere (carré)vormen of dat de hoogteaccenten kunnen worden gesitueerd iets verder van de weg.
- Ontwerp zo min mogelijk éénzijdig georiënteerde woningen aan de geluidbelaste kant/ aan de kant van de geluidbronnen.
- Verzacht de openbare ruimte en de gevels van de gebouwen (groen, absorberende materialen gevel, etc.) om reflecties tussen de gebouwen zoveel mogelijk te voorkomen.
- Minimaliseer de verkeersbewegingen van de 30 km/uur wegen binnen het plangebied. Let daarbij ook goed op de routing van de in- en uitrit van de parkeergarages van het plan. Ontsluiting dient aan de geluidbelaste buitenzijde te gebeuren.
- Creëer zoveel mogelijk geluidluwe gevels/ geveldelen (per woning/ appartement) en geluidluwe (gemeenschappelijke) buitenruimten. Creëer de mogelijkheid voor de mensen om zich (tijdelijk) aan het geluid te onttrekken en om te slapen met een open raam. Belangrijk is om slaapverstoring te voorkomen. Slaapkamers zoveel mogelijk situeren aan geluidluwe kant.
- Beperk de factoren die het positieve effect van een geluidluwe zijde teniet kunnen doen, zoals geluid van andere bronnen dan verkeer (airco’s, warmtepompen, laden en lossen vrachtwagens, sport- en spelmogelijkheden, horeca.).
- Wenselijk is bij de uitwerking van het plan tussen de nieuwe bebouwing en de wegen (lage) begroeiing toe te passen, zodat het zicht op de bron ook wordt beperkt, wat ten goede kan komen aan een betere geluidbeleving.
- Aanbeveling vanuit comfort voor lucht- en contactgeluid binnen gebouwen is 5 dB strenger te bouwen dan de minimumeisen uit het Bouwbesluit. Dit om de kans op burenlawaai/ hinder vanwege buren zoveel mogelijk te minimaliseren.

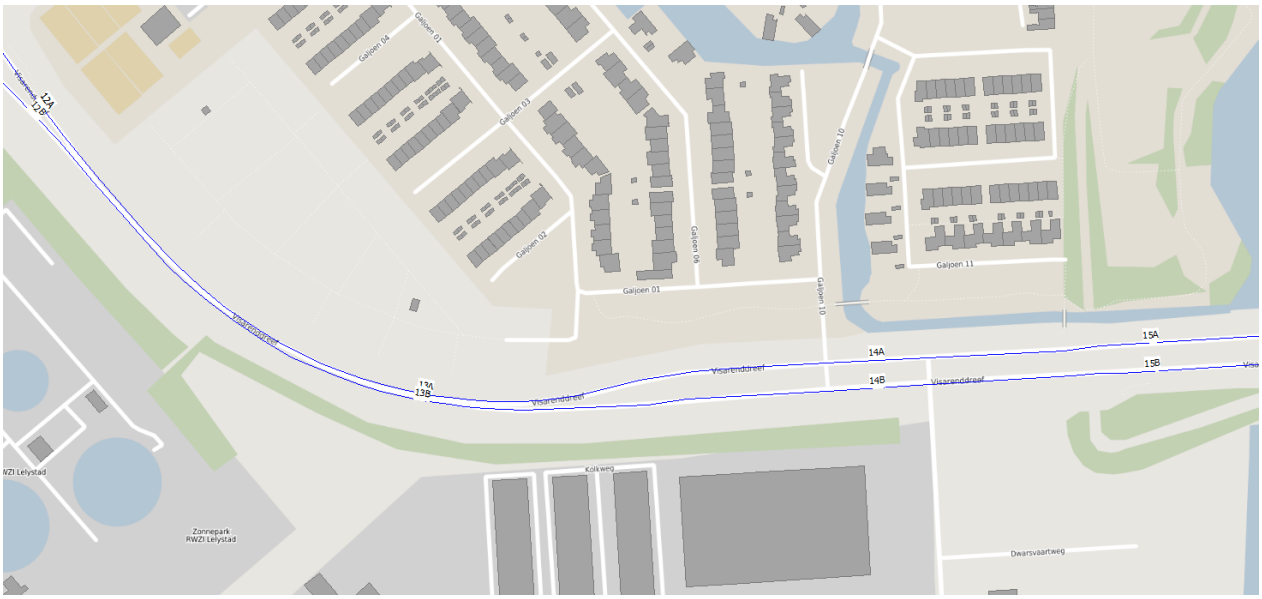
A1 Verkeersgegevens (invoergegevens geluidmodel)

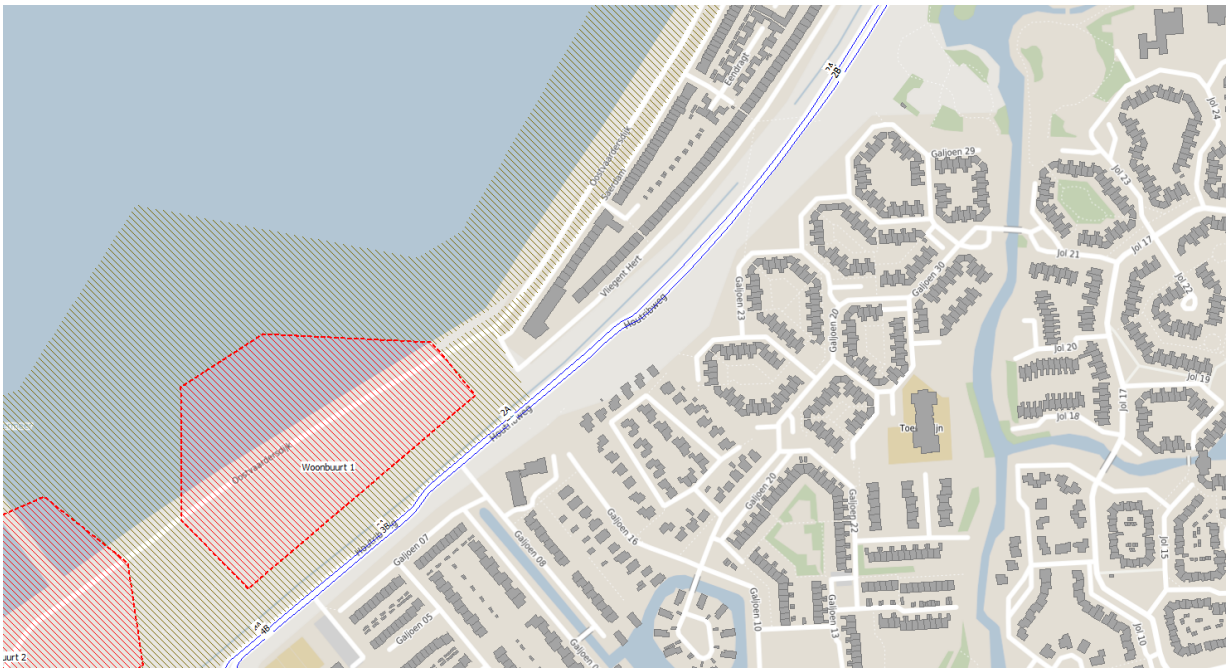
Overzicht wegvaknummering *(van zuidwesten naar noordoosten)*






Houtribweg
Houtribweg
Visarenddreef
16A
16B
16C
16D
12A
12B


Galjoen 04
Galjoen 01
Galjoen 03
Galjoen 02
Galjoen 06
Galjoen 10
Galjoen 11
Galjoen 01
Visarenddreef
Visarenddreef
Visarenddreef
14A
14B
15A
15B
Kolkweg
Zonnepark
RWZI Lelystad
Dwarsvaartweg



Overzicht maximumsnelheden in km/uur

Groen = 30 km/uur, Geel = 50 km/uur, Oranje = 70 km/uur



A1: Invoergegevens rekenmodel
Situatie 2040

Model: Nieuwbouw BL 1tm6 - bouwvlak
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)
1B	Houtribweg	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	3944,12	89,79	94,87	85,23	7,59
2A	Houtribweg	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	4529,00	93,06	96,53	90,05	5,54
2B	Houtribweg	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	4575,04	90,52	95,23	86,38	7,19
1A	Houtribweg	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	3904,12	92,27	96,16	88,85	6,10
10B	Houtribweg	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	3586,08	89,84	95,06	84,33	6,54
11A	Houtribweg	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	3222,12	92,17	96,37	87,78	5,08
11B	Houtribweg	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	3660,96	90,01	95,16	84,65	6,44
5A	Houtribweg	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	7344,04	95,00	97,65	92,25	3,54
8B	Houtribweg	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	5715,00	92,12	96,06	88,20	5,61
9A	Houtribweg	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	5114,04	93,22	96,76	89,72	4,76
9B	Houtribweg	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	5516,96	91,99	96,07	87,99	5,65
8A	Houtribweg	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	5324,04	93,25	96,73	89,86	4,76
5B	Houtribweg	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	7744,04	94,05	97,12	91,02	4,22
6A	Houtribweg	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	6782,04	94,59	97,45	91,63	3,83
6B	Houtribweg	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	7184,00	93,59	96,89	90,34	4,55
10A	Houtribweg	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	3141,00	92,01	96,28	87,48	5,16
16B	Houtribweg	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	4210,08	97,30	98,84	95,35	1,57
16D	Houtribweg	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	3146,04	89,53	94,89	84,13	7,22
16C	Houtribweg	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	1279,96	96,29	98,09	94,93	3,42
3A	Houtribweg	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	4213,04	92,89	96,46	89,63	5,63
4A	Houtribweg	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	4412,00	93,21	96,62	90,09	5,37
7B	Houtribweg	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	5494,96	91,62	95,90	87,50	5,95
7A	Houtribweg	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	5182,96	92,92	96,63	89,16	5,01
4B	Houtribweg	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	4407,12	90,80	95,43	86,48	6,85
R1	Houtribweg	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	5866,04	93,98	97,05	90,77	4,23
R5	Houtribweg	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	2724,00	96,29	97,91	94,69	3,12
16A	Houtribweg	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	8622,08	95,19	97,72	92,77	3,52
R2	Houtribweg	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	749,96	99,34	100,00	100,00	0,50
3B	Houtribweg	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	4211,08	90,37	95,21	85,88	7,17
R4	Houtribweg	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	6310,12	92,60	96,44	88,69	5,08
R3	Houtribweg	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	6267,88	92,87	96,56	89,19	5,04
13B	Visarenddreef	Referentiewegdek	70	70	70	70	70	70	70	70	70	5878,92	96,96	98,48	95,76	2,44
12B	Visarenddreef	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	5878,92	96,96	98,48	95,76	2,44
15A	Visarenddreef	Referentiewegdek	70	70	70	70	70	70	70	70	70	7630,92	96,69	98,51	94,71	2,08
15B	Visarenddreef	Referentiewegdek	70	70	70	70	70	70	70	70	70	8163,96	96,92	98,51	95,19	2,11
14A	Visarenddreef	Referentiewegdek	70	70	70	70	70	70	70	70	70	6457,04	96,83	98,49	95,13	2,32
14B	Visarenddreef	Referentiewegdek	70	70	70	70	70	70	70	70	70	7071,96	97,23	98,62	96,08	2,23
12A	Visarenddreef	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	5473,88	96,51	98,36	94,77	2,58

A1: Invoergegevens rekenmodel
Situatie 2040

Model: Nieuwbouw BL 1tm6 - bouwvlak
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)
1B	4,27	8,66	2,62	0,85	6,10	236,75	111,00	33,25	20,00	5,00	3,38	6,92	1,00	2,38
2A	3,11	6,55	1,40	0,37	3,41	281,50	132,00	39,62	16,75	4,25	2,88	4,25	0,50	1,50
2B	4,04	8,33	2,29	0,73	5,29	276,83	129,75	38,88	22,00	5,50	3,75	7,00	1,00	2,38
1A	3,41	7,21	1,63	0,43	3,93	240,67	112,75	33,88	15,92	4,00	2,75	4,25	0,50	1,50
10B	3,76	7,30	3,62	1,18	8,36	215,17	101,00	30,25	15,67	4,00	2,62	8,67	1,25	3,00
11A	2,85	5,92	2,75	0,78	6,30	198,33	93,00	27,88	10,92	2,75	1,88	5,92	0,75	2,00
11B	3,69	7,15	3,55	1,15	8,19	220,08	103,25	31,00	15,75	4,00	2,62	8,67	1,25	3,00
5A	1,90	4,23	1,46	0,45	3,52	465,67	218,25	65,50	17,33	4,25	3,00	7,17	1,00	2,50
8B	3,21	6,45	2,27	0,73	5,35	351,58	164,75	49,50	21,42	5,50	3,62	8,67	1,25	3,00
9A	2,59	5,51	2,03	0,65	4,77	318,33	149,25	44,75	16,25	4,00	2,75	6,92	1,00	2,38
9B	3,17	6,47	2,35	0,76	5,54	339,00	159,00	47,62	20,83	5,25	3,50	8,67	1,25	3,00
8A	2,64	5,55	1,99	0,62	4,59	331,50	155,50	46,62	16,92	4,25	2,88	7,08	1,00	2,38
5B	2,34	4,99	1,73	0,53	3,99	486,25	228,00	68,38	21,83	5,50	3,75	8,92	1,25	3,00
6A	2,06	4,56	1,58	0,49	3,80	428,17	200,75	60,25	17,33	4,25	3,00	7,17	1,00	2,50
6B	2,53	5,37	1,86	0,58	4,29	448,92	210,50	63,12	21,83	5,50	3,75	8,92	1,25	3,00
10A	2,93	6,06	2,82	0,80	6,45	193,00	90,50	27,12	10,83	2,75	1,88	5,92	0,75	2,00
16B	0,77	1,86	1,13	0,39	2,78	273,25	128,00	38,38	4,42	1,00	0,75	3,17	0,50	1,12
16D	4,03	8,32	3,25	1,08	7,56	188,17	88,25	26,50	15,17	3,75	2,62	6,83	1,00	2,38
16C	1,91	4,08	0,29	--	0,98	82,25	38,50	11,62	2,92	0,75	0,50	0,25	--	0,12
3A	3,15	6,71	1,48	0,39	3,66	261,42	122,50	36,75	15,83	4,00	2,75	4,17	0,50	1,50
4A	3,00	6,41	1,42	0,38	3,50	274,67	128,75	38,62	15,83	4,00	2,75	4,17	0,50	1,50
7B	3,34	6,94	2,43	0,76	5,56	336,33	157,75	47,25	21,83	5,50	3,75	8,92	1,25	3,00
7A	2,72	5,91	2,07	0,64	4,93	321,58	150,75	45,25	17,33	4,25	3,00	7,17	1,00	2,50
4B	3,81	8,05	2,35	0,76	5,47	267,42	125,25	37,62	20,17	5,00	3,50	6,92	1,00	2,38
R1	2,39	5,05	1,79	0,56	4,17	368,00	172,50	51,75	16,58	4,25	2,88	7,00	1,00	2,38
R5	1,79	3,85	0,59	0,30	1,46	175,00	82,00	24,62	5,67	1,50	1,00	1,08	0,25	0,38
16A	1,90	4,22	1,29	0,38	3,01	547,92	256,75	77,00	20,25	5,00	3,50	7,42	1,00	2,50
R2	--	--	0,16	--	--	49,75	23,25	7,00	0,25	--	--	0,08	--	--
3B	3,99	8,41	2,46	0,80	5,72	254,33	119,25	35,75	20,17	5,00	3,50	6,92	1,00	2,38
R4	2,90	5,85	2,31	0,66	5,46	390,17	183,00	54,88	21,42	5,50	3,62	9,75	1,25	3,38
R3	2,78	5,91	2,09	0,66	4,90	388,75	182,25	54,62	21,08	5,25	3,62	8,75	1,25	3,00
13B	1,38	2,90	0,59	0,14	1,34	380,42	178,25	53,50	9,58	2,50	1,62	2,33	0,25	0,75
12B	1,38	2,90	0,59	0,14	1,34	380,42	178,25	53,50	9,58	2,50	1,62	2,33	0,25	0,75
15A	1,17	2,39	1,23	0,32	2,90	492,25	230,75	69,25	10,58	2,75	1,75	6,25	0,75	2,12
15B	1,19	2,56	0,96	0,30	2,24	527,83	247,50	74,25	11,50	3,00	2,00	5,25	0,75	1,75
14A	1,26	2,84	0,85	0,25	2,03	417,17	195,50	58,62	10,00	2,50	1,75	3,67	0,50	1,25
14B	1,26	2,61	0,55	0,11	1,31	458,83	215,00	64,50	10,50	2,75	1,75	2,58	0,25	0,88
12A	1,34	3,09	0,91	0,30	2,14	352,50	165,25	49,62	9,42	2,25	1,62	3,33	0,50	1,12

A1: Invoergegevens rekenmodel
Situatie 2040

Model: Nieuwbouw BL 1tm6 - bouwvlak
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)
13A	Visarenddreef	Referentiewegdek	70	70	70	70	70	70	70	70	70	5473,88	96,51	98,36	94,77	2,58

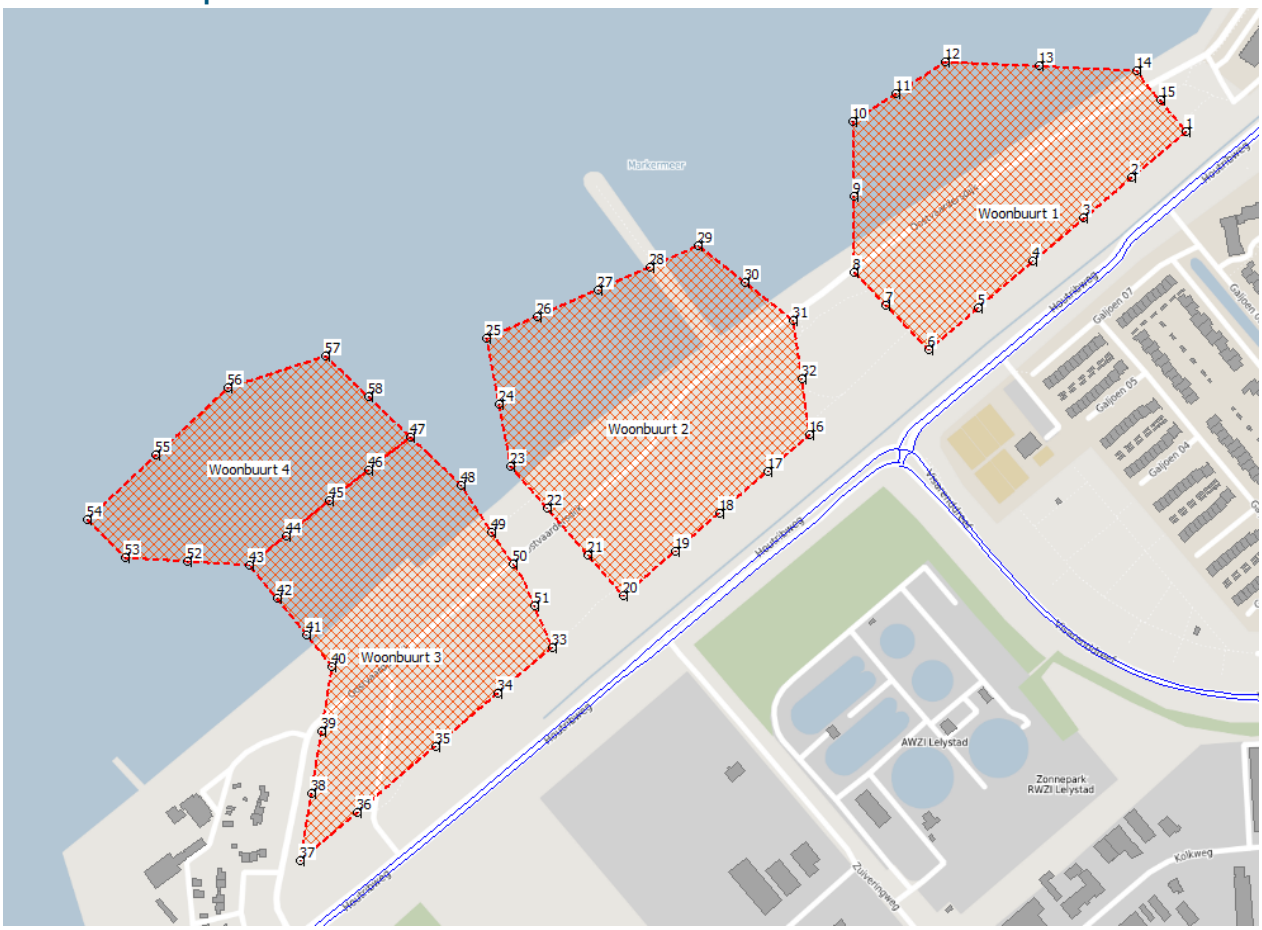
A1: Invoergegevens rekenmodel
Situatie 2040

Model: Nieuwbouw BL 1tm6 - bouwvlak
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)
13A	1,34	3,09	0,91	0,30	2,14	352,50	165,25	49,62	9,42	2,25	1,62	3,33	0,50	1,12

A2 Rekenresultaten Nieuwbouw zonder maatregelen

Overzicht rekenpuntnummers



Overzicht geluidbelastingen nieuwbouw Houtribweg (incl. art. 110g Wgh)

Woonbuurt 1 & 2 – bouwlaag 1 t/m 6

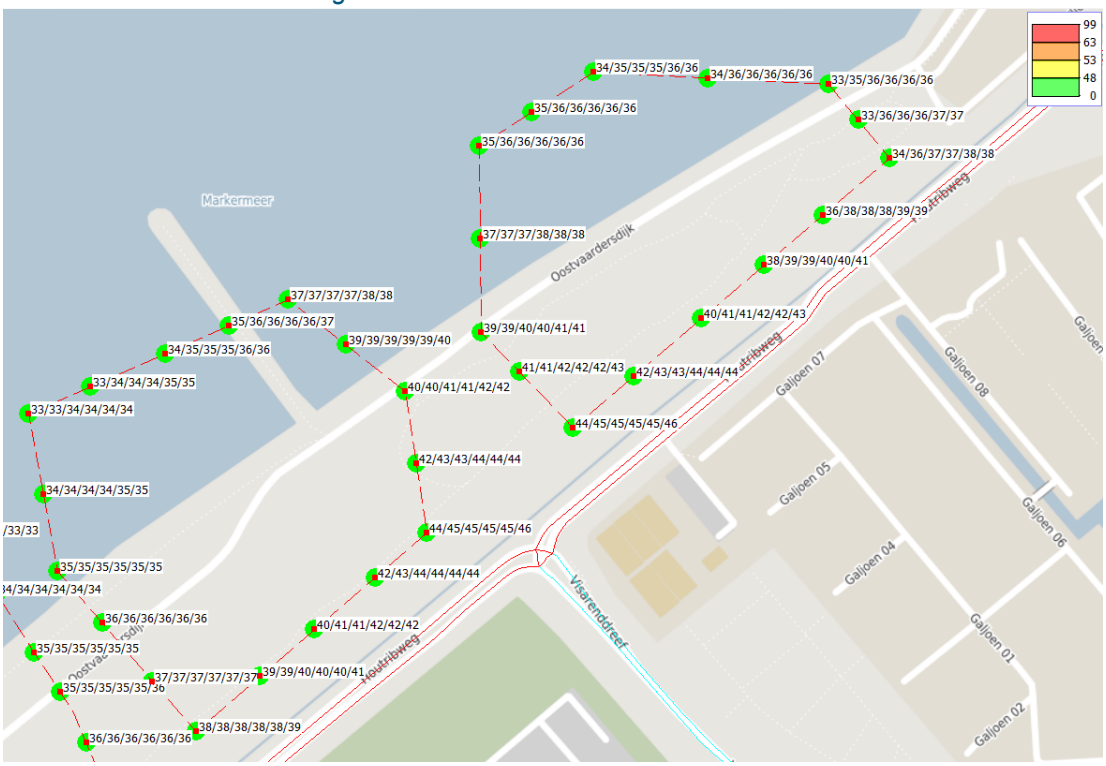


Woonbuurt 3 & 4 – bouwlaag 1 t/m 6



Overzicht geluidbelastingen nieuwbouw Visarenddreef (incl. art. 110g Wgh)

Woonbuurt 1 & 2 – bouwlaag 1 t/m 6



Woonbuurt 3 & 4 – bouwlaag 1 t/m 6



Overzicht geluidbelastingen nieuwbouw cumulatief wegverkeer (excl. art. 110g Wgh)

Woonbuurt 1 & 2 – bouwlaag 1 t/m 6



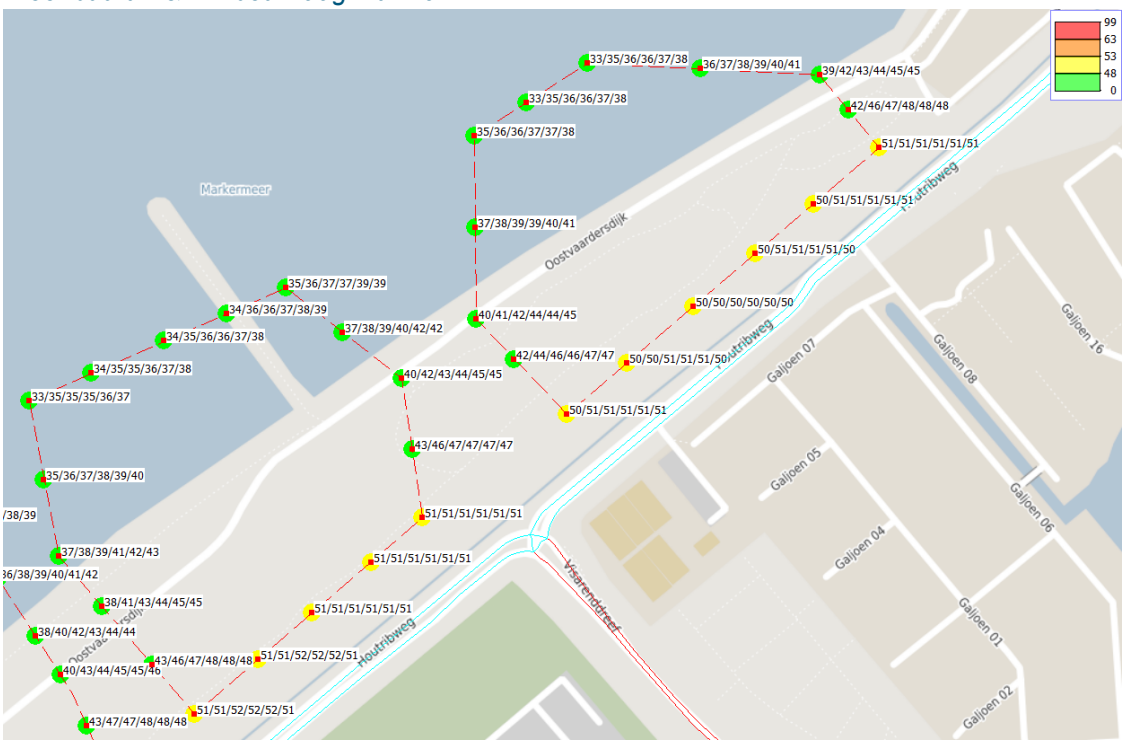
Woonbuurt 3 & 4 – bouwlaag 1 t/m 6



A3 Rekenresultaten Nieuwbouw bronmaatregel SMA NL-8G+

Overzicht geluidbelastingen nieuwbouw Houtribweg (incl. art. 110g Wgh)

Woonbuurt 1 & 2 – bouwlaag 1 t/m 6



Woonbuurt 3 & 4 – bouwlaag 1 t/m 6



Overzicht geluidbelastingen nieuwbouw cumulatief wegverkeer (excl. art. 110g Wgh)

Woonbuurt 1 & 2 – bouwlaag 1 t/m 6



Woonbuurt 3 & 4 – bouwlaag 1 t/m 6



Voor de resultaten op de hogere bouwlagen, zie de tabellen op de volgende pagina.

* inclusief. art. 110g Wgh

Groen = voldoet aan voorkeurswaarde van 48 dB

Geluidbelastingen ten gevolge van wegverkeerslawaai

			Geluidbelasting 2040 Lden in [dB]				
			Zonder bronmaatregel			Met bronmaatregel	
Rekenpunt	Woonbuurt	Hoogte in [m]	Houtribweg*	Visarenddreef*	Cumulatief	Houtribweg*	Cumulatief
1	Woonbuurt 1	2	53.27	33.75	58.31	50.83	55.92
1	Woonbuurt 1	7	53.60	36.43	58.68	51.20	56.34
1	Woonbuurt 1	10.5	53.63	36.91	58.72	51.25	56.41
1	Woonbuurt 1	14	53.57	37.28	58.67	51.20	56.37
1	Woonbuurt 1	17.5	53.48	37.80	58.59	51.11	56.31
1	Woonbuurt 1	21	53.34	38.10	58.47	50.99	56.20
1	Woonbuurt 1	24.5	53.17	38.46	58.32	50.83	56.07
1	Woonbuurt 1	28	53.00	38.84	58.16	50.67	55.94
1	Woonbuurt 1	31.5	52.84	39.18	58.02	50.52	55.83
1	Woonbuurt 1	35	52.71	39.48	57.91	50.40	55.74
1	Woonbuurt 1	38.5	52.60	39.75	57.81	50.30	55.67
1	Woonbuurt 1	42	52.48	39.91	57.71	50.19	55.58
2	Woonbuurt 1	2	52.92	35.92	58.00	50.41	55.56
2	Woonbuurt 1	7	53.36	38.32	58.50	50.87	56.10
2	Woonbuurt 1	10.5	53.37	38.05	58.50	50.89	56.11
2	Woonbuurt 1	14	53.33	38.45	58.47	50.86	56.10
2	Woonbuurt 1	17.5	53.26	38.96	58.42	50.80	56.07
2	Woonbuurt 1	21	53.16	39.44	58.34	50.71	56.03
2	Woonbuurt 1	24.5	53.07	39.72	58.27	50.64	55.98
2	Woonbuurt 1	28	52.98	40.11	58.20	50.55	55.93
2	Woonbuurt 1	31.5	52.88	40.48	58.13	50.47	55.88
2	Woonbuurt 1	35	52.77	40.66	58.04	50.37	55.81
2	Woonbuurt 1	38.5	52.66	40.80	57.94	50.26	55.73
2	Woonbuurt 1	42	52.53	40.90	57.82	50.13	55.62
3	Woonbuurt 1	2	52.94	37.71	58.07	50.43	55.65
3	Woonbuurt 1	7	53.22	39.10	58.38	50.70	55.99
3	Woonbuurt 1	10.5	53.25	39.41	58.42	50.73	56.04
3	Woonbuurt 1	14	53.21	39.85	58.41	50.70	56.04
3	Woonbuurt 1	17.5	53.08	40.32	58.30	50.58	55.97
3	Woonbuurt 1	21	52.80	40.81	58.07	50.31	55.77
3	Woonbuurt 1	24.5	52.72	41.25	58.02	50.24	55.75
3	Woonbuurt 1	28	52.64	41.49	57.97	50.17	55.73
3	Woonbuurt 1	31.5	52.55	41.65	57.89	50.09	55.67
3	Woonbuurt 1	35	52.46	41.77	57.82	50.01	55.61
3	Woonbuurt 1	38.5	52.36	41.86	57.74	49.92	55.54
3	Woonbuurt 1	42	52.26	41.91	57.65	49.82	55.47
4	Woonbuurt 1	2	52.64	40.07	57.88	50.11	55.52
4	Woonbuurt 1	7	52.93	40.81	58.19	50.40	55.86
4	Woonbuurt 1	10.5	52.99	41.22	58.27	50.46	55.95
4	Woonbuurt 1	14	52.99	41.70	58.30	50.47	56.01
4	Woonbuurt 1	17.5	52.93	42.19	58.28	50.41	56.02
4	Woonbuurt 1	21	52.72	42.53	58.12	50.21	55.90
4	Woonbuurt 1	24.5	52.65	42.72	58.07	50.15	55.87
4	Woonbuurt 1	28	52.57	42.84	58.01	50.07	55.83
4	Woonbuurt 1	31.5	52.47	42.93	57.93	49.98	55.76
4	Woonbuurt 1	35	52.37	42.99	57.85	49.90	55.70
4	Woonbuurt 1	38.5	52.27	43.04	57.76	49.80	55.63

Bijlage 2

* inclusief. art. 110g Wgh

Groen = voldoet aan voorkeurswaarde van 48 dB

Geluidbelastingen ten gevolge van wegverkeerslawaai

			Geluidbelasting 2040 Lden in [dB]				
			Zonder bronmaatregel			Met bronmaatregel	
Rekenpunt	Woonbuurt	Hoogte in [m]	Houtribweg*	Visarenddreef*	Cumulatief	Houtribweg*	Cumulatief
4	Woonbuurt 1	42	52.18	43.07	57.69	49.71	55.56
5	Woonbuurt 1	2	52.77	42.13	58.13	50.23	55.86
5	Woonbuurt 1	7	53.02	42.88	58.42	50.49	56.18
5	Woonbuurt 1	10.5	53.08	43.41	58.53	50.55	56.32
5	Woonbuurt 1	14	53.09	43.77	58.57	50.56	56.39
5	Woonbuurt 1	17.5	53.06	43.99	58.57	50.55	56.41
5	Woonbuurt 1	21	52.91	44.12	58.44	50.40	56.31
5	Woonbuurt 1	24.5	52.85	44.22	58.41	50.35	56.29
5	Woonbuurt 1	28	52.79	44.28	58.36	50.29	56.26
5	Woonbuurt 1	31.5	52.70	44.32	58.29	50.21	56.20
5	Woonbuurt 1	35	52.61	44.35	58.21	50.12	56.14
5	Woonbuurt 1	38.5	52.52	44.37	58.13	50.03	56.07
5	Woonbuurt 1	42	52.42	44.37	58.05	49.94	56.00
6	Woonbuurt 1	2	52.96	44.20	58.51	50.43	56.36
6	Woonbuurt 1	7	53.23	45.00	58.84	50.70	56.73
6	Woonbuurt 1	10.5	53.29	45.21	58.92	50.77	56.83
6	Woonbuurt 1	14	53.30	45.37	58.95	50.78	56.88
6	Woonbuurt 1	17.5	53.27	45.46	58.94	50.76	56.88
6	Woonbuurt 1	21	53.21	45.53	58.90	50.70	56.85
6	Woonbuurt 1	24.5	53.15	45.57	58.85	50.64	56.82
6	Woonbuurt 1	28	53.08	45.59	58.80	50.58	56.77
6	Woonbuurt 1	31.5	53.00	45.59	58.73	50.50	56.71
6	Woonbuurt 1	35	52.91	45.59	58.65	50.42	56.65
6	Woonbuurt 1	38.5	52.83	45.58	58.57	50.34	56.59
6	Woonbuurt 1	42	52.73	45.56	58.50	50.25	56.52
7	Woonbuurt 1	2	44.74	40.87	51.24	42.39	49.71
7	Woonbuurt 1	7	46.64	41.14	52.72	44.21	50.95
7	Woonbuurt 1	10.5	48.55	41.58	54.34	46.03	52.36
7	Woonbuurt 1	14	48.94	42.07	54.75	46.42	52.78
7	Woonbuurt 1	17.5	49.07	42.36	54.91	46.55	52.96
7	Woonbuurt 1	21	49.13	42.55	54.99	46.62	53.06
7	Woonbuurt 1	24.5	49.17	42.69	55.05	46.66	53.13
7	Woonbuurt 1	28	49.19	42.79	55.08	46.69	53.17
7	Woonbuurt 1	31.5	49.20	42.86	55.10	46.71	53.21
7	Woonbuurt 1	35	49.19	42.91	55.11	46.71	53.22
7	Woonbuurt 1	38.5	49.17	42.94	55.10	46.70	53.22
7	Woonbuurt 1	42	49.14	42.97	55.08	46.68	53.21
8	Woonbuurt 1	2	42.16	39.31	48.97	39.84	47.59
8	Woonbuurt 1	7	43.66	39.43	50.05	41.31	48.48
8	Woonbuurt 1	10.5	44.69	39.73	50.89	42.28	49.20
8	Woonbuurt 1	14	46.09	40.20	52.09	43.61	50.24
8	Woonbuurt 1	17.5	46.92	40.65	52.84	44.41	50.94
8	Woonbuurt 1	21	47.11	40.93	53.05	44.62	51.16
8	Woonbuurt 1	24.5	47.21	41.10	53.16	44.72	51.28
8	Woonbuurt 1	28	47.26	41.23	53.23	44.78	51.37
8	Woonbuurt 1	31.5	47.30	41.32	53.28	44.82	51.43
8	Woonbuurt 1	35	47.32	41.40	53.31	44.85	51.48

* inclusief. art. 110g Wgh

Groen = voldoet aan voorkeurswaarde van 48 dB

Geluidbelastingen ten gevolge van wegverkeerslawaai

			Geluidbelasting 2040 Lden in [dB]				
			Zonder bronmaatregel			Met bronmaatregel	
Rekenpunt	Woonbuurt	Hoogte in [m]	Houtribweg*	Visarenddreef*	Cumulatief	Houtribweg*	Cumulatief
8	Woonbuurt 1	38.5	47.32	41.46	53.32	44.86	51.50
8	Woonbuurt 1	42	47.33	41.51	53.33	44.88	51.52
9	Woonbuurt 1	2	38.84	37.01	46.04	36.63	44.83
9	Woonbuurt 1	7	39.98	37.21	46.82	37.77	45.51
9	Woonbuurt 1	10.5	40.81	37.28	47.41	38.55	45.97
9	Woonbuurt 1	14	41.71	37.54	48.12	39.39	46.58
9	Woonbuurt 1	17.5	42.64	37.88	48.90	40.28	47.25
9	Woonbuurt 1	21	43.86	38.27	49.92	41.43	48.14
9	Woonbuurt 1	24.5	44.62	38.62	50.59	42.15	48.74
9	Woonbuurt 1	28	44.92	38.89	50.88	42.45	49.03
9	Woonbuurt 1	31.5	45.01	39.10	51.01	42.56	49.17
9	Woonbuurt 1	35	45.07	39.26	51.08	42.62	49.27
9	Woonbuurt 1	38.5	45.11	39.37	51.14	42.67	49.34
9	Woonbuurt 1	42	45.13	39.47	51.18	42.71	49.39
10	Woonbuurt 1	2	37.13	34.94	44.19	35.07	43.02
10	Woonbuurt 1	7	37.96	35.81	45.03	35.94	43.88
10	Woonbuurt 1	10.5	38.33	35.80	45.26	36.23	44.03
10	Woonbuurt 1	14	38.91	35.90	45.67	36.74	44.35
10	Woonbuurt 1	17.5	39.50	36.18	46.16	37.29	44.78
10	Woonbuurt 1	21	40.16	36.43	46.70	37.92	45.25
10	Woonbuurt 1	24.5	41.12	36.76	47.47	38.80	45.91
10	Woonbuurt 1	28	41.96	37.08	48.18	39.60	46.53
10	Woonbuurt 1	31.5	42.69	37.40	48.82	40.29	47.08
10	Woonbuurt 1	35	43.00	37.61	49.11	40.60	47.37
10	Woonbuurt 1	38.5	43.21	37.78	49.31	40.81	47.56
10	Woonbuurt 1	42	43.33	37.91	49.43	40.95	47.70
11	Woonbuurt 1	2	35.58	34.66	43.15	33.49	42.12
11	Woonbuurt 1	7	36.85	35.58	44.27	34.79	43.21
11	Woonbuurt 1	10.5	37.69	35.64	44.80	35.59	43.63
11	Woonbuurt 1	14	38.35	35.65	45.22	36.20	43.95
11	Woonbuurt 1	17.5	39.16	35.93	45.85	36.97	44.49
11	Woonbuurt 1	21	39.82	36.12	46.36	37.60	44.93
11	Woonbuurt 1	24.5	41.01	36.41	47.30	38.69	45.71
11	Woonbuurt 1	28	41.80	36.74	47.98	39.44	46.31
11	Woonbuurt 1	31.5	42.64	37.05	48.70	40.23	46.94
11	Woonbuurt 1	35	42.91	37.35	48.97	40.50	47.22
11	Woonbuurt 1	38.5	43.15	37.57	49.21	40.76	47.46
11	Woonbuurt 1	42	43.27	37.75	49.34	40.89	47.61
12	Woonbuurt 1	2	35.48	34.27	42.92	33.40	41.86
12	Woonbuurt 1	7	36.90	35.18	44.13	34.85	43.03
12	Woonbuurt 1	10.5	37.70	35.31	44.68	35.62	43.48
12	Woonbuurt 1	14	38.33	35.31	45.08	36.21	43.79
12	Woonbuurt 1	17.5	38.98	35.54	45.60	36.84	44.24
12	Woonbuurt 1	21	39.77	35.79	46.23	37.58	44.79
12	Woonbuurt 1	24.5	41.00	36.12	47.22	38.70	45.61
12	Woonbuurt 1	28	42.04	36.43	48.09	39.66	46.35
12	Woonbuurt 1	31.5	42.61	36.74	48.61	40.23	46.83

Bijlage 2

* inclusief. art. 110g Wgh

Groen = voldoet aan voorkeurswaarde van 48 dB

Geluidbelastingen ten gevolge van wegverkeerslawaai

			Geluidbelasting 2040 Lden in [dB]				
			Zonder bronmaatregel			Met bronmaatregel	
Rekenpunt	Woonbuurt	Hoogte in [m]	Houtribweg*	Visarenddreef*	Cumulatief	Houtribweg*	Cumulatief
12	Woonbuurt 1	35	42.85	37.04	48.87	40.47	47.10
12	Woonbuurt 1	38.5	43.15	37.29	49.15	40.78	47.39
12	Woonbuurt 1	42	43.27	37.47	49.28	40.92	47.54
13	Woonbuurt 1	2	37.60	34.19	44.23	35.72	43.03
13	Woonbuurt 1	7	38.97	35.58	45.61	37.07	44.40
13	Woonbuurt 1	10.5	39.83	35.71	46.24	37.81	44.90
13	Woonbuurt 1	14	40.88	35.65	47.02	38.76	45.49
13	Woonbuurt 1	17.5	42.27	35.78	48.15	40.03	46.42
13	Woonbuurt 1	21	43.76	36.13	49.45	41.37	47.51
13	Woonbuurt 1	24.5	44.14	36.48	49.83	41.72	47.86
13	Woonbuurt 1	28	44.66	36.83	50.33	42.23	48.32
13	Woonbuurt 1	31.5	44.77	37.17	50.47	42.38	48.52
13	Woonbuurt 1	35	44.89	37.49	50.62	42.54	48.72
13	Woonbuurt 1	38.5	44.96	37.76	50.72	42.65	48.86
13	Woonbuurt 1	42	45.03	37.96	50.81	42.75	48.99
14	Woonbuurt 1	2	41.03	33.34	46.71	39.08	45.10
14	Woonbuurt 1	7	43.73	35.39	49.32	41.58	47.51
14	Woonbuurt 1	10.5	45.37	35.64	50.81	43.11	48.82
14	Woonbuurt 1	14	46.80	35.51	52.11	44.45	49.97
14	Woonbuurt 1	17.5	47.53	35.85	52.81	45.16	50.63
14	Woonbuurt 1	21	47.66	36.17	52.96	45.30	50.80
14	Woonbuurt 1	24.5	47.68	36.60	53.01	45.34	50.89
14	Woonbuurt 1	28	47.69	36.97	53.04	45.40	50.98
14	Woonbuurt 1	31.5	47.74	37.34	53.11	45.51	51.13
14	Woonbuurt 1	35	47.78	37.65	53.18	45.62	51.27
14	Woonbuurt 1	38.5	47.77	37.96	53.20	45.65	51.34
14	Woonbuurt 1	42	47.78	38.21	53.24	45.71	51.43
15	Woonbuurt 1	2	44.20	33.04	49.52	42.30	47.78
15	Woonbuurt 1	7	48.24	35.77	53.49	45.91	51.32
15	Woonbuurt 1	10.5	49.75	36.18	54.93	47.36	52.68
15	Woonbuurt 1	14	49.92	36.16	55.10	47.57	52.88
15	Woonbuurt 1	17.5	49.96	36.58	55.16	47.62	52.95
15	Woonbuurt 1	21	50.00	36.78	55.20	47.68	53.02
15	Woonbuurt 1	24.5	49.95	37.24	55.18	47.68	53.06
15	Woonbuurt 1	28	49.94	37.64	55.19	47.72	53.13
15	Woonbuurt 1	31.5	49.90	37.98	55.17	47.71	53.14
15	Woonbuurt 1	35	49.83	38.30	55.13	47.65	53.12
15	Woonbuurt 1	38.5	49.76	38.59	55.08	47.58	53.10
15	Woonbuurt 1	42	49.67	38.82	55.01	47.51	53.06
16	Woonbuurt 2	2	53.18	44.35	58.71	50.65	56.57
16	Woonbuurt 2	7	53.50	45.12	59.09	50.97	56.98
16	Woonbuurt 2	10.5	53.56	45.33	59.17	51.04	57.08
16	Woonbuurt 2	14	53.58	45.43	59.20	51.06	57.11
16	Woonbuurt 2	17.5	53.56	45.49	59.19	51.04	57.12
16	Woonbuurt 2	21	53.52	45.53	59.17	51.01	57.10
16	Woonbuurt 2	24.5	53.47	45.56	59.13	50.96	57.06
16	Woonbuurt 2	28	53.42	45.57	59.08	50.90	57.02

Bijlage 2

* inclusief. art. 110g Wgh

Groen = voldoet aan voorkeurswaarde van 48 dB

Geluidbelastingen ten gevolge van wegverkeerslawaai

			Geluidbelasting 2040 Lden in [dB]				
			Zonder bronmaatregel			Met bronmaatregel	
Rekenpunt	Woonbuurt	Hoogte in [m]	Houtribweg*	Visarenddreef*	Cumulatief	Houtribweg*	Cumulatief
16	Woonbuurt 2	31.5	53.34	45.56	59.02	50.84	56.97
17	Woonbuurt 2	2	53.39	42.34	58.72	50.87	56.44
17	Woonbuurt 2	7	53.72	43.12	59.09	51.21	56.84
17	Woonbuurt 2	10.5	53.79	43.55	59.18	51.28	56.95
17	Woonbuurt 2	14	53.80	43.74	59.21	51.29	56.99
17	Woonbuurt 2	17.5	53.79	43.86	59.21	51.28	57.00
17	Woonbuurt 2	21	53.75	43.93	59.18	51.24	56.98
17	Woonbuurt 2	24.5	53.70	43.97	59.14	51.19	56.95
17	Woonbuurt 2	28	53.64	44.01	59.08	51.13	56.90
17	Woonbuurt 2	31.5	53.57	44.03	59.03	51.07	56.85
18	Woonbuurt 2	2	53.51	40.39	58.72	50.99	56.35
18	Woonbuurt 2	7	53.84	40.85	59.06	51.33	56.70
18	Woonbuurt 2	10.5	53.92	41.27	59.15	51.41	56.81
18	Woonbuurt 2	14	53.93	41.73	59.19	51.43	56.87
18	Woonbuurt 2	17.5	53.92	42.00	59.19	51.41	56.88
18	Woonbuurt 2	21	53.88	42.13	59.16	51.37	56.86
18	Woonbuurt 2	24.5	53.82	42.22	59.11	51.32	56.82
18	Woonbuurt 2	28	53.76	42.28	59.06	51.26	56.78
18	Woonbuurt 2	31.5	53.69	42.32	58.99	51.19	56.72
19	Woonbuurt 2	2	53.62	39.26	58.78	51.11	56.39
19	Woonbuurt 2	7	53.93	39.32	59.08	51.42	56.68
19	Woonbuurt 2	10.5	54.01	39.53	59.16	51.50	56.76
19	Woonbuurt 2	14	54.03	39.90	59.19	51.52	56.80
19	Woonbuurt 2	17.5	54.01	40.28	59.19	51.51	56.82
19	Woonbuurt 2	21	53.97	40.62	59.17	51.47	56.81
19	Woonbuurt 2	24.5	53.91	40.77	59.12	51.41	56.77
19	Woonbuurt 2	28	53.85	40.86	59.06	51.35	56.72
19	Woonbuurt 2	31.5	53.77	40.93	59.00	51.28	56.66
20	Woonbuurt 2	2	53.63	37.92	58.74	51.11	56.32
20	Woonbuurt 2	7	53.95	37.75	59.06	51.44	56.63
20	Woonbuurt 2	10.5	54.03	37.93	59.14	51.52	56.71
20	Woonbuurt 2	14	54.04	38.07	59.15	51.53	56.73
20	Woonbuurt 2	17.5	54.02	38.37	59.14	51.52	56.72
20	Woonbuurt 2	21	53.98	38.68	59.10	51.48	56.70
20	Woonbuurt 2	24.5	53.92	39.00	59.06	51.42	56.67
20	Woonbuurt 2	28	53.86	39.25	59.00	51.36	56.62
20	Woonbuurt 2	31.5	53.78	39.37	58.94	51.29	56.56
21	Woonbuurt 2	2	45.01	36.96	50.64	42.63	48.68
21	Woonbuurt 2	7	48.93	36.95	54.20	46.41	51.87
21	Woonbuurt 2	10.5	49.80	36.82	55.01	47.28	52.65
21	Woonbuurt 2	14	50.09	36.96	55.30	47.57	52.94
21	Woonbuurt 2	17.5	50.22	37.20	55.43	47.70	53.07
21	Woonbuurt 2	21	50.28	37.46	55.50	47.77	53.16
21	Woonbuurt 2	24.5	50.30	37.74	55.54	47.80	53.21
21	Woonbuurt 2	28	50.31	38.03	55.56	47.81	53.25
21	Woonbuurt 2	31.5	50.30	38.28	55.56	47.80	53.27
22	Woonbuurt 2	2	40.74	35.85	46.96	38.50	45.39

Bijlage 2

* inclusief. art. 110g Wgh

Groen = voldoet aan voorkeurswaarde van 48 dB

Geluidbelastingen ten gevolge van wegverkeerslawaai

			Geluidbelasting 2040 Lden in [dB]				
			Zonder bronmaatregel			Met bronmaatregel	
Rekenpunt	Woonbuurt	Hoogte in [m]	Houtribweg*	Visarenddreef*	Cumulatief	Houtribweg*	Cumulatief
22	Woonbuurt 2	7	43.17	36.00	48.93	40.82	47.06
22	Woonbuurt 2	10.5	45.27	35.81	50.74	42.79	48.59
22	Woonbuurt 2	14	46.55	35.88	51.91	44.04	49.66
22	Woonbuurt 2	17.5	47.08	36.06	52.41	44.57	50.14
22	Woonbuurt 2	21	47.28	36.28	52.61	44.78	50.36
22	Woonbuurt 2	24.5	47.39	36.53	52.73	44.89	50.49
22	Woonbuurt 2	28	47.45	36.78	52.81	44.96	50.58
22	Woonbuurt 2	31.5	47.49	37.05	52.86	45.00	50.65
23	Woonbuurt 2	2	38.75	34.77	45.21	36.58	43.78
23	Woonbuurt 2	7	40.30	35.22	46.48	38.08	44.90
23	Woonbuurt 2	10.5	41.41	35.06	47.31	39.11	45.55
23	Woonbuurt 2	14	43.11	35.01	48.74	40.70	46.74
23	Woonbuurt 2	17.5	44.27	35.15	49.77	41.82	47.67
23	Woonbuurt 2	21	45.12	35.33	50.55	42.65	48.38
23	Woonbuurt 2	24.5	45.39	35.55	50.81	42.92	48.65
23	Woonbuurt 2	28	45.51	35.77	50.95	43.05	48.79
23	Woonbuurt 2	31.5	45.58	36.01	51.04	43.13	48.90
24	Woonbuurt 2	2	36.80	33.80	43.57	34.82	42.35
24	Woonbuurt 2	7	38.22	34.42	44.73	36.19	43.41
24	Woonbuurt 2	10.5	38.88	34.47	45.22	36.78	43.79
24	Woonbuurt 2	14	39.79	34.46	45.91	37.61	44.33
24	Woonbuurt 2	17.5	41.04	34.57	46.92	38.73	45.14
24	Woonbuurt 2	21	42.25	34.74	47.96	39.87	46.03
24	Woonbuurt 2	24.5	43.22	34.93	48.81	40.78	46.78
24	Woonbuurt 2	28	43.73	35.14	49.29	41.30	47.24
24	Woonbuurt 2	31.5	43.89	35.36	49.46	41.46	47.41
25	Woonbuurt 2	2	35.27	32.71	42.18	33.37	41.06
25	Woonbuurt 2	7	36.46	33.48	43.23	34.51	42.03
25	Woonbuurt 2	10.5	36.81	33.71	43.54	34.80	42.30
25	Woonbuurt 2	14	37.44	33.81	44.00	35.37	42.67
25	Woonbuurt 2	17.5	38.22	33.91	44.58	36.08	43.14
25	Woonbuurt 2	21	39.16	34.05	45.32	36.92	43.72
25	Woonbuurt 2	24.5	40.47	34.22	46.39	38.13	44.61
25	Woonbuurt 2	28	41.22	34.41	47.04	38.85	45.18
25	Woonbuurt 2	31.5	42.08	34.61	47.79	39.67	45.84
26	Woonbuurt 2	2	35.45	33.10	42.44	33.51	41.33
26	Woonbuurt 2	7	36.70	34.13	43.61	34.73	42.45
26	Woonbuurt 2	10.5	37.13	34.26	43.94	35.11	42.72
26	Woonbuurt 2	14	37.83	34.43	44.47	35.76	43.16
26	Woonbuurt 2	17.5	38.69	34.60	45.12	36.55	43.69
26	Woonbuurt 2	21	39.78	34.79	45.97	37.51	44.37
26	Woonbuurt 2	24.5	40.94	34.98	46.92	38.61	45.17
26	Woonbuurt 2	28	41.93	35.20	47.77	39.53	45.89
26	Woonbuurt 2	31.5	42.57	35.42	48.33	40.16	46.41
27	Woonbuurt 2	2	35.72	33.96	42.94	33.75	41.86
27	Woonbuurt 2	7	36.94	34.91	44.05	34.94	42.93
27	Woonbuurt 2	10.5	37.59	35.08	44.52	35.52	43.31

* inclusief. art. 110g Wgh

Groen = voldoet aan voorkeurswaarde van 48 dB

Geluidbelastingen ten gevolge van wegverkeerslawaai

			Geluidbelasting 2040 Lden in [dB]				
			Zonder bronmaatregel			Met bronmaatregel	
Rekenpunt	Woonbuurt	Hoogte in [m]	Houtribweg*	Visarenddreef*	Cumulatief	Houtribweg*	Cumulatief
27	Woonbuurt 2	14	38.28	35.32	45.05	36.15	43.76
27	Woonbuurt 2	17.5	39.08	35.54	45.67	36.87	44.27
27	Woonbuurt 2	21	40.68	35.78	46.90	38.33	45.25
27	Woonbuurt 2	24.5	41.56	36.02	47.63	39.18	45.89
27	Woonbuurt 2	28	42.66	36.26	48.55	40.22	46.69
27	Woonbuurt 2	31.5	43.01	36.51	48.89	40.58	47.02
28	Woonbuurt 2	2	36.35	35.20	43.82	34.33	42.80
28	Woonbuurt 2	7	37.61	35.98	44.88	35.56	43.79
28	Woonbuurt 2	10.5	38.25	36.02	45.29	36.15	44.09
28	Woonbuurt 2	14	38.82	36.20	45.71	36.66	44.44
28	Woonbuurt 2	17.5	39.93	36.44	46.54	37.66	45.10
28	Woonbuurt 2	21	41.26	36.72	47.57	38.90	45.96
28	Woonbuurt 2	24.5	42.41	37.00	48.51	39.98	46.75
28	Woonbuurt 2	28	43.09	37.27	49.10	40.66	47.30
28	Woonbuurt 2	31.5	43.34	37.51	49.35	40.91	47.54
29	Woonbuurt 2	2	37.21	36.86	45.05	35.08	44.07
29	Woonbuurt 2	7	38.33	37.08	45.76	36.20	44.68
29	Woonbuurt 2	10.5	38.95	37.04	46.11	36.78	44.92
29	Woonbuurt 2	14	39.54	37.20	46.54	37.31	45.27
29	Woonbuurt 2	17.5	40.94	37.51	47.57	38.60	46.10
29	Woonbuurt 2	21	41.86	37.82	48.31	39.48	46.74
29	Woonbuurt 2	24.5	42.93	38.13	49.18	40.50	47.49
29	Woonbuurt 2	28	43.40	38.43	49.60	40.97	47.89
29	Woonbuurt 2	31.5	43.69	38.66	49.87	41.25	48.16
30	Woonbuurt 2	2	39.13	38.52	46.85	36.88	45.79
30	Woonbuurt 2	7	40.32	38.61	47.56	38.07	46.36
30	Woonbuurt 2	10.5	41.36	38.70	48.24	39.05	46.89
30	Woonbuurt 2	14	42.84	39.02	49.35	40.43	47.79
30	Woonbuurt 2	17.5	44.11	39.40	50.37	41.64	48.67
30	Woonbuurt 2	21	44.84	39.77	51.02	42.37	49.27
30	Woonbuurt 2	24.5	45.23	40.06	51.39	42.76	49.62
30	Woonbuurt 2	28	45.40	40.27	51.56	42.93	49.81
30	Woonbuurt 2	31.5	45.48	40.43	51.66	43.02	49.92
31	Woonbuurt 2	2	42.30	40.26	49.41	39.95	48.12
31	Woonbuurt 2	7	44.23	40.40	50.73	41.82	49.18
31	Woonbuurt 2	10.5	45.77	40.77	51.96	43.28	50.21
31	Woonbuurt 2	14	46.72	41.27	52.81	44.21	51.00
31	Woonbuurt 2	17.5	47.19	41.66	53.27	44.68	51.44
31	Woonbuurt 2	21	47.36	41.91	53.45	44.86	51.64
31	Woonbuurt 2	24.5	47.45	42.08	53.56	44.95	51.75
31	Woonbuurt 2	28	47.50	42.21	53.63	45.01	51.84
31	Woonbuurt 2	31.5	47.53	42.28	53.67	45.04	51.88
32	Woonbuurt 2	2	45.44	41.95	52.05	43.03	50.53
32	Woonbuurt 2	7	48.81	42.62	54.75	46.29	52.84
32	Woonbuurt 2	10.5	49.53	43.21	55.44	47.01	53.52
32	Woonbuurt 2	14	49.75	43.53	55.68	47.23	53.77
32	Woonbuurt 2	17.5	49.87	43.74	55.82	47.35	53.92

* inclusief. art. 110g Wgh

Groen = voldoet aan voorkeurswaarde van 48 dB

Geluidbelastingen ten gevolge van wegverkeerslawaai

			Geluidbelasting 2040 Lden in [dB]				
			Zonder bronmaatregel			Met bronmaatregel	
Rekenpunt	Woonbuurt	Hoogte in [m]	Houtribweg*	Visarenddreef*	Cumulatief	Houtribweg*	Cumulatief
32	Woonbuurt 2	21	49.93	43.87	55.89	47.41	54.00
32	Woonbuurt 2	24.5	49.96	43.96	55.93	47.44	54.05
32	Woonbuurt 2	28	49.96	44.02	55.95	47.45	54.08
32	Woonbuurt 2	31.5	49.96	44.06	55.95	47.46	54.09
33	Woonbuurt 3	2	52.75	36.52	57.86	50.23	55.41
33	Woonbuurt 3	7	53.18	36.29	58.27	50.66	55.81
33	Woonbuurt 3	10.5	53.29	36.18	58.37	50.77	55.92
33	Woonbuurt 3	14	53.32	36.28	58.41	50.81	55.96
33	Woonbuurt 3	17.5	53.32	36.46	58.41	50.81	55.97
33	Woonbuurt 3	21	53.30	36.68	58.39	50.79	55.96
33	Woonbuurt 3	24.5	53.26	36.92	58.36	50.76	55.93
33	Woonbuurt 3	28	53.21	37.16	58.32	50.71	55.90
34	Woonbuurt 3	2	52.59	35.55	57.68	50.06	55.21
34	Woonbuurt 3	7	53.03	35.35	58.10	50.51	55.63
34	Woonbuurt 3	10.5	53.14	35.23	58.21	50.61	55.73
34	Woonbuurt 3	14	53.17	35.22	58.24	50.65	55.77
34	Woonbuurt 3	17.5	53.17	35.34	58.25	50.66	55.78
34	Woonbuurt 3	21	53.15	35.48	58.23	50.64	55.77
34	Woonbuurt 3	24.5	53.12	35.67	58.20	50.61	55.74
34	Woonbuurt 3	28	53.06	35.88	58.15	50.56	55.71
35	Woonbuurt 3	2	52.17	34.42	57.25	49.64	54.77
35	Woonbuurt 3	7	52.79	34.12	57.84	50.25	55.36
35	Woonbuurt 3	10.5	52.92	34.07	57.97	50.39	55.49
35	Woonbuurt 3	14	52.96	33.99	58.01	50.44	55.53
35	Woonbuurt 3	17.5	52.95	34.03	58.01	50.44	55.54
35	Woonbuurt 3	21	52.94	34.12	57.99	50.43	55.53
35	Woonbuurt 3	24.5	52.90	34.25	57.96	50.40	55.50
35	Woonbuurt 3	28	52.85	34.40	57.90	50.36	55.46
36	Woonbuurt 3	2	51.42	32.99	56.48	48.87	53.98
36	Woonbuurt 3	7	52.44	32.76	57.49	49.89	54.97
36	Woonbuurt 3	10.5	52.57	32.63	57.61	50.05	55.12
36	Woonbuurt 3	14	52.61	32.54	57.65	50.10	55.18
36	Woonbuurt 3	17.5	52.60	32.50	57.64	50.12	55.20
36	Woonbuurt 3	21	52.58	32.55	57.63	50.12	55.20
36	Woonbuurt 3	24.5	52.55	32.65	57.59	50.10	55.17
36	Woonbuurt 3	28	52.51	32.76	57.55	50.07	55.15
37	Woonbuurt 3	2	51.52	33.49	56.59	48.96	54.08
37	Woonbuurt 3	7	52.52	31.85	57.56	49.99	55.06
37	Woonbuurt 3	10.5	52.58	31.57	57.62	50.09	55.15
37	Woonbuurt 3	14	52.61	31.36	57.64	50.16	55.22
37	Woonbuurt 3	17.5	52.62	31.31	57.65	50.22	55.28
37	Woonbuurt 3	21	52.60	31.28	57.64	50.23	55.29
37	Woonbuurt 3	24.5	52.57	31.34	57.60	50.22	55.27
37	Woonbuurt 3	28	52.53	31.43	57.57	50.21	55.26
38	Woonbuurt 3	2	47.37	33.75	52.56	44.80	50.13
38	Woonbuurt 3	7	48.53	32.50	53.64	46.01	51.20
38	Woonbuurt 3	10.5	49.06	32.35	54.15	46.55	51.71

Bijlage 2

* inclusief. art. 110g Wgh

Groen = voldoet aan voorkeurswaarde van 48 dB

Geluidbelastingen ten gevolge van wegverkeerslawaai

			Geluidbelasting 2040 Lden in [dB]				
			Zonder bronmaatregel			Met bronmaatregel	
Rekenpunt	Woonbuurt	Hoogte in [m]	Houtribweg*	Visarenddreef*	Cumulatief	Houtribweg*	Cumulatief
38	Woonbuurt 3	14	49.35	32.07	54.43	46.86	52.00
38	Woonbuurt 3	17.5	49.47	32.02	54.55	47.02	52.15
38	Woonbuurt 3	21	49.55	32.01	54.62	47.13	52.26
38	Woonbuurt 3	24.5	49.60	32.07	54.68	47.23	52.36
38	Woonbuurt 3	28	49.63	32.16	54.70	47.28	52.41
39	Woonbuurt 3	2	43.51	32.49	48.84	41.05	46.61
39	Woonbuurt 3	7	46.02	32.56	51.21	43.53	48.87
39	Woonbuurt 3	10.5	46.55	32.52	51.72	44.07	49.37
39	Woonbuurt 3	14	47.21	32.43	52.36	44.74	49.99
39	Woonbuurt 3	17.5	47.50	32.38	52.64	45.05	50.28
39	Woonbuurt 3	21	47.64	32.39	52.78	45.22	50.44
39	Woonbuurt 3	24.5	47.72	32.47	52.85	45.32	50.53
39	Woonbuurt 3	28	47.79	32.57	52.92	45.41	50.63
40	Woonbuurt 3	2	41.02	32.89	46.64	38.72	44.72
40	Woonbuurt 3	7	43.67	32.72	49.01	41.25	46.82
40	Woonbuurt 3	10.5	44.70	32.56	49.96	42.26	47.70
40	Woonbuurt 3	14	45.25	32.51	50.47	42.82	48.20
40	Woonbuurt 3	17.5	45.77	32.46	50.97	43.33	48.68
40	Woonbuurt 3	21	46.04	32.50	51.23	43.61	48.93
40	Woonbuurt 3	24.5	46.18	32.60	51.37	43.77	49.09
40	Woonbuurt 3	28	46.28	32.72	51.46	43.89	49.21
41	Woonbuurt 3	2	39.32	32.35	45.11	37.21	43.44
41	Woonbuurt 3	7	41.32	32.32	46.83	39.13	44.95
41	Woonbuurt 3	10.5	42.66	32.07	48.02	40.37	45.97
41	Woonbuurt 3	14	43.63	32.01	48.92	41.30	46.78
41	Woonbuurt 3	17.5	44.10	31.96	49.36	41.75	47.19
41	Woonbuurt 3	21	44.54	31.98	49.77	42.18	47.57
41	Woonbuurt 3	24.5	44.79	32.07	50.01	42.43	47.81
41	Woonbuurt 3	28	44.91	32.18	50.13	42.56	47.94
42	Woonbuurt 3	2	37.93	31.73	43.87	36.09	42.44
42	Woonbuurt 3	7	39.39	31.56	45.05	37.45	43.45
42	Woonbuurt 3	10.5	40.52	31.53	46.04	38.43	44.24
42	Woonbuurt 3	14	41.53	31.48	46.94	39.34	45.00
42	Woonbuurt 3	17.5	42.39	31.43	47.72	40.16	45.70
42	Woonbuurt 3	21	42.90	31.43	48.20	40.66	46.15
42	Woonbuurt 3	24.5	43.30	31.51	48.58	41.06	46.51
42	Woonbuurt 3	28	43.56	31.62	48.83	41.32	46.76
43	Woonbuurt 3 & 4	2	36.62	30.79	42.62	34.92	41.34
43	Woonbuurt 3 & 4	7	38.05	31.07	43.85	36.26	42.41
43	Woonbuurt 3 & 4	10.5	38.90	31.01	44.55	36.96	42.94
43	Woonbuurt 3 & 4	14	39.67	30.96	45.22	37.64	43.48
43	Woonbuurt 3 & 4	17.5	40.56	30.91	46.01	38.44	44.14
43	Woonbuurt 3 & 4	21	41.33	30.89	46.70	39.14	44.74
43	Woonbuurt 3 & 4	24.5	41.82	30.95	47.16	39.61	45.16
43	Woonbuurt 3 & 4	28	42.23	31.05	47.55	40.01	45.53
43	Woonbuurt 3 & 4	31.5	42.51	31.17	47.81	40.29	45.79
43	Woonbuurt 3 & 4	35	42.64	31.30	47.94	40.43	45.93

Bijlage 2

* inclusief. art. 110g Wgh

Groen = voldoet aan voorkeurswaarde van 48 dB

Geluidbelastingen ten gevolge van wegverkeerslawaai

			Geluidbelasting 2040 Lden in [dB]				
			Zonder bronmaatregel			Met bronmaatregel	
Rekenpunt	Woonbuurt	Hoogte in [m]	Houtribweg*	Visarenddreef*	Cumulatief	Houtribweg*	Cumulatief
43	Woonbuurt 3 & 4	38.5	42.72	31.44	48.03	40.52	46.02
43	Woonbuurt 3 & 4	42	42.77	31.59	48.08	40.58	46.09
43	Woonbuurt 3 & 4	45.5	42.81	31.74	48.13	40.63	46.15
43	Woonbuurt 3 & 4	49	42.84	31.90	48.17	40.67	46.21
43	Woonbuurt 3 & 4	52.5	42.86	32.06	48.21	40.70	46.26
43	Woonbuurt 3 & 4	56	42.88	32.21	48.23	40.73	46.30
43	Woonbuurt 3 & 4	59.5	42.88	32.37	48.25	40.75	46.33
43	Woonbuurt 3 & 4	63	42.89	32.50	48.27	40.75	46.35
43	Woonbuurt 3 & 4	66.5	42.89	32.60	48.28	40.76	46.38
43	Woonbuurt 3 & 4	70	42.89	32.68	48.29	40.77	46.39
43	Woonbuurt 3 & 4	73.5	42.89	32.74	48.29	40.78	46.41
43	Woonbuurt 3 & 4	77	42.89	32.80	48.29	40.78	46.42
43	Woonbuurt 3 & 4	80.5	42.89	32.84	48.30	40.79	46.43
44	Woonbuurt 3 & 4	2	36.71	31.12	42.77	34.93	41.45
44	Woonbuurt 3 & 4	7	37.98	31.46	43.86	36.15	42.42
44	Woonbuurt 3 & 4	10.5	38.79	31.43	44.52	36.82	42.92
44	Woonbuurt 3 & 4	14	39.54	31.38	45.16	37.48	43.43
44	Woonbuurt 3 & 4	17.5	40.43	31.33	45.94	38.26	44.06
44	Woonbuurt 3 & 4	21	41.34	31.34	46.75	39.11	44.78
44	Woonbuurt 3 & 4	24.5	41.90	31.42	47.27	39.65	45.25
44	Woonbuurt 3 & 4	28	42.35	31.53	47.69	40.08	45.65
44	Woonbuurt 3 & 4	31.5	42.62	31.67	47.96	40.36	45.91
44	Woonbuurt 3 & 4	35	42.76	31.81	48.10	40.50	46.05
44	Woonbuurt 3 & 4	38.5	42.84	31.97	48.18	40.59	46.15
44	Woonbuurt 3 & 4	42	42.89	32.13	48.24	40.66	46.23
44	Woonbuurt 3 & 4	45.5	42.94	32.29	48.29	40.71	46.29
44	Woonbuurt 3 & 4	49	42.97	32.46	48.33	40.74	46.34
44	Woonbuurt 3 & 4	52.5	42.99	32.62	48.37	40.77	46.39
44	Woonbuurt 3 & 4	56	43.01	32.79	48.40	40.80	46.43
44	Woonbuurt 3 & 4	59.5	43.02	32.92	48.43	40.82	46.47
44	Woonbuurt 3 & 4	63	43.03	33.02	48.44	40.83	46.50
44	Woonbuurt 3 & 4	66.5	43.03	33.10	48.45	40.84	46.51
44	Woonbuurt 3 & 4	70	43.03	33.17	48.46	40.85	46.53
44	Woonbuurt 3 & 4	73.5	43.03	33.22	48.46	40.85	46.54
44	Woonbuurt 3 & 4	77	43.03	33.26	48.46	40.85	46.55
44	Woonbuurt 3 & 4	80.5	43.02	33.30	48.46	40.85	46.56
45	Woonbuurt 3 & 4	2	36.66	32.55	43.08	34.82	41.84
45	Woonbuurt 3 & 4	7	37.76	32.62	43.92	35.86	42.55
45	Woonbuurt 3 & 4	10.5	38.49	32.00	44.36	36.48	42.81
45	Woonbuurt 3 & 4	14	39.33	31.95	45.07	37.25	43.38
45	Woonbuurt 3 & 4	17.5	40.26	31.91	45.85	38.06	44.00
45	Woonbuurt 3 & 4	21	41.29	31.96	46.77	39.00	44.78
45	Woonbuurt 3 & 4	24.5	41.94	32.07	47.36	39.63	45.33
45	Woonbuurt 3 & 4	28	42.47	32.20	47.85	40.15	45.80
45	Woonbuurt 3 & 4	31.5	42.76	32.35	48.13	40.45	46.08
45	Woonbuurt 3 & 4	35	42.90	32.51	48.27	40.60	46.23
45	Woonbuurt 3 & 4	38.5	42.98	32.67	48.36	40.69	46.33

Bijlage 2

* inclusief. art. 110g Wgh

Groen = voldoet aan voorkeurswaarde van 48 dB

Geluidbelastingen ten gevolge van wegverkeerslawaai

			Geluidbelasting 2040 Lden in [dB]				
			Zonder bronmaatregel			Met bronmaatregel	
Rekenpunt	Woonbuurt	Hoogte in [m]	Houtribweg*	Visarenddreef*	Cumulatief	Houtribweg*	Cumulatief
45	Woonbuurt 3 & 4	42	43.03	32.85	48.42	40.75	46.41
45	Woonbuurt 3 & 4	45.5	43.07	33.02	48.47	40.80	46.47
45	Woonbuurt 3 & 4	49	43.09	33.20	48.51	40.83	46.52
45	Woonbuurt 3 & 4	52.5	43.10	33.37	48.53	40.84	46.56
45	Woonbuurt 3 & 4	56	43.11	33.50	48.55	40.86	46.60
45	Woonbuurt 3 & 4	59.5	43.12	33.61	48.57	40.88	46.63
45	Woonbuurt 3 & 4	63	43.13	33.69	48.59	40.90	46.66
45	Woonbuurt 3 & 4	66.5	43.13	33.75	48.60	40.91	46.68
45	Woonbuurt 3 & 4	70	43.14	33.81	48.61	40.92	46.70
45	Woonbuurt 3 & 4	73.5	43.14	33.86	48.61	40.92	46.71
45	Woonbuurt 3 & 4	77	43.13	33.90	48.62	40.92	46.71
45	Woonbuurt 3 & 4	80.5	43.13	33.93	48.62	40.92	46.72
46	Woonbuurt 3 & 4	2	36.41	32.53	42.90	34.50	41.64
46	Woonbuurt 3 & 4	7	37.61	32.70	43.83	35.68	42.46
46	Woonbuurt 3 & 4	10.5	38.30	32.67	44.35	36.30	42.87
46	Woonbuurt 3 & 4	14	39.12	32.61	44.99	37.05	43.38
46	Woonbuurt 3 & 4	17.5	40.07	32.53	45.77	37.89	44.00
46	Woonbuurt 3 & 4	21	41.19	32.57	46.74	38.89	44.80
46	Woonbuurt 3 & 4	24.5	41.93	32.69	47.42	39.59	45.40
46	Woonbuurt 3 & 4	28	42.53	32.84	47.98	40.18	45.91
46	Woonbuurt 3 & 4	31.5	42.86	33.00	48.29	40.50	46.21
46	Woonbuurt 3 & 4	35	42.99	33.18	48.43	40.64	46.36
46	Woonbuurt 3 & 4	38.5	43.08	33.36	48.52	40.73	46.46
46	Woonbuurt 3 & 4	42	43.13	33.54	48.58	40.79	46.54
46	Woonbuurt 3 & 4	45.5	43.16	33.73	48.63	40.83	46.60
46	Woonbuurt 3 & 4	49	43.18	33.91	48.66	40.85	46.65
46	Woonbuurt 3 & 4	52.5	43.19	34.05	48.69	40.88	46.69
46	Woonbuurt 3 & 4	56	43.20	34.16	48.71	40.89	46.72
46	Woonbuurt 3 & 4	59.5	43.21	34.24	48.73	40.91	46.75
46	Woonbuurt 3 & 4	63	43.22	34.31	48.74	40.92	46.77
46	Woonbuurt 3 & 4	66.5	43.22	34.36	48.75	40.93	46.80
46	Woonbuurt 3 & 4	70	43.23	34.41	48.76	40.95	46.82
46	Woonbuurt 3 & 4	73.5	43.23	34.45	48.77	40.95	46.83
46	Woonbuurt 3 & 4	77	43.23	34.49	48.77	40.96	46.84
46	Woonbuurt 3 & 4	80.5	43.22	34.52	48.77	40.96	46.85
47	Woonbuurt 3 & 4	2	36.39	33.02	43.04	34.43	41.79
47	Woonbuurt 3 & 4	7	37.62	33.29	43.99	35.62	42.62
47	Woonbuurt 3 & 4	10.5	38.22	33.21	44.41	36.14	42.93
47	Woonbuurt 3 & 4	14	39.03	33.06	45.01	36.88	43.39
47	Woonbuurt 3 & 4	17.5	39.92	33.10	45.74	37.69	43.99
47	Woonbuurt 3 & 4	21	41.11	33.21	46.76	38.77	44.83
47	Woonbuurt 3 & 4	24.5	41.94	33.35	47.50	39.57	45.50
47	Woonbuurt 3 & 4	28	42.62	33.52	48.13	40.22	46.07
47	Woonbuurt 3 & 4	31.5	42.98	33.70	48.46	40.58	46.39
47	Woonbuurt 3 & 4	35	43.11	33.89	48.60	40.72	46.54
47	Woonbuurt 3 & 4	38.5	43.19	34.09	48.70	40.81	46.65
47	Woonbuurt 3 & 4	42	43.24	34.28	48.77	40.87	46.74

Bijlage 2

* inclusief. art. 110g Wgh

Groen = voldoet aan voorkeurswaarde van 48 dB

Geluidbelastingen ten gevolge van wegverkeerslawaai

			Geluidbelasting 2040 Lden in [dB]				
			Zonder bronmaatregel			Met bronmaatregel	
Rekenpunt	Woonbuurt	Hoogte in [m]	Houtribweg*	Visarenddreef*	Cumulatief	Houtribweg*	Cumulatief
47	Woonbuurt 3 & 4	45.5	43.28	34.47	48.81	40.91	46.80
47	Woonbuurt 3 & 4	49	43.30	34.61	48.85	40.94	46.85
47	Woonbuurt 3 & 4	52.5	43.31	34.72	48.87	40.96	46.88
47	Woonbuurt 3 & 4	56	43.31	34.80	48.89	40.97	46.91
47	Woonbuurt 3 & 4	59.5	43.31	34.87	48.90	40.98	46.93
47	Woonbuurt 3 & 4	63	43.31	34.93	48.90	40.99	46.95
47	Woonbuurt 3 & 4	66.5	43.31	34.98	48.91	41.00	46.97
47	Woonbuurt 3 & 4	70	43.31	35.03	48.92	41.00	46.98
47	Woonbuurt 3 & 4	73.5	43.31	35.06	48.92	41.01	46.99
47	Woonbuurt 3 & 4	77	43.31	35.09	48.92	41.02	47.00
47	Woonbuurt 3 & 4	80.5	43.31	35.11	48.92	41.02	47.01
48	Woonbuurt 3	2	37.96	34.05	44.45	35.88	43.07
48	Woonbuurt 3	7	39.75	34.41	45.87	37.58	44.29
48	Woonbuurt 3	10.5	40.79	34.29	46.67	38.54	44.93
48	Woonbuurt 3	14	42.12	34.11	47.75	39.75	45.80
48	Woonbuurt 3	17.5	43.43	34.15	48.92	40.99	46.80
48	Woonbuurt 3	21	44.26	34.29	49.68	41.80	47.51
48	Woonbuurt 3	24.5	44.69	34.47	50.08	42.23	47.90
48	Woonbuurt 3	28	44.86	34.67	50.25	42.40	48.08
49	Woonbuurt 3	2	40.01	34.81	46.16	37.76	44.54
49	Woonbuurt 3	7	42.49	34.95	48.19	40.13	46.28
49	Woonbuurt 3	10.5	44.30	34.83	49.77	41.83	47.63
49	Woonbuurt 3	14	45.57	34.77	50.93	43.08	48.68
49	Woonbuurt 3	17.5	46.26	34.88	51.57	43.76	49.29
49	Woonbuurt 3	21	46.53	35.05	51.83	44.04	49.56
49	Woonbuurt 3	24.5	46.67	35.25	51.97	44.18	49.70
49	Woonbuurt 3	28	46.75	35.47	52.06	44.27	49.81
50	Woonbuurt 3	2	42.14	35.48	47.99	39.82	46.18
50	Woonbuurt 3	7	45.33	35.42	50.75	42.86	48.58
50	Woonbuurt 3	10.5	46.95	35.27	52.23	44.42	49.92
50	Woonbuurt 3	14	47.66	35.24	52.90	45.14	50.56
50	Woonbuurt 3	17.5	47.94	35.37	53.18	45.42	50.83
50	Woonbuurt 3	21	48.08	35.56	53.32	45.56	50.98
50	Woonbuurt 3	24.5	48.16	35.78	53.41	45.65	51.08
50	Woonbuurt 3	28	48.21	36.01	53.46	45.70	51.15
50	Woonbuurt 3	31.5	48.23	36.25	53.50	45.74	51.20
50	Woonbuurt 3	35	48.24	36.50	53.53	45.75	51.24
50	Woonbuurt 3	38.5	48.24	36.71	53.54	45.76	51.27
50	Woonbuurt 3	42	48.24	36.85	53.54	45.76	51.29
51	Woonbuurt 3	2	45.53	35.97	50.99	43.10	48.88
51	Woonbuurt 3	7	49.18	35.89	54.39	46.65	52.01
51	Woonbuurt 3	10.5	49.89	35.76	55.06	47.36	52.65
51	Woonbuurt 3	14	50.15	35.75	55.31	47.62	52.90
51	Woonbuurt 3	17.5	50.27	35.93	55.43	47.74	53.02
51	Woonbuurt 3	21	50.32	36.14	55.49	47.80	53.08
51	Woonbuurt 3	24.5	50.35	36.37	55.52	47.83	53.13
51	Woonbuurt 3	28	50.36	36.60	55.54	47.85	53.16

* inclusief. art. 110g Wgh

Groen = voldoet aan voorkeurswaarde van 48 dB

Geluidbelastingen ten gevolge van wegverkeerslawaai

			Geluidbelasting 2040 Lden in [dB]				
			Zonder bronmaatregel			Met bronmaatregel	
Rekenpunt	Woonbuurt	Hoogte in [m]	Houtribweg*	Visarenddreef*	Cumulatief	Houtribweg*	Cumulatief
52	Woonbuurt 4	2	35.70	29.91	41.72	34.13	40.52
52	Woonbuurt 4	7	36.95	30.20	42.78	35.34	41.50
52	Woonbuurt 4	10.5	37.65	30.19	43.37	35.94	41.97
52	Woonbuurt 4	14	38.49	30.14	44.08	36.63	42.51
52	Woonbuurt 4	17.5	39.19	30.10	44.70	37.25	43.02
52	Woonbuurt 4	21	39.90	30.06	45.33	37.86	43.53
52	Woonbuurt 4	24.5	40.47	30.08	45.86	38.40	44.00
52	Woonbuurt 4	28	40.91	30.15	46.26	38.83	44.38
52	Woonbuurt 4	31.5	41.28	30.25	46.61	39.19	44.72
52	Woonbuurt 4	35	41.51	30.36	46.83	39.43	44.93
52	Woonbuurt 4	38.5	41.62	30.49	46.95	39.56	45.07
52	Woonbuurt 4	42	41.70	30.62	47.03	39.64	45.16
52	Woonbuurt 4	45.5	41.76	30.76	47.10	39.72	45.24
52	Woonbuurt 4	49	41.81	30.91	47.15	39.77	45.30
52	Woonbuurt 4	52.5	41.84	31.05	47.19	39.81	45.36
52	Woonbuurt 4	56	41.87	31.19	47.23	39.84	45.40
52	Woonbuurt 4	59.5	41.89	31.34	47.26	39.87	45.44
52	Woonbuurt 4	63	41.90	31.49	47.28	39.88	45.47
52	Woonbuurt 4	66.5	41.91	31.62	47.30	39.90	45.50
52	Woonbuurt 4	70	41.91	31.73	47.31	39.91	45.52
52	Woonbuurt 4	73.5	41.91	31.81	47.32	39.92	45.54
52	Woonbuurt 4	77	41.92	31.88	47.33	39.92	45.56
52	Woonbuurt 4	80.5	41.92	31.94	47.34	39.93	45.57
53	Woonbuurt 4	2	34.66	29.15	40.74	33.37	39.77
53	Woonbuurt 4	7	35.76	29.42	41.66	34.35	40.56
53	Woonbuurt 4	10.5	36.52	29.39	42.29	35.06	41.10
53	Woonbuurt 4	14	37.21	29.35	42.88	35.62	41.54
53	Woonbuurt 4	17.5	37.88	29.31	43.44	36.18	41.99
53	Woonbuurt 4	21	38.41	29.27	43.91	36.61	42.34
53	Woonbuurt 4	24.5	39.03	29.25	44.47	37.17	42.82
53	Woonbuurt 4	28	39.53	29.30	44.92	37.62	43.22
53	Woonbuurt 4	31.5	39.92	29.37	45.29	38.00	43.56
53	Woonbuurt 4	35	40.26	29.47	45.62	38.34	43.87
53	Woonbuurt 4	38.5	40.48	29.57	45.82	38.56	44.08
53	Woonbuurt 4	42	40.60	29.69	45.94	38.69	44.20
53	Woonbuurt 4	45.5	40.68	29.82	46.03	38.78	44.30
53	Woonbuurt 4	49	40.74	29.95	46.10	38.85	44.38
53	Woonbuurt 4	52.5	40.79	30.09	46.15	38.90	44.44
53	Woonbuurt 4	56	40.83	30.22	46.20	38.95	44.50
53	Woonbuurt 4	59.5	40.85	30.35	46.23	38.98	44.54
53	Woonbuurt 4	63	40.87	30.49	46.26	39.00	44.57
53	Woonbuurt 4	66.5	40.89	30.62	46.28	39.02	44.61
53	Woonbuurt 4	70	40.90	30.76	46.30	39.03	44.64
53	Woonbuurt 4	73.5	40.91	30.87	46.32	39.04	44.66
53	Woonbuurt 4	77	40.91	30.97	46.33	39.05	44.68
53	Woonbuurt 4	80.5	40.91	31.04	46.34	39.05	44.69
54	Woonbuurt 4	2	33.80	28.38	39.90	32.63	39.01

* inclusief. art. 110g Wgh

Groen = voldoet aan voorkeurswaarde van 48 dB

Geluidbelastingen ten gevolge van wegverkeerslawaai

			Geluidbelasting 2040 Lden in [dB]				
			Zonder bronmaatregel			Met bronmaatregel	
Rekenpunt	Woonbuurt	Hoogte in [m]	Houtribweg*	Visarenddreef*	Cumulatief	Houtribweg*	Cumulatief
54	Woonbuurt 4	7	34.61	28.72	40.61	33.34	39.63
54	Woonbuurt 4	10.5	35.33	28.77	41.20	33.99	40.13
54	Woonbuurt 4	14	35.84	28.76	41.62	34.39	40.44
54	Woonbuurt 4	17.5	36.46	28.73	42.14	34.89	40.84
54	Woonbuurt 4	21	36.92	28.69	42.52	35.26	41.12
54	Woonbuurt 4	24.5	37.45	28.66	43.00	35.73	41.51
54	Woonbuurt 4	28	37.99	28.68	43.47	36.20	41.91
54	Woonbuurt 4	31.5	38.51	28.74	43.94	36.67	42.32
54	Woonbuurt 4	35	38.89	28.83	44.30	37.03	42.65
54	Woonbuurt 4	38.5	39.24	28.93	44.63	37.36	42.94
54	Woonbuurt 4	42	39.52	29.04	44.89	37.64	43.20
54	Woonbuurt 4	45.5	39.67	29.16	45.04	37.80	43.36
54	Woonbuurt 4	49	39.76	29.28	45.14	37.90	43.46
54	Woonbuurt 4	52.5	39.83	29.41	45.21	37.98	43.55
54	Woonbuurt 4	56	39.89	29.54	45.27	38.04	43.61
54	Woonbuurt 4	59.5	39.93	29.67	45.32	38.08	43.67
54	Woonbuurt 4	63	39.96	29.80	45.36	38.12	43.71
54	Woonbuurt 4	66.5	39.98	29.93	45.39	38.14	43.75
54	Woonbuurt 4	70	39.99	30.06	45.41	38.16	43.79
54	Woonbuurt 4	73.5	40.00	30.18	45.43	38.18	43.82
54	Woonbuurt 4	77	40.01	30.29	45.45	38.19	43.84
54	Woonbuurt 4	80.5	40.01	30.38	45.46	38.19	43.86
55	Woonbuurt 4	2	33.51	29.10	39.85	32.05	38.83
55	Woonbuurt 4	7	34.55	29.47	40.73	33.07	39.64
55	Woonbuurt 4	10.5	35.15	29.50	41.20	33.63	40.05
55	Woonbuurt 4	14	35.55	29.52	41.51	33.96	40.29
55	Woonbuurt 4	17.5	36.05	29.50	41.92	34.36	40.59
55	Woonbuurt 4	21	36.50	29.47	42.29	34.72	40.86
55	Woonbuurt 4	24.5	37.04	29.46	42.74	35.19	41.22
55	Woonbuurt 4	28	37.61	29.52	43.24	35.69	41.63
55	Woonbuurt 4	31.5	38.23	29.60	43.79	36.26	42.11
55	Woonbuurt 4	35	38.74	29.70	44.25	36.73	42.52
55	Woonbuurt 4	38.5	39.12	29.82	44.61	37.10	42.84
55	Woonbuurt 4	42	39.49	29.94	44.95	37.45	43.16
55	Woonbuurt 4	45.5	39.70	30.07	45.15	37.66	43.36
55	Woonbuurt 4	49	39.81	30.21	45.26	37.79	43.49
55	Woonbuurt 4	52.5	39.88	30.35	45.34	37.87	43.57
55	Woonbuurt 4	56	39.93	30.49	45.40	37.93	43.65
55	Woonbuurt 4	59.5	39.97	30.63	45.45	37.98	43.71
55	Woonbuurt 4	63	40.00	30.77	45.49	38.01	43.76
55	Woonbuurt 4	66.5	40.02	30.90	45.52	38.04	43.80
55	Woonbuurt 4	70	40.03	31.02	45.55	38.05	43.84
55	Woonbuurt 4	73.5	40.04	31.13	45.57	38.07	43.87
55	Woonbuurt 4	77	40.04	31.21	45.58	38.08	43.89
55	Woonbuurt 4	80.5	40.05	31.28	45.59	38.09	43.91
56	Woonbuurt 4	2	33.25	29.72	39.84	31.68	38.82
56	Woonbuurt 4	7	34.43	30.11	40.79	32.88	39.72

Bijlage 2

* inclusief. art. 110g Wgh

Groen = voldoet aan voorkeurswaarde van 48 dB

Geluidbelastingen ten gevolge van wegverkeerslawaai

			Geluidbelasting 2040 Lden in [dB]				
			Zonder bronmaatregel			Met bronmaatregel	
Rekenpunt	Woonbuurt	Hoogte in [m]	Houtribweg*	Visarenddreef*	Cumulatief	Houtribweg*	Cumulatief
56	Woonbuurt 4	10.5	34.74	30.20	41.05	33.16	39.94
56	Woonbuurt 4	14	35.18	30.23	41.39	33.52	40.19
56	Woonbuurt 4	17.5	35.57	30.24	41.69	33.83	40.41
56	Woonbuurt 4	21	36.04	30.22	42.06	34.22	40.68
56	Woonbuurt 4	24.5	36.61	30.25	42.52	34.72	41.04
56	Woonbuurt 4	28	37.19	30.33	43.00	35.22	41.44
56	Woonbuurt 4	31.5	37.91	30.43	43.62	35.87	41.96
56	Woonbuurt 4	35	38.53	30.55	44.18	36.44	42.44
56	Woonbuurt 4	38.5	38.97	30.68	44.57	36.86	42.80
56	Woonbuurt 4	42	39.38	30.82	44.95	37.24	43.14
56	Woonbuurt 4	45.5	39.68	30.97	45.22	37.54	43.40
56	Woonbuurt 4	49	39.82	31.11	45.37	37.69	43.56
56	Woonbuurt 4	52.5	39.90	31.26	45.45	37.78	43.65
56	Woonbuurt 4	56	39.95	31.41	45.52	37.84	43.73
56	Woonbuurt 4	59.5	40.00	31.56	45.58	37.88	43.80
56	Woonbuurt 4	63	40.02	31.70	45.62	37.92	43.85
56	Woonbuurt 4	66.5	40.05	31.82	45.65	37.94	43.90
56	Woonbuurt 4	70	40.06	31.91	45.68	37.96	43.93
56	Woonbuurt 4	73.5	40.07	31.98	45.69	37.98	43.96
56	Woonbuurt 4	77	40.08	32.05	45.71	37.99	43.98
56	Woonbuurt 4	80.5	40.08	32.11	45.72	38.00	44.00
57	Woonbuurt 4	2	33.87	30.85	40.63	32.18	39.58
57	Woonbuurt 4	7	34.83	31.23	41.40	33.15	40.30
57	Woonbuurt 4	10.5	35.22	31.41	41.73	33.46	40.57
57	Woonbuurt 4	14	35.61	31.45	42.02	33.79	40.79
57	Woonbuurt 4	17.5	36.11	31.47	42.39	34.21	41.07
57	Woonbuurt 4	21	36.71	31.52	42.86	34.72	41.42
57	Woonbuurt 4	24.5	37.28	31.61	43.32	35.22	41.79
57	Woonbuurt 4	28	38.12	31.72	44.01	35.97	42.36
57	Woonbuurt 4	31.5	38.97	31.86	44.74	36.76	42.98
57	Woonbuurt 4	35	39.53	32.01	45.23	37.29	43.42
57	Woonbuurt 4	38.5	40.05	32.16	45.70	37.79	43.84
57	Woonbuurt 4	42	40.45	32.33	46.06	38.17	44.17
57	Woonbuurt 4	45.5	40.62	32.49	46.24	38.34	44.35
57	Woonbuurt 4	49	40.70	32.66	46.34	38.44	44.46
57	Woonbuurt 4	52.5	40.76	32.83	46.41	38.51	44.55
57	Woonbuurt 4	56	40.80	32.97	46.46	38.55	44.61
57	Woonbuurt 4	59.5	40.83	33.08	46.50	38.58	44.66
57	Woonbuurt 4	63	40.84	33.18	46.52	38.60	44.70
57	Woonbuurt 4	66.5	40.85	33.25	46.54	38.62	44.73
57	Woonbuurt 4	70	40.86	33.31	46.56	38.64	44.75
57	Woonbuurt 4	73.5	40.86	33.37	46.57	38.65	44.78
57	Woonbuurt 4	77	40.86	33.42	46.58	38.66	44.79
57	Woonbuurt 4	80.5	40.86	33.46	46.59	38.66	44.81
58	Woonbuurt 4	2	35.22	32.59	42.11	33.44	41.05
58	Woonbuurt 4	7	36.24	32.81	42.86	34.42	41.70
58	Woonbuurt 4	10.5	36.62	32.39	43.01	34.75	41.73

* inclusief. art. 110g Wgh

Groen = voldoet aan voorkeurswaarde van 48 dB

Geluidbelastingen ten gevolge van wegverkeerslawaai

			Geluidbelasting 2040 Lden in [dB]				
			Zonder bronmaatregel			Met bronmaatregel	
Rekenpunt	Woonbuurt	Hoogte in [m]	Houtribweg*	Visarenddreef*	Cumulatief	Houtribweg*	Cumulatief
58	Woonbuurt 4	14	37.14	32.38	43.39	35.19	42.02
58	Woonbuurt 4	17.5	37.83	32.29	43.90	35.80	42.40
58	Woonbuurt 4	21	38.51	32.33	44.44	36.39	42.83
58	Woonbuurt 4	24.5	39.50	32.45	45.28	37.29	43.51
58	Woonbuurt 4	28	40.40	32.59	46.06	38.12	44.19
58	Woonbuurt 4	31.5	40.99	32.75	46.59	38.68	44.67
58	Woonbuurt 4	35	41.53	32.92	47.09	39.21	45.12
58	Woonbuurt 4	38.5	41.75	33.09	47.31	39.43	45.34
58	Woonbuurt 4	42	41.85	33.27	47.42	39.54	45.46
58	Woonbuurt 4	45.5	41.93	33.45	47.50	39.61	45.55
58	Woonbuurt 4	49	41.96	33.63	47.56	39.66	45.63
58	Woonbuurt 4	52.5	41.99	33.77	47.60	39.69	45.68
58	Woonbuurt 4	56	42.00	33.88	47.62	39.71	45.72
58	Woonbuurt 4	59.5	42.02	33.96	47.65	39.73	45.75
58	Woonbuurt 4	63	42.02	34.04	47.66	39.75	45.78
58	Woonbuurt 4	66.5	42.03	34.10	47.68	39.76	45.80
58	Woonbuurt 4	70	42.04	34.15	47.69	39.77	45.83
58	Woonbuurt 4	73.5	42.04	34.20	47.70	39.79	45.84
58	Woonbuurt 4	77	42.05	34.24	47.71	39.80	45.86
58	Woonbuurt 4	80.5	42.05	34.27	47.72	39.80	45.87

Bijlage A4 - Hogere waarde besluit

Definitief besluit hogere waarde geluid voor de nieuw te bouwen Meerdijkhaven.

In onderstaande tekening is de ligging van de nieuwe woonbuurten bij Meerdijkhaven ten opzichte van de Houtribweg afgebeeld. Het betreft hier bestemmingsplan Waterfront.



Ligging plangebied

Uit het, bij dit definitieve besluit gevoegde akoestisch onderzoek, blijkt dat de maatgevende geluidsbelasting op de diverse gevels hoger is dan de voorkeursgrenswaarde uit de Wet Geluidhinder.

Op grond van artikel 110a Wet geluidhinder is het college van burgemeester en wethouder echter bevoegd om een hogere grenswaarde vast te stellen. Op het ontwerpbesluit (genomen op 5 december 2023 door het college) zijn geen zienswijzen ontvangen.

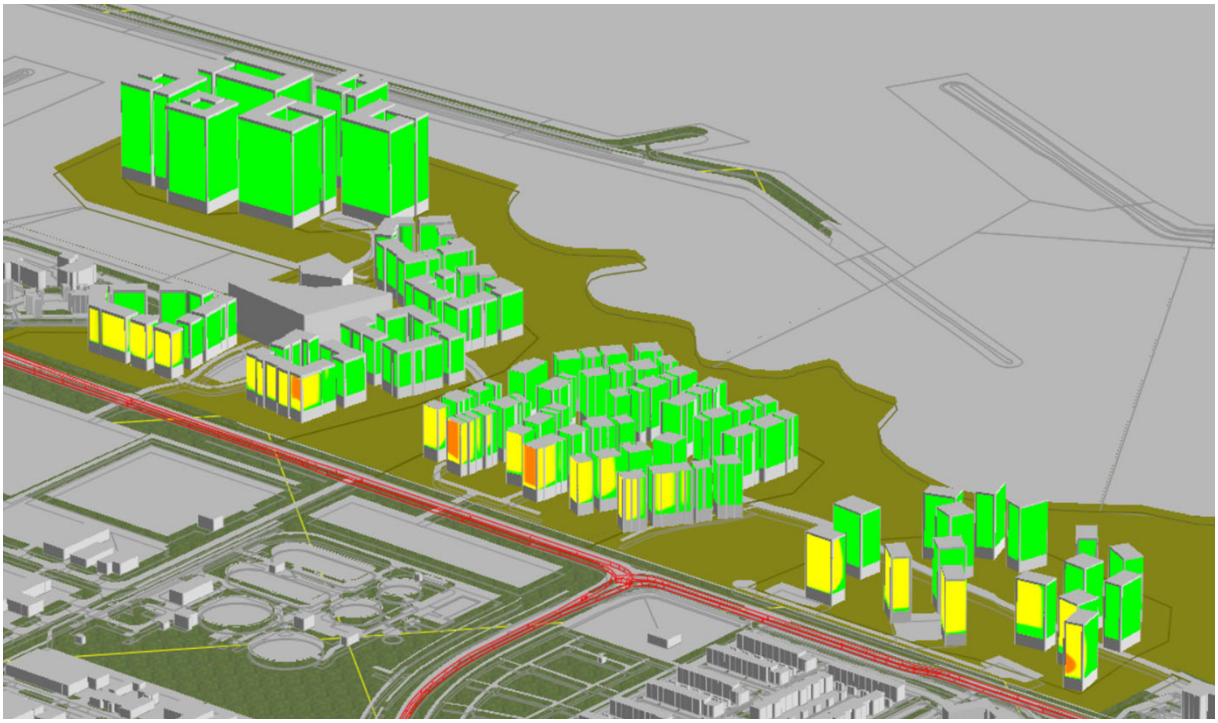
Dit definitieve besluit stelt een hogere waarde geluid tot 53 dB vast vanwege het wegverkeer op de Houtribweg.

Dit definitieve besluit maakt het mogelijk om de woningen te bouwen. Dit definitieve besluit wordt digitaal gepubliceerd in het Gemeenteblad en gedurende zes weken voor eenieder ter inzage gelegd bij de publieksbalie van het stadhuis. Gedurende deze periode kunnen de stukken worden ingezien en kan door belanghebbenden beroep ingesteld worden bij de bestuursrechter.

Samenvatting van het akoestisch onderzoek

In onderstaande afbeeldingen zijn de resultaten te zien van het geluid van wegverkeer. De bepalende weg is de Houtribweg.

Woonbuurt	Maximale aantal bouwlagen	Houtribweg	Visarenddreef
1	12 (43,5 m)	54 dB	≤ 48 dB
2	9 (26 m)	54 dB	≤ 48 dB
3	8 (33 m)	54 dB	≤ 48 dB
4	20 (71,5 m)	≤ 48 dB	≤ 48 dB



Geluidsbelasting wegverkeer.

Geluidbelasting van de zoneplichtige wegen in het kader van de Wgh
Ten gevolge van de Houtribweg wordt de voorkeurswaarde overschreden op de randen van de nieuw te realiseren woonbuurten 1, 2 en 3. De geluidbelasting is ten hoogste 54 dB. Aangezien de geluidbelasting op de randen van de woonbuurten hoger is dan de voorkeurswaarde, is een onderzoek naar maatregelen uitgevoerd.

Een bronmaatregel is vanuit geluid gezien een doelmatige maatregel. Na toepassing van bronmaatregelen wordt nog niet voldaan aan de voorkeurswaarde. Aanvullende schermen zijn niet wenselijk vanuit landschappelijk oogpunt. Voor dit plan dienen hogere waarden te worden vastgesteld. Aangezien het plan nog niet uitgewerkt is, is met de gemeente afgesproken hogere waarden vast te stellen van maximaal 53 dB (= maximale hogere waarde vanuit het gemeentelijke beleid).
Daarbij is het van belang dat bij de uitwerking van het plan rekening wordt gehouden met deze maximale hogere waarden en de vereisten opgenomen in het beleid. Dit laatste betreft met name de

aanwezigheid van een geluidluwe gevel en een geluidluwe buitenruimte per woning bij de woningen waar sprake is van een geluidbelasting van 49-53 dB ten gevolge van de Houtribweg.

Voor de binnenwaarde van de nieuwe woningen moet worden voldaan aan 33 dB (art 3.3, lid 1 Bouwbesluit) voor wegverkeerslawaai.

Ten gevolge van de Visarenddreef wordt de voorkeurswaarde van 48 dB niet overschreden. Volgens de Wet geluidhinder worden er geen aanvullende eisen gesteld ten aanzien van het geluid van de Visarenddreef.

Hogere grenswaarde beleid
Op 23 januari 2007 is het gemeentelijk geluidbeleid: “Geluid in Lelystad; hogere grenswaarden en zonebeheer” vastgesteld. Het beleid is op 21 februari 2007 bekendgemaakt en vanaf dat moment van kracht. In het geluidbeleid is een aantal beleidsregels opgenomen waaraan het vaststellen van hogere grenswaarden voor geluid aan moet voldoen. Hieronder wordt de toe te passen hogere grenswaarde aan de hand van het geluidbeleid onderbouwd.

Voor dit onderzoek zijn bronmaatregelen aanbevolen in de vorm van geluid reducerend asfalt. Hiermee komt de geluidsbelasting niet boven 53 dB uit.

De 53 dB past prima binnen het hogere waarde beleid van de gemeente Lelystad.

De eerstelijnsbebouwing vormt een akoestische afscherming ten opzichte van andere woningen.

Zienswijzen en beroep
Het definitieve besluit wordt op 13 maart gepubliceerd in het Gemeenteblad en de Flevopost. Tevens ligt dit definitieve besluit vanaf 14 maart 2024 gedurende zes weken voor een ieder ter inzage bij de publieksbalie van het stadhuis. Belanghebbenden kunnen beroep instellen bij de bestuursrechter.

Definitieve besluit
Burgemeester en wethouders hebben de volgende hogere waarde geluid voor wegverkeer vastgesteld voor bouwplan Meerdijkhaven als onderdeel van bestemmingsplan Waterfront :

Gevel	***Wegverkeer Houtribweg***
Zuidoost	53 dB

Bijlage: “Akoestisch onderzoek wegverkeer, nieuwbouw Waterfront”, BJ1859-R001_D01, 20 november 2023, RoyalHaskoning DHV.