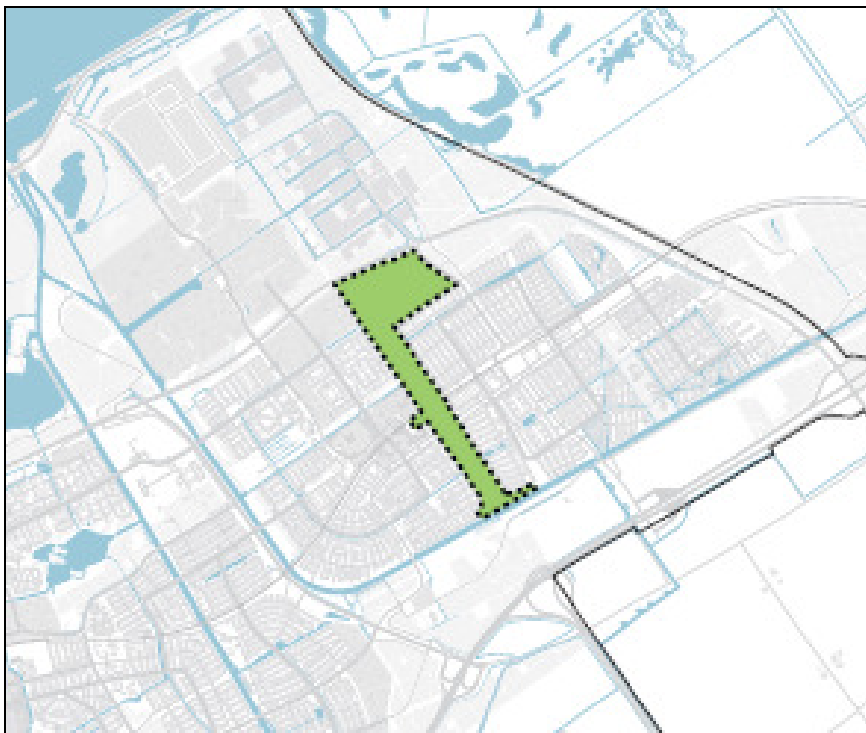


Akoestisch onderzoek bestemmingsplan Meridiaanpark, Bosrandpark en Oostrandpark

**wegverkeerslawaaï Buitenring, Bosranddreef en Evenaar en industrielawaai
De Vaart**



Datum
26 september 2011

Kenmerk
DSO/Ruimte/2011/A001

Auteur
A.M. Kraaijeveld

Versie
1.5

Pagina
1/20



Inhoud

	Titel	
	Akoestisch onderzoek	
	Meridiaanpark	
	Datum	
	26 september 2011	
1.	Inleiding	3
2.	Toetsingskader	4
2.1	Begrippen	4
2.2	Nieuwe situatie	5
2.3	Geluidzone	5
2.4	Grenswaarden	5
2.5	Voorwaarden verkrijgen hogere waarde	6
2.6	Cumulatie	6
3.	Uitgangspunten	7
3.1	Plangebied	7
3.2	Rekenmodel	10
3.3	Waarneempunten en contouren	10
3.4	Verkeersgegevens	10
3.5	Hogere waarde vanwege Industrierrein De Vaart	11
4.	Berekeningen wegverkeerslawaa	12
4.1	Algemeen	12
4.2	Rekenresultaten locatie boswoningen	12
4.3	Geluidcontouren Warmoezerij vanwege de Buitenring	13
4.4	Rekenresultaten Centrumlocatie	15
5.	Maatregelen	16
5.1	Boswoningen	16
5.2	Warmoezerij	18
6.	Evaluatie en conclusie	19
6.1	Locatie Boswoningen	19
6.2	Warmoezerij	19
6.3	Centrumlocatie	20

Bijlage(n)

1. Overzicht van de rekenmodellen
2. Invoergegevens
3. Berekeningsresultaten



1. Inleiding

De gemeente Almere heeft het voornemen om in het bestemmingsplan Meridiaanpark, Bosrandpark en Oostrandpark woningbouw mogelijk te maken binnen de geluidzones van de wegen Buitenring, Bosranddreef en de Evenaar en van het industrieterrein De Vaart.

Binnen de zone van de Buitenring zijn twee locaties te onderscheiden, namelijk de Warmoezerij, waar de mogelijkheid wordt geboden voor de bouw van een bedrijfswoning en de locatie waar boswoningen zijn geprojecteerd. De boswoningen liggen tevens in de zone van de Bosranddreef en van het gezoneerde industrieterrein De Vaart.

Binnen de zone van de Evenaar bevindt zich een nieuwbouwlocatie Centrumlocatie die mogelijk wordt gemaakt binnen het bestemmingsplan Meridiaanpark, Bosrandpark en Oostrandpark.

In dit rapport worden de akoestisch effecten van het wegverkeerslawaai in van industrielawaai op de geprojecteerde woningbouw inzichtelijk gemaakt. Separaat is het railverkeerslawaai op de Centrumlocatie onderzocht en gerapporteerd.

Titel
Akoestisch onderzoek
Meridiaanpark
Datum
26 september 2011

Kenmerk
DSO/Ruimte/2011/A001

Versie
1.5

Pagina
3/20



2. Toetsingskader

Titel
Akoestisch onderzoek
Meridiaanpark
Datum
26 september 2011

2.1 Begrippen

In deze paragraaf wordt een omschrijving gegeven van de volgende begrippen:

- het equivalent geluidsniveau
- de Lden waarde
- de voorkeursgrenswaarde
- de hogere waarde (of ontheffingswaarde)
- artikel 110g

Kenmerk
DSO/Ruimte/2011/A001

Versie
1.5

Pagina
4/20

Het equivalent geluidniveau

Het equivalent geluidniveau is het energetisch gemiddelde geluidniveau over een periode (tijd). Voor het bepalen van het equivalent geluidsniveau gaat de Wet geluidhinder uit van 3 perioden:

- dagperiode (7.00 uur – 19.00 uur);
- avondperiode (19.00 uur – 23.00 uur);
- nachtperiode (23.00 uur – 7.00 uur).

Lden waarde

Door de EU is in het kader van de implementatie van de “richtlijn omgevingslawaaï” een nieuwe wijze van berekening van de geluidbelasting voorgeschreven (Lden-waarde). De naam staat voor: level – day – evening – night. Deze nieuwe dosismaat heeft als eenheid de dB. Het betekent een soort gemiddeld geluidniveau, waarbij in de avond 5 dB als straftoeslag wordt bijgeteld en in de nacht 10 dB.

Voorkeursgrenswaarde

De voorkeursgrenswaarde is de geluidbelasting die voor de verschillende bestemmingen op basis van de Wet geluidhinder in ieder geval toelaatbaar wordt geacht en waarvoor ook geen geluidsreducerende voorzieningen hoeven te worden getroffen. De voorkeursgrenswaarde bedraagt 48 dB.

Ontheffingswaarde of hogere waarde

De maximale ontheffingswaarde of hogere waarde, is de maximaal door Burgemeester en Wethouders verleende ontheffingswaarde op geluidgevoelige bestemmingen. Boven deze ontheffingswaarde is bouwen van geluidsgevoelige locaties niet mogelijk tenzij er afdoende maatregelen worden getroffen, en de binnenwaarde wordt gerespecteerd.

Artikel 110g

De berekende geluidbelasting dient te worden getoetst aan bovenstaande normen na aftrek van Artikel 110g Wet geluidhinder. Dit artikel houdt rekening met het stiller worden van het verkeer. Deze aftrek bedraagt:

- 2 dB voor wegen waar de maximumsnelheid gelijk is aan, of hoger is dan 70 km/uur;
- 5 dB voor overige wegen.

De aftrek mag alleen worden toegepast bij het toetsen van de geluidsbelasting aan de normstelling en niet bij het bepalen van het binnenniveau (artikel 3.6 Reken en Meetvoorschrift geluidhinder 2006).

Dove gevel

In [artikel 1 van de Wet geluidhinder](#) staat als definitie: *gevel: bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak*. In [artikel 1b vijfde lid Wgh](#) zijn enkele uitzonderingen opgenomen. Dit artikel luidt als volgt:



In afwijking van artikel 1 wordt onder een gevel in de zin van deze wet en de daarop berustende bepalingen niet verstaan:

een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidswering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die constructie en 33 dB onderscheidenlijk 35 dB(A), alsmede

een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet direct grenzen aan een geluidsgevoelige ruimte.

Een gevel die voldoet aan de voorwaarden uit [artikel 1b vijfde lid van de Wet geluidhinder](#) wordt ook wel een “dove gevel” genoemd. Een “dove gevel” is geen gevel in de zin van de Wet geluidhinder

Titel
Akoestisch onderzoek
Meridiaanpark
Datum
26 september 2011

Kenmerk
DSO/Ruimte/2011/A001

Versie
1.5

Pagina
5/20

2.2 Nieuwe situatie

Als via een bestemmingsplanwijziging de aanleg van nieuwe woningbouw mogelijk wordt gemaakt, is er sprake van een ‘nieuwe situatie’ in de zin van de Wet geluidhinder. Indien binnen de geluidszone van de nieuwe weg geluidsgevoelige bestemmingen zoals een woning, een school of een ziekenhuis aanwezig zijn, moet een akoestisch onderzoek worden uitgevoerd om de geluidsbelasting op de gevels van deze geluidgevoelige bestemmingen afkomstig van die weg vast te stellen. Voor de nieuwe situaties wordt de geluidsbelasting berekend voor het toekomstige peiljaar.

2.3 Geluidzone

De geluidzone is het aandachtsgebied waarbinnen akoestisch onderzoek moet plaatsvinden, indien er zich geluidgevoelige bestemmingen bevinden. In het plangebied zijn er zone's langs wegen en rondom een gezoneerd industrieterrein. De breedte van de geluidszone langs wegen is afhankelijk van het aantal rijstroken en het gebied waar de weg ligt. Een weg is niet zoneplichtig als er sprake is van:

- wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied (art. 74 lid 2a Wet geluidhinder) of
- wegen waarvoor een maximum snelheid van 30 km/u geldt (art. 74 lid 2b Wet geluidhinder)

Tabel 2.1 geeft een overzicht van de vereiste breedte van de geluidszone in verschillende situaties.

Tabel 2.1: Breedte van geluidszones stedelijk gebied

Soort gebied	Stedelijk gebied		Buitenstedelijk gebied		
Aantal rijstroken	1 of 2	3 of 4	1 of 2	3 of 4	5 of meer
Zonebreedte [m]	200	350	250	400	600

Het gebied van de Warmoezerij en het gebied van de boswoningen ligt binnen de zone van de Buitenring. Dit is een autoweg met 4 rijstroken waardoor deze gebieden als buitenstedelijk worden aangemerkt wat betreft de Buitenring. Daarnaast liggen de boswoningen in stedelijk gebied voor wat betreft de Bosranddreef.

Tenslotte liggen de boswoningen binnen de vastgestelde zone van het industrieterrein De Vaart.

2.4 Grenswaarden

De aanleg van nieuwe woningen binnen de geluidszone van een bestaande weg geldt als een nieuwe situatie in de zin van de Wet geluidhinder waarvoor de voorkeursgrenswaarde 48 dB bedraagt. De maximaal te ontheffen grenswaarde bedraagt 53 dB voor woningen in buitenstedelijk gebied en 63 dB in stedelijk gebied voor woningen die nog niet geprojecteerd zijn.

Wanneer er binnen een zone rond een industrieterrein voor gronden een bestemmingsplan wordt vastgesteld moet de voorkeursgrenswaarde voor

Gemeente Almere



geluidsgevoelige bestemmingen in acht worden. De voorkeursgrenswaarde voor woningen is 50 dB(A). De maximale ontheffingswaarde voor geprojecteerde woningen is vastgelegd op 55 dB(A).

2.5 Voorwaarden verkrijgen hogere waarde

Burgemeester en wethouders kunnen conform artikel 83 van de Wet geluidhinder hogere waarden vaststellen als maatregelen om de geluidbelasting terug te dringen 'onvoldoende doeltreffend' zijn of 'overwegende bezwaren ontmoet' van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard.

Als een hogere waarde wordt aangevraagd dient men rekening te houden met de maximaal toelaatbare binnenwaarde voor geluidsgevoelige bestemmingen. Deze waarde bedraagt over het algemeen 33 dB.

2.6 Cumulatie

In artikel 110f van de Wet geluidhinder is aangegeven dat met het vaststellen van een hogere waarde rekening moet worden gehouden met het cumulatieve effect van vanwege verschillende geluidbronnen. Hierbij worden alleen geluidbronnen meegenomen waarvan de geluidsbelasting de voorkeursgrenswaarde overschrijdt.

De geluidniveaus van verschillende bronnen kunnen echter niet eenvoudigweg gesommeerd worden tot een totaalniveau. Verschillende soorten geluid leveren bij hetzelfde geluidsniveau dan namelijk in verschillende mate hinder op. In hoofdstuk 2 van bijlage I van het RMG2006 is daarom aangegeven op welke wijze deze 'cumulatie' moet plaatsvinden. De basis van deze methode is, dat de geluidsbelastingen vanwege de verschillende bronnen naar rato van hun hinderbijdrage worden opgeteld. Hierbij worden de geluidsbelastingen van de verschillende bronnen omgerekend naar de bronsoort waarvoor het akoestisch onderzoek wordt opgesteld. Daarna worden alle geluidsbelastingen opgeteld tot één totaalniveau ('gecumuleerde geluidsbelasting'). Op basis van dit totaalniveau moet vervolgens beoordeeld worden of er al dan niet een onaanvaardbare gecumuleerde geluidsbelasting optreedt, wanneer de voorgenomen hogere waarde wordt opgesteld. Bij de berekening van de gecumuleerde geluidsbelasting is geen rekening gehouden met de aftrek van artikel 110g Wgh voor wegen, dit conform bijlage 1 van het RMG2006.

In de Wgh, noch het RMG2006, is aangegeven wanneer sprake is van een onaanvaardbare gecumuleerde geluidsbelasting. Aangegeven is, dat dit ter beoordeling staat van het bevoegd gezag.

Titel
Akoestisch onderzoek
Meridiaanpark
Datum
26 september 2011

Kenmerk
DSO/Ruimte/2011/A001

Versie
1.5

Pagina
6/20



3. Uitgangspunten

Titel
Akoestisch onderzoek
Meridiaanpark
Datum
26 september 2011

3.1 Plangebied

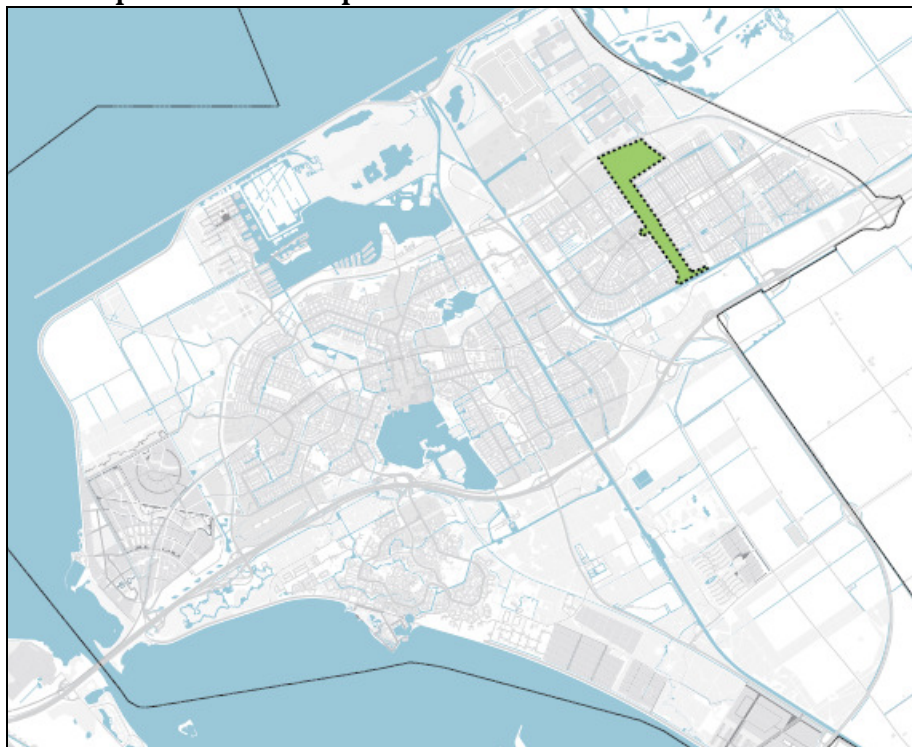
Het bestemmingsplan Meridiaanpark, Bosrandpark en Oostrandpark ligt binnen het stadsdeel Almere Buiten. In figuur 3.1 is de ligging van het plangebied in Almere weergegeven.

Kenmerk
DSO/Ruimte/2011/A001

Versie
1.5

Pagina
7/20

Figuur 3.1: Ligging plangebied bestemmingsplan Meridiaanpark, Bosrandpark en Oostrandpark



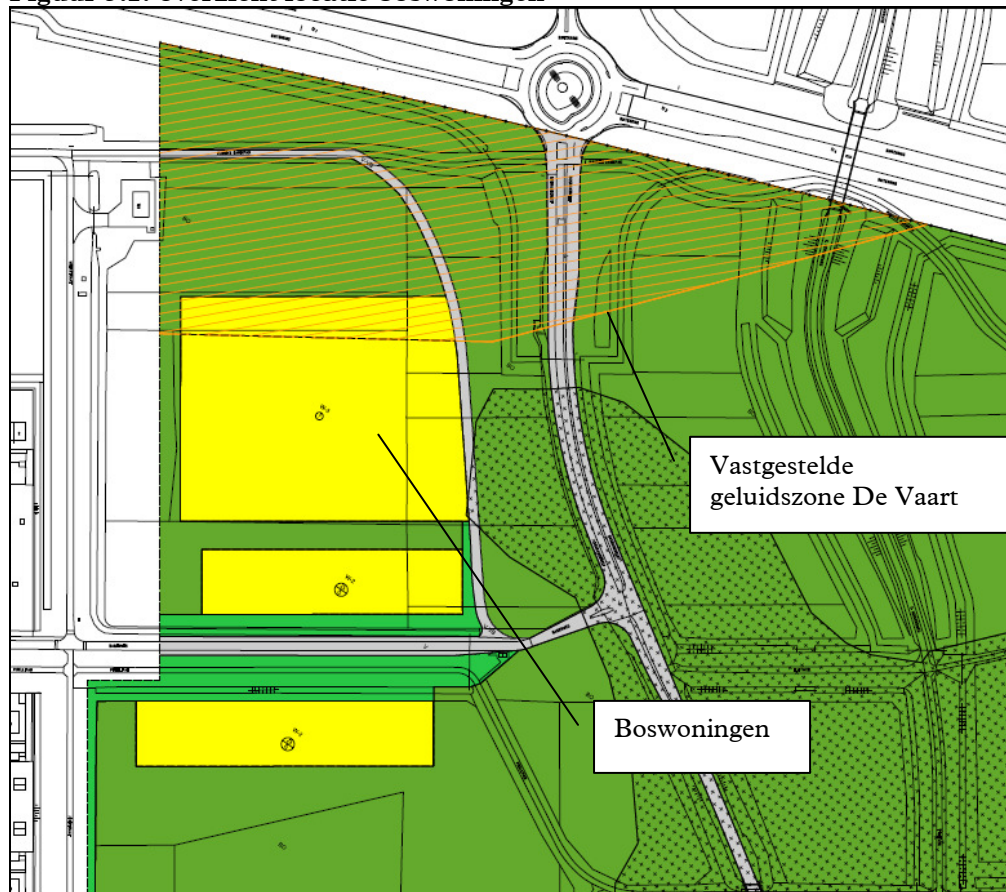
Binnen het bestemmingsplan wordt ten zuiden van de Buitenring en ten westen van de Bosranddreef, de realisatie van boswoningen en een bedrijfswoning op het terrein van de Warmoezerij mogelijk gemaakt, zie figuur 3.2 en 3.3. De locatie van de bedrijfswoning op de Warmoezerij wordt niet exact vastgelegd, maar is nader in te vullen binnen de bebouwingsvlek. Voor het gebied van de boswoningen wordt een maximale bouwhoogte van 7 meter voorgeschreven.

Ten noorden van het plangebied ligt het gezoneerde industrieterrein De Vaart. De locatie van de Warmoezerij is geprojecteerd binnen de vastgestelde zone rondom het industrieterrein. In het eerste stedenbouwkundige plan waren een aantal boswoningen binnen de vastgestelde zone van industrieterrein De Vaart geprojecteerd. Omdat dit vanuit akoestisch oogpunt niet wenselijk was, is het plan aangepast en is het bouwvlak voor de boswoningen buiten de vastgestelde zone geprojecteerd.

Ten noorden van de Evenaar wordt onder andere woningbouw mogelijk gemaakt op de Centrumlocatie. In figuur 3.3 is de ligging van de Centrumlocatie weergegeven



Figuur 3.2: overzicht locatie boswoningen



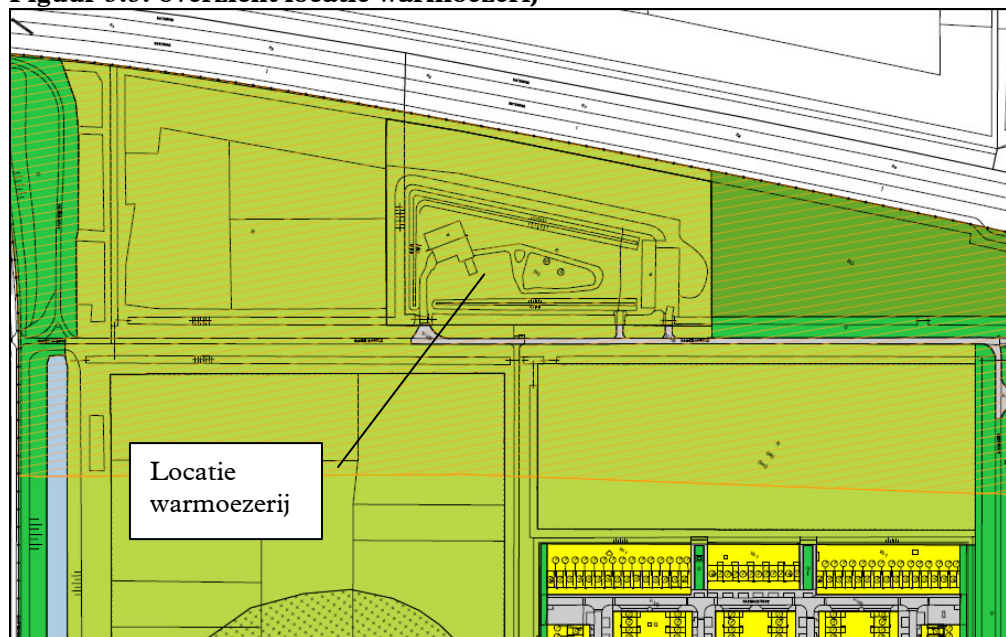
Titel
Akoestisch onderzoek
Meridiaanpark
Datum
26 september 2011

Kenmerk
DSO/Ruimte/2011/A001

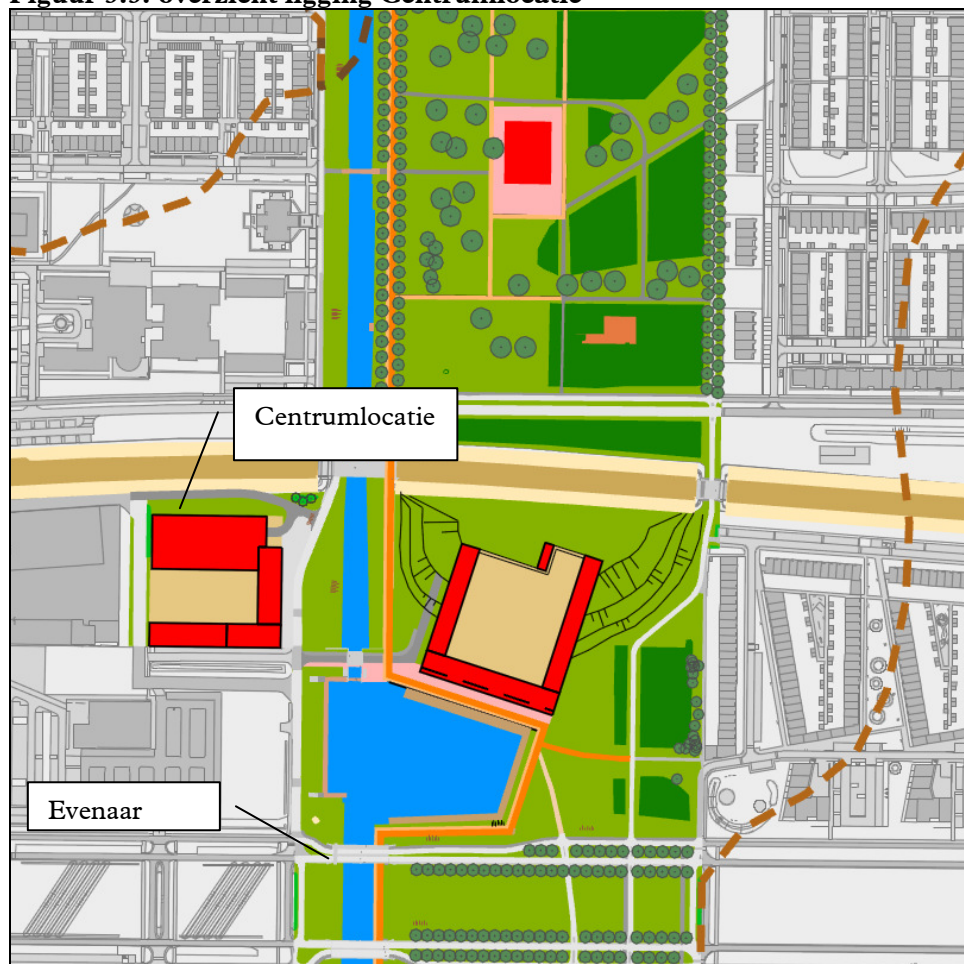
Versie
1.5

Pagina
8/20

Figuur 3.3: overzicht locatie warmoezerij



Figuur 3.3: overzicht ligging Centrumlocatie



Titel
Akoestisch onderzoek
Meridiaanpark
Datum
26 september 2011

Kenmerk
DSO/Ruimte/2011/A001

Versie
1.5

Pagina
9/20



3.2 Rekenmodel

Voor het uitvoeren van de berekeningen is gebruik gemaakt van het computerprogramma Geomilieu V1.71 en V1.81. De berekeningen met dit computerprogramma zijn overeenkomstig Standaard rekenmethode II van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 uitgevoerd. Hierin is voorgeschreven dat met alle factoren die van belang zijn rekening gehouden wordt, zoals afstandsreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping, helling- en kruispuntcorrecties, hoogteligging van de weg, enzovoorts. Voor wegverkeer dient rekening te worden gehouden met de samenstelling van het verkeer, wegdektype en rijsnelheid. De gehanteerde invoergegevens zijn in de volgende paragrafen weergegeven.

Titel
Akoestisch onderzoek
Meridiaanpark
Datum
26 september 2011

Kenmerk
DSO/Ruimte/2011/A001

Versie
1.5

Pagina
10/20

3.3 Waarneempunten en contouren

In het rekenmodel zijn ter plaatse van de Warmoezerij gebouwen gemodelleerd. Omdat de locatie van de bosvill's en bedrijfswoning op het terrein van de Warmoezerij niet vast ligt, worden ter plaatse van deze locaties geluidscontouren berekend.

3.4 Verkeersgegevens

De in het onderzoek gehanteerde verkeersgegevens zijn verstrekt door de afdeling Verkeer & Vervoer van de gemeente Almere en afkomstig uit het verkeersmodel zoals verschenen in 2010. In het verkeersmodel zijn twee prognosejaren opgenomen, namelijk 2020 en 2030. Uit het verkeersmodel blijkt dat de prognose voor het jaar 2020 hoger is als het jaar 2030 op de te onderzoeken wegvakken van de Buitenring, Bosranddreef en Evenaar. Dit heeft te maken met een wijziging in de verkeersstructuur elders in Almere. Derhalve is er voor gekozen om de worstcase te berekenen en als modeljaar 2020 te hanteren, in tabel 3.1 zijn de verkeersgegevens weergegeven. De gegevens van de Evenaar betreffen het gedeelte met de hoogste verkeersintensiteit, in de bijlage zijn de complete invoergegevens per wegvak weergegeven.

Tabel 3.1: Overzicht verkeersgegevens prognosejaar 2020

Parameter	Buitenring, gedeelte Bosranddreef- Tussenring	Buitenring, gedeelte Bosranddreef- Stripheldenweg	Bosranddreef	Evenaar
Etmaalintensiteit 2020*	13.473	17.685	8.712	18.108
Verharding	asfalt	asfalt	asfalt	ZSA-SD
Snelheid	80 km/u	100 km/u	50 km/u	50 km/u
Daguurpercentage	6,55	6,57	6,3	6,3
% lichte motorvoertuigen	90,18	86,33	97,03	94,83
% middelzware motorvoertuigen	6,07	8,45	2,01	3,49
% zware motorvoertuigen	3,75	5,22	0,96	1,68
Avonduurpercentage	3,35	3,27	4,22	4,18
% lichte motorvoertuigen	96,75	95,34	99,1	98,42
% middelzware motorvoertuigen	1,86	2,67	0,62	1,09
% zware motorvoertuigen	1,39	1,99	0,28	0,49
Nachtuurpercentage	1	1,01	0,94	0,94
% lichte motorvoertuigen	90,02	86,12	97,36	95,39
% middelzware motorvoertuigen	5,68	7,9	1,84	3,21
% zware motorvoertuigen	4,3	5,98	0,8	1,40

* weekdaggemiddelde etmaalintensiteit

Gemeente Almere



3.5 Hogere waarde vanwege Industrierrein De Vaart

De Warmoezerij ligt binnen de vastgestelde 50 dB(A) zone van het gezoneerde industrierrein De Vaart. Om de bedrijfswoning mogelijk te maken dient er door Burgemeester en wethouders een hogere waarde te worden verleend vanwege industrielawaai. Voorgesteld wordt om een hogere waarde vast te stellen van 55 dB(A), de maximale grenswaarde binnen de zone van het industrierrein. Door het vaststellen van de maximale grenswaarde vormt de woning geen belemmering voor de beschikbare geluidruimte van bedrijven op het industrierrein.

Titel
Akoestisch onderzoek
Meridiaanpark
Datum
26 september 2011

Kenmerk
DSO/Ruimte/2011/A001

Versie
1.5

Pagina
11/20



4. Berekeningen wegverkeerslawaai

4.1 Algemeen

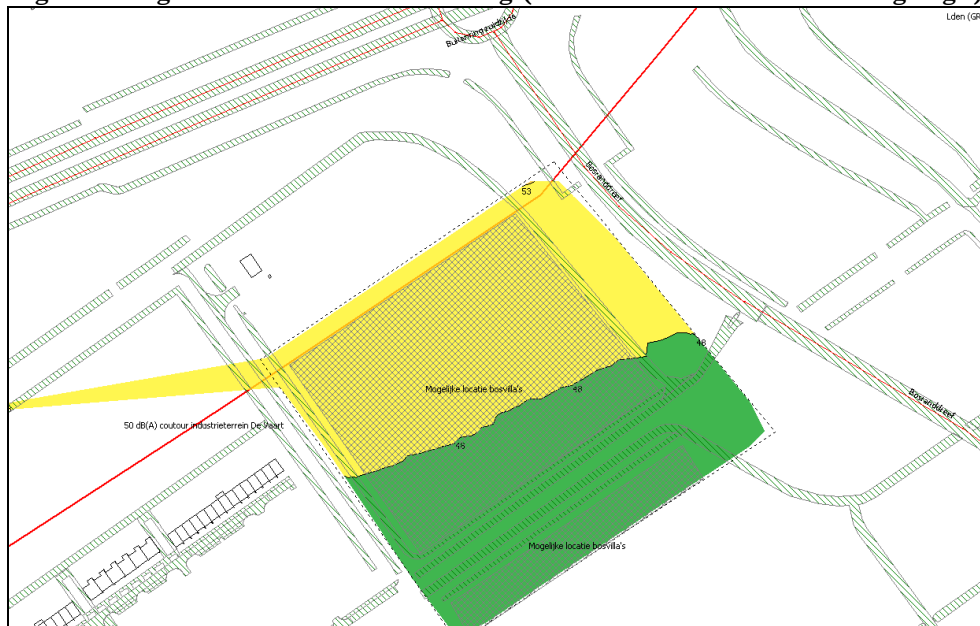
In dit hoofdstuk wordt de geluidsbelasting berekend zonder geluidwerende maatregelen in de bron- of overdrachtssfeer. Als uit de resultaten blijkt dat de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, wordt in hoofdstuk 5 aangegeven welke geluidreducerende maatregelen mogelijk zijn en welk effect deze hebben op de geluidsbelasting.

Omdat de snelheid voor Buitenring hoger is als 70 km/u, geldt een aftrek van 2 dB overeenkomstig artikel 110g Wet geluidhinder. Voor de Bosranddreef en de Evenaar geldt een maximumsnelheid van 50 km/u en is een aftrek van 5 dB toegepast. De resultaten zijn weergegeven inclusief deze aftrek.

4.2 Rekenresultaten locatie boswoningen

In figuur 4.1 zijn de berekende geluidcontouren vanwege de Buitenring op de locatie van de boswoningen weergegeven zonder geluidwerende maatregelen. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt op een groot deel van de locatie overschreden.

Figuur 4.1: geluidcontouren Buitenring (incl. aftrek 2 dB ex. Art. 110g Wgh)



In figuur 4.2. zijn de resultaten van de geluidbelasting op de boswoningen weergegeven als gevolg van de Bosranddreef. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt slechts in een kleine strook overschreden.

Figuur 4.2: geluidcontour Bosranddreef (incl. aftrek 5 dB ex. Art. 110g Wgh)



Titel
Akoestisch onderzoek
Meridiaanpark
Datum
26 september 2011

Kenmerk
DSO/Ruimte/2011/A001

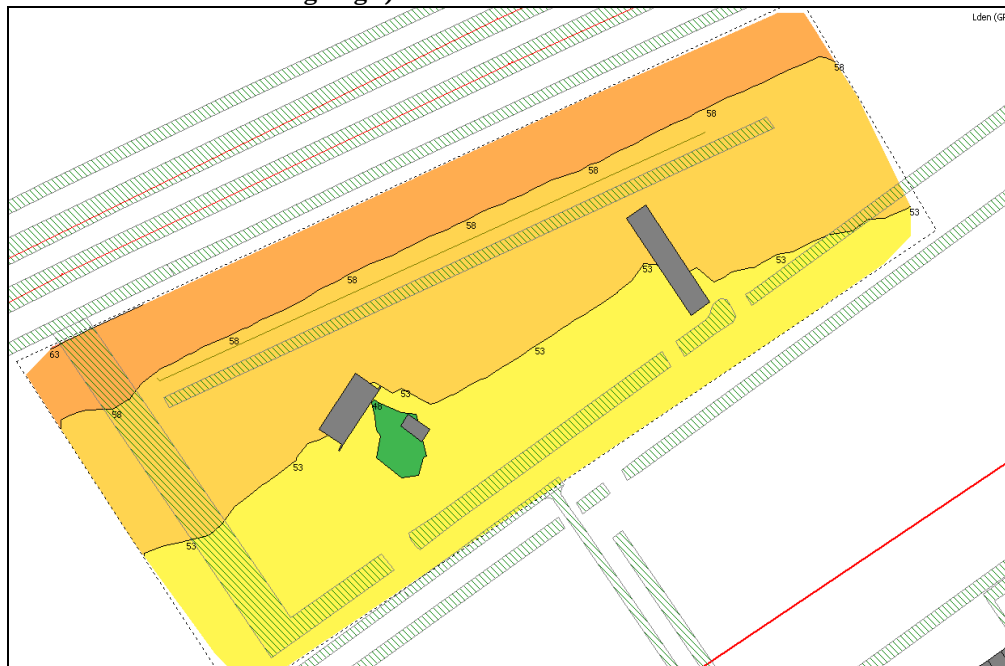
Versie
1.5

Pagina
13/20

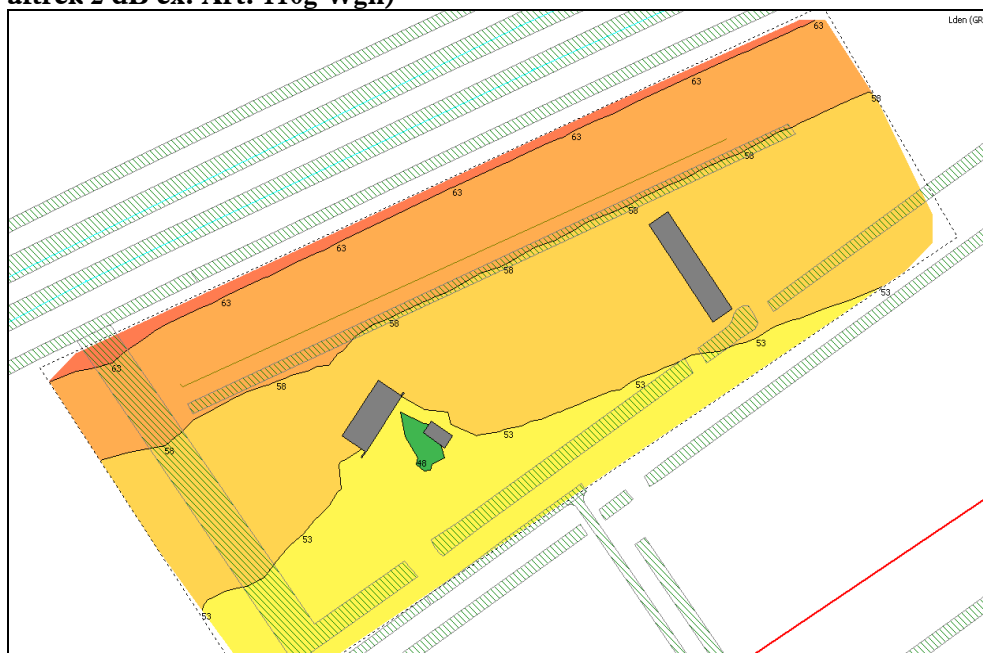
4.3 Geluidcontouren Warmoezerij vanwege de Buitenring

In figuur 4.3 en 4.4 zijn de berekende geluidcontouren op 1,5 en 4,5 meter hoogte weergegeven van de Buitenring zonder geluidreducerende maatregelen. Uit de figuren blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op het gehele terrein wordt overschreden.

Figuur 4.3: geluidcontouren Warmoezerij, waarneemhoogte 1,5 meter (incl. aftrek 2 dB ex. Art. 110g Wgh)



Figuur 4.4: geluidcontouren Warmoezerij, waarneemhoogte 4,5 meter (incl. aftrek 2 dB ex. Art. 110g Wgh)



Titel
Akoestisch onderzoek
Meridiaanpark
Datum
26 september 2011

Kenmerk
DSO/Ruimte/2011/A001

Versie
1.5

Pagina
14/20



4.4 Rekenresultaten Centrumlocatie

In tabel 4.1 zijn de resultaten weergegeven op de rekenpunten voor de Centrumlocatie vanwege verkeerslawaaï op de Evenaar. Op geen enkel rekenpunt wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschreden. In bijlage 1 is in een situatieoverzicht de ligging van de rekenpunten weergegeven.

Tabel 4.1: resultaten geluidbelastingen Centrumlocatie vanwege de Evenaar

Naam	Omschrijving	Hoogte	Lden	Toetswaarde Wgh
CL 1_A	Centrumlocatie 1	10	39,6	48
CL 1_B	Centrumlocatie 1	12,5	40	48
CL 1_C	Centrumlocatie 1	15	40,4	48
CL 2_A	Centrumlocatie 2	10	39,8	48
CL 2_B	Centrumlocatie 2	12,5	40,2	48
CL 2_C	Centrumlocatie 2	15	40,6	48
CL 3_A	Centrumlocatie 3	15	40,9	48
CL 3_B	Centrumlocatie 3	20	41,3	48
CL 3_C	Centrumlocatie 3	25	41,4	48
CL 3_D	Centrumlocatie 3	30	41,4	48
CL 3_E	Centrumlocatie 3	35	41,4	48
CL 5_A	Centrumlocatie 5	10	37,6	48
CL 5_B	Centrumlocatie 5	12,5	38,1	48
CL 5_C	Centrumlocatie 5	15	38,5	48

Titel
Akoestisch onderzoek
Meridiaanpark
Datum
26 september 2011

Kenmerk
DSO/Ruimte/2011/A001

Versie
1.5

Pagina
15/20



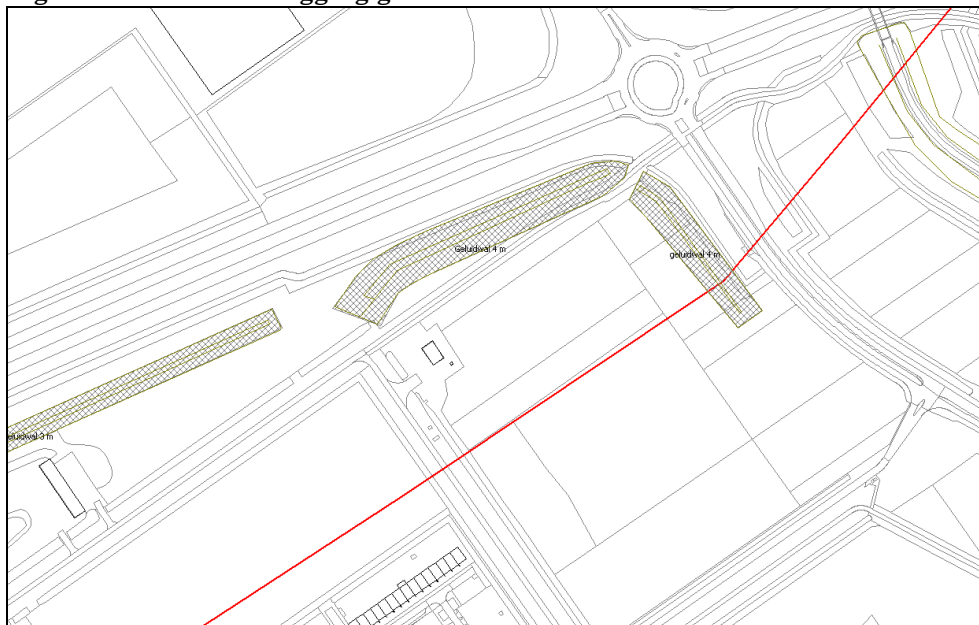
5. Maatregelen

Uit de resultaten in hoofdstuk 4 blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor wegverkeerslawaai op de locaties Warmoezerij en boswoningen wordt overschreden. In de volgende paragrafen is onderzocht welke geluidmaatregelen getroffen kunnen worden om de geluidsbelastingen te reduceren.

5.1 Boswoningen

Vanuit geluidoptiek heeft het de voorkeur om bij het toepassen van geluidreducerende maatregelen de volgorde bron–overdracht–ontvanger aan te houden. Een bronmaatregel voor de Buitenring kan zijn het toepassen van stil asfalt. Echter, door de aanwezigheid van de rotonde ter hoogte van de kruising met de Bosranddreef, is het toepassen van stil asfalt over een groot deel van de Buitenring niet mogelijk. Er is gekozen om als eerste maatregel een geluidwal te beschouwen ten noorden van de boswoningen, evenwijdig aan de Buitenring en een geluidwal evenwijdig aan de Bosranddreef. De maximale hoogte die ter plaatse fysiek mogelijk is en vanuit stedenbouwkundig oogpunt nog gewenst, is 4 meter ten opzichte van de kant verharding van de Buitenring. In figuur 5.1 is de ligging van de geluidwallen weergegeven.

Figuur 5.1: overzicht ligging geluidwallen



Titel
Akoestisch onderzoek
Meridiaanpark
Datum
26 september 2011

Kenmerk
DSO/Ruimte/2011/A001

Versie
1.5

Pagina
16/20



In figuur 5.2 en 5.3 zijn de geluidcontouren weergegeven inclusief de geluidwallen op een rekenhoogte van 1,5 m en 5 m. Op 1,5 meter wordt overal voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB en op 5 meter hoogte wordt het deel waar niet voldaan wordt aan de voorkeursgrenswaarde grotendeels beperkt. Het realiseren van boswoningten ten noorden van de 48 dB contour is alleen mogelijk als hogere waarden worden vastgesteld van 50 dB voor de strook tussen de 48 dB contour vanwege de Buitenring en de 50 dB(A) contour van het gezoneerde industrieterrein De Vaart.

Titel
Akoestisch onderzoek
Meridiaanpark
Datum
26 september 2011

Kenmerk
DSO/Ruimte/2011/A001

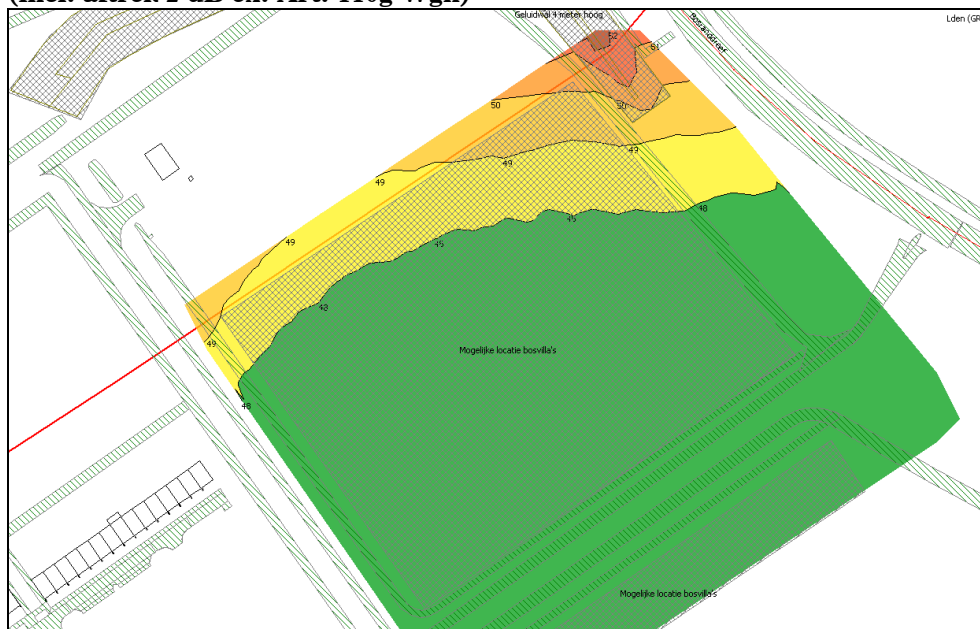
Versie
1.5

Pagina
17/20

Figuur 5.2: geluidcontouren Buitenring op 1,5 m hoogte met geluidwallen (incl. aftrek 2 dB ex. Art. 110g Wgh)



Figuur 5.3: geluidcontouren Buitenring op 5 m hoogte met geluidwallen (incl. aftrek 2 dB ex. Art. 110g Wgh)



5.2 Warmoezerij

Uit de resultaten in hoofdstuk 4 blijkt dat op de Warmoezerij zonder geluidreducerende maatregelen de geluidbelasting op het hele terrein de voorkeursgrenswaarde overschrijdt. Het heeft de voorkeur om bij het toepassen van geluidreducerende maatregelen de volgorde bron-overdracht-ontvanger aan te houden. Een bronmaatregel voor de Buitenring kan zijn het toepassen van stil asfalt. Vanuit financieel oogpunt wordt deze maatregel als niet doelmatig beoordeeld.

Een maatregel in de overdracht is het realiseren van een geluidwal van 3 meter hoog. In figuur 5.4 en 5.5 zijn de geluidcontouren weergegeven waarbij een geluidwal is geprojecteerd tussen de Warmoezerij en de Buitenring. De hoogte van de wal is ten opzichte van de kant verharding van de Buitenring. Op een waarnemhoogte van 1,5 meter heeft de wal een positieve invloed op de ligging van de 53 dB contour. Op een waarnemhoogte van 4,5 meter is de invloed beperkt.

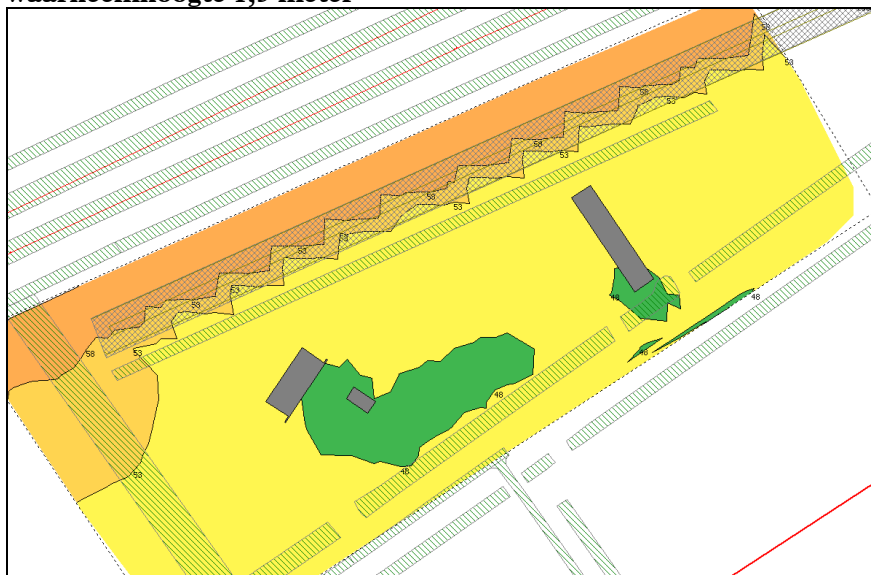
Titel
Akoestisch onderzoek
Meridiaanpark
Datum
26 september 2011

Kenmerk
DSO/Ruimte/2011/A001

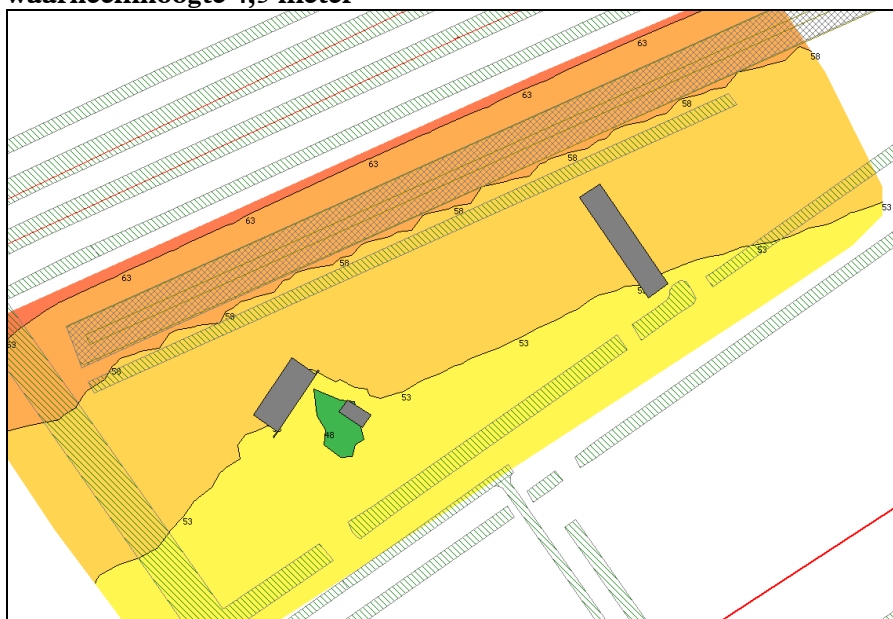
Versie
1.5

Pagina
18/20

Figuur 5.4: contouren Warmoezerij, met geluidwal 3 meter hoog, waarnemhoogte 1,5 meter



Figuur 5.5: contouren Warmoezerij, met geluidwal 3 meter hoog, waarnemhoogte 4,5 meter



6. Evaluatie en conclusie

6.1 Locatie Boswoningen

In de situatie zonder geluidwerende maatregelen wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschreden op een groot deel van de beoogde locatie voor de boswoningen.

Het evenwijdig langs de Buitenring en langs een deel van de Bosranddreef realiseren van geluidwallen met een hoogte van 4 meter ten opzichte van de kant van de verharding, heeft een positief effect.

Op 1,5 meter wordt overal voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB en op 5 meter hoogte wordt het deel waar niet voldaan wordt aan de voorkeursgrenswaarde grotendeels beperkt.

Het realiseren van boswoningen in de strook tussen de 48 dB contour vanwege de Buitenring en de 50 dB(A) contour van het gezoneerde industrieterrein is alleen mogelijk als hogere waarden worden vastgesteld. Voorgesteld wordt om een hogere waarde van 50 dB voor deze strook vast te stellen.

Vanwege verkeer op de Bosranddreef wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet overschreden.

6.2 Warmoezerij

Op een waarneemhoogte van zowel 1,5 als 4,5 meter wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op het gehele terrein overschreden. De maximaal te ontheffen waarde van 53 dB wordt op een groot deel van het terrein overschreden. Het realiseren van een geluidwal van 3 meter hoog evenwijdig aan de Buitenring heeft vooral op een waarneemhoogte van 1,5 meter een positief effect. Op een waarneemhoogte van 4,5 meter is het effect gering. Om de bedrijfswoning mogelijk te maken wordt voorgesteld Burgemeester en wethouders te verzoeken een hogere waarde vast te stellen tot maximaal 53 dB.

Het motief hiervoor is dat het gaat om een noodzakelijke bedrijfswoning en het treffen van maatregelen, naast de geluidwal van 3 meter hoog, overwegende bezwaren ontmoet van financiële en stedenbouwkundige aard. De exacte locatie van de bedrijfswoning op de Warmoezerij is nader in te vullen. Bij invulling dient rekening te worden met de hoge geluidbelasting. Door akoestische optimalisatie is het mogelijk om de woning in het gebied met een hogere geluidbelasting dan de 53 dB contour te realiseren door bijvoorbeeld te werken met een zogenaamde dove gevel. Het is niet toegestaan een voor de Wet geluidhinder toetsbare gevel te realiseren met een hogere geluidsbelasting dan 53 dB.

Industrielawaai

Het terrein van de Warmoezerij ligt ook binnen de 50 dB(A) zone van het gezoneerde industrieterrein De Vaart. Om de bedrijfswoning mogelijk te maken dient door Burgemeester en wethouders een hogere waarde worden vastgesteld vanwege Industrielawaai. Voorgesteld wordt om een hogere waarde te verlenen van 55 dB(A), de maximale grenswaarde binnen de zone van het industrieterrein. Door het vaststellen van de maximale grenswaarde vormt de woning geen belemmering voor de beschikbare geluidruimte van bedrijven op het industrieterrein.

Cumulatie

Zoals in paragraaf 2.6 is aangegeven dient bij het vaststellen van een hogere waarde rekening worden gehouden met het cumulatieve effect vanwege verschillende geluidbronnen. Hierbij worden alleen geluidbronnen meegenomen waarvan de geluidsbelasting de voorkeursgrenswaarde overschrijdt

Titel
Akoestisch onderzoek
Meridiaanpark
Datum
26 september 2011

Kenmerk
DSO/Ruimte/2011/A001

Versie
1.5

Pagina
19/20

Gemeente Almere



De cumulatieve geluidsbelasting bepaald volgens hoofdstuk 2 van bijlage I van het RMG2006 naar de bronsoort industrie is 57 dB en naar de bronsoort wegverkeer 58 dB.

Hoewel de cumulatieve geluidsbelasting de maximale waarden voor de bronsoorten industrie en wegverkeer overschrijden, wordt de totale geluidssituatie voor één bedrijfswoning op de Warmoezerij als aanvaardbaar beoordeeld. Hierbij wordt meegenomen dat de zuidelijke gevel niet wordt belast door geluid en dat door akoestische optimalisatie er voldoende mogelijkheden zijn om een akoestisch aanvaardbaar klimaat te realiseren.

6.3 Centrumlocatie

De geluidbelastingen op de rekenpunten voor de Centrumlocatie laten zien dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet wordt overschreden vanwege verkeerslawaaï van de Evenaar.

Titel
Akoestisch onderzoek
Meridiaanpark
Datum
26 september 2011

Kenmerk
DSO/Ruimte/2011/A001

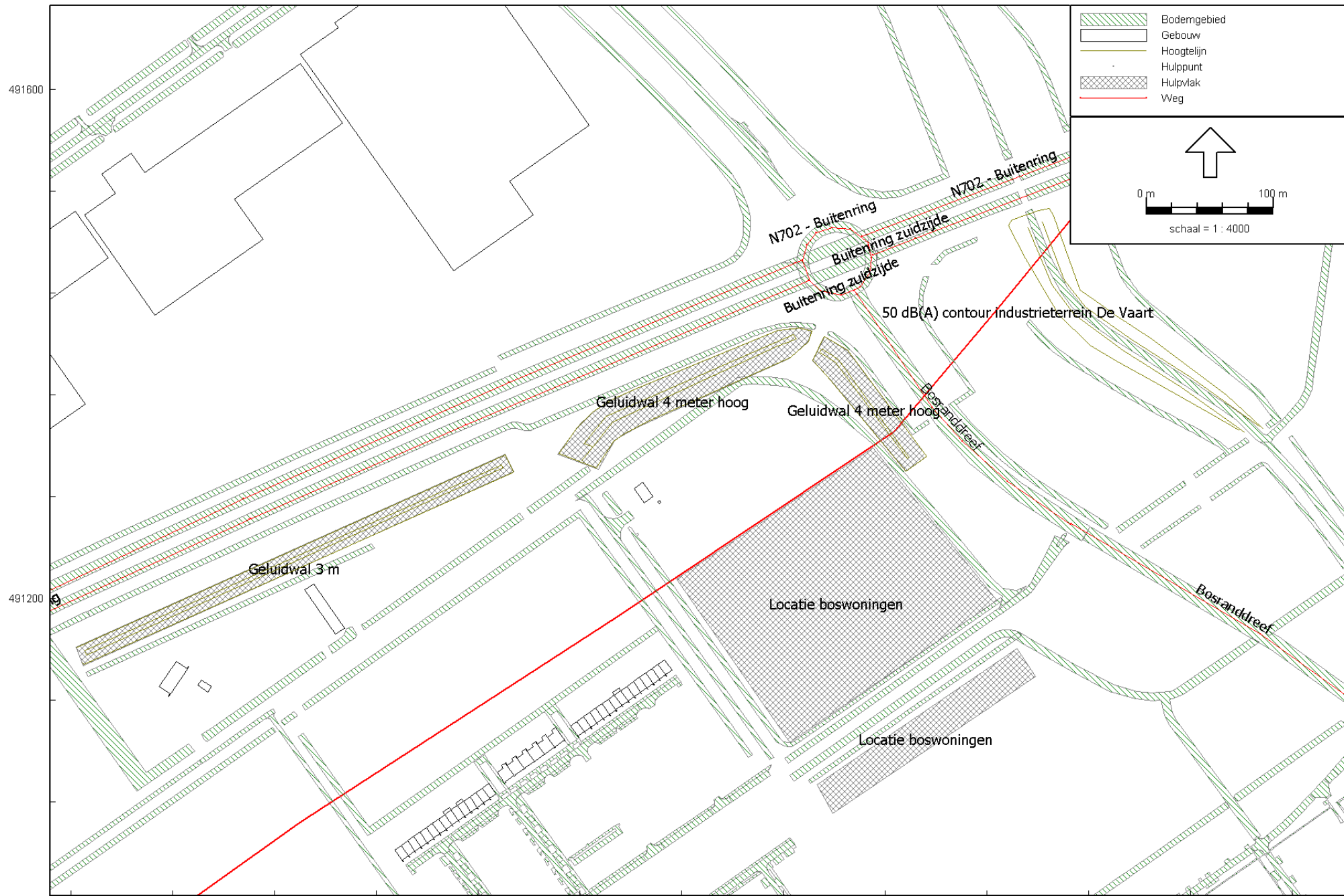
Versie
1.5

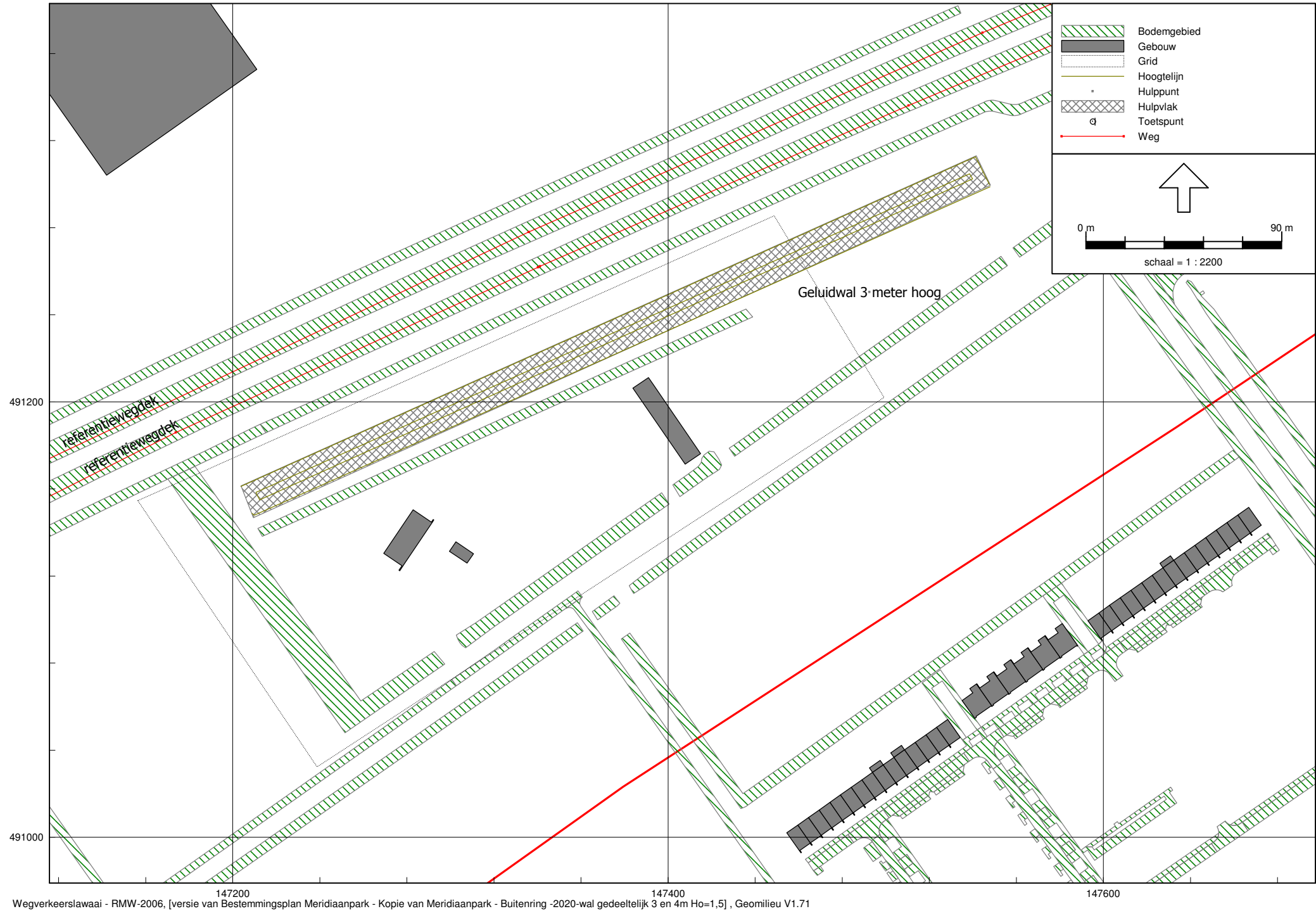
Pagina
20/20

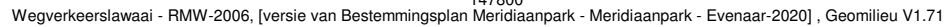


Bijlagen

Bijlage 1: overzicht van de rekenmodellen







Bijlage 2: invoergegevens

Overzicht invoergegevens 2020

Model: Meridiaanpark - Buitenring -2020-gridberekening-wal gedeeltelijk 3 en 4m +
versie van Bestemmingsplan Meridiaanpark - 3. Almere Buiten
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2006

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
2221		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6331		2,78	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
114912		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
114920		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
114921		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
101260		2,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2429		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
8345		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1657		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2435		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2849		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6519		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6667		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
7330		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
7516		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
7925		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
113898		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3282		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6496		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6497		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6643		2,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
7496		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
7836		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
113897		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
7656		2,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3050		3,22	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2548		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2971		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
7010		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
113890		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1087		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2347		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2763		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
113895		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1637		2,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1924		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2089		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Overzicht invoergegevens 2020

Model: Meridiaanpark - Buitenring -2020-gridberekening-wal gedeeltelijk 3 en 4m +
versie van Bestemmingsplan Meridiaanpark - 3. Almere Buiten
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2006

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
8499		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
113896		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2616		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1632		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1649		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2632		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2636		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2640		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2757		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1872		3,29	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
101922		2,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1064		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1693		3,79	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2192		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2447		4,41	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1761		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
101303		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3016		4,19	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
87362		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1175		4,55	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1606		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
101315		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Overzicht invoergegevens 2020

Model: Meridiaanpark - Buitenring -2020-gridberekening-wal gedeeltelijk 3 en 4m +
versie van Bestemmingsplan Meridiaanpark - 3. Almere Buiten
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Grids, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	DeltaX	DeltaY
01		5,00	0,00	10	10

Overzicht invoergegevens 2020

Model: Meridiaanpark - Buitenring -2020-gridberekening-wal gedeeltelijk 3 en 4m +
versie van Bestemmingsplan Meridiaanpark - 3. Almere Buiten

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2006

Naam	Omschr.	ISO H
01 z	0m	0,00
		0,00
1		--
1		--
03	0 m	0,00
04	4m	4,00
02	4m	4,00
02	3m	3,00
01 n	0m	0,00
01	0m	0,00

Overzicht invoergegevens 2020

Model: Meridiaanpark - Buitenring -2020-gridberekening-wal gedeeltelijk 3 en 4m +
versie van Bestemmingsplan Meridiaanpark - 3. Almere Buiten

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	HDef.	Invoertype	Hbron	Helling	Wegdek	V(MR)	V(LV)	V(MV)	V(ZV)	Totaal aantal	%Int.(D)	%Int.(A)	%Int.(N)
1432	N702 - Buitenring	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	80	80	80	80	8315,00	6,55	3,35	1,00
1931	N702 - Buitenring	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	50	50	50	50	9370,00	6,52	3,44	1,00
1115	N702 - Buitenring	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	70	70	70	70	7275,00	6,54	3,38	1,00
1085	Buitenring zuidzijde	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	50	50	50	50	6198,00	6,57	3,27	1,01
1931	N702 - Buitenring	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	80	80	80	80	9370,00	6,52	3,44	1,00
1085	Buitenring zuidzijde	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	50	50	50	50	6198,00	6,57	3,27	1,01
1115	N702 - Buitenring	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	100	100	100	100	7275,00	6,54	3,38	1,00
1085	Buitenring zuidzijde	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	100	100	100	100	6198,00	6,57	3,27	1,01
1097	Bosranddreef	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	50	50	50	50	8217,00	6,30	4,22	0,94
1084	Bosranddreef	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	50	50	50	50	8712,00	6,30	4,22	0,94

Overzicht invoergegevens 2020

Model: Meridiaanpark - Buitenring -2020-gridberekening-wal gedeeltelijk 3 en 4m +
versie van Bestemmingsplan Meridiaanpark - 3. Almere Buiten

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2006

Naam	%Int. (P4)	%MR (D)	%MR (A)	%MR (N)	%MR (P4)	%LV (D)	%LV (A)	%LV (N)	%LV (P4)	%MV (D)	%MV (A)	%MV (N)	%MV (P4)	%ZV (D)	%ZV (A)	%ZV (N)	%ZV (P4)	MR (D)	MR (A)	MR (N)	MR (P4)
1432	--	--	--	--	--	90,18	96,75	90,02	--	6,07	1,86	5,68	--	3,75	1,39	4,30	--	--	--	--	
1931	--	--	--	--	--	93,79	97,99	93,69	--	3,84	1,15	3,59	--	2,37	0,86	2,72	--	--	--	--	
1115	--	--	--	--	--	91,85	97,33	91,71	--	5,04	1,53	4,72	--	3,11	1,14	3,57	--	--	--	--	
1085	--	--	--	--	--	86,33	95,34	86,12	--	8,45	2,67	7,90	--	5,22	1,99	5,98	--	--	--	--	
1931	--	--	--	--	--	93,79	97,99	93,69	--	3,84	1,15	3,59	--	2,37	0,86	2,72	--	--	--	--	
1085	--	--	--	--	--	86,33	95,34	86,12	--	8,45	2,67	7,90	--	5,22	1,99	5,98	--	--	--	--	
1115	--	--	--	--	--	91,85	97,33	91,71	--	5,04	1,53	4,72	--	3,11	1,14	3,57	--	--	--	--	
1085	--	--	--	--	--	86,33	95,34	86,12	--	8,45	2,67	7,90	--	5,22	1,99	5,98	--	--	--	--	
1097	--	--	--	--	--	96,98	99,09	97,31	--	2,04	0,62	1,87	--	0,98	0,29	0,82	--	--	--	--	
1084	--	--	--	--	--	97,03	99,10	97,36	--	2,01	0,62	1,84	--	0,96	0,28	0,80	--	--	--	--	

Overzicht invoergegevens 2020

Model: Meridiaanpark - Buitenring -2020-gridberekening-wal gedeeltelijk 3 en 4m +
 versie van Bestemmingsplan Meridiaanpark - 3. Almere Buiten
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	LV (D)	LV (A)	LV (N)	LV (P4)	MV (D)	MV (A)	MV (N)	MV (P4)	ZV (D)	ZV (A)	ZV (N)	ZV (P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500
1432	491,15	269,50	74,85	--	33,06	5,18	4,72	--	20,42	3,87	3,58	--	84,60	94,48	99,89	105,12
1931	572,99	315,85	87,79	--	23,46	3,71	3,36	--	14,48	2,77	2,55	--	86,34	92,13	98,35	101,64
1115	437,01	239,33	66,72	--	23,98	3,76	3,43	--	14,80	2,80	2,60	--	84,23	93,01	98,59	103,28
1085	351,54	193,23	53,91	--	34,41	5,41	4,95	--	21,26	4,03	3,74	--	85,43	91,85	98,70	101,53
1931	572,99	315,85	87,79	--	23,46	3,71	3,36	--	14,48	2,77	2,55	--	84,53	94,44	99,85	104,79
1085	351,54	193,23	53,91	--	34,41	5,41	4,95	--	21,26	4,03	3,74	--	85,43	91,85	98,70	101,53
1115	437,01	239,33	66,72	--	23,98	3,76	3,43	--	14,80	2,80	2,60	--	82,99	94,77	100,09	105,66
1085	351,54	193,23	53,91	--	34,41	5,41	4,95	--	21,26	4,03	3,74	--	83,20	94,71	99,85	106,07
1097	502,04	343,60	75,16	--	10,56	2,15	1,44	--	5,07	1,01	0,63	--	85,18	90,58	96,26	99,90
1084	532,55	364,34	79,73	--	11,03	2,28	1,51	--	5,27	1,03	0,66	--	85,42	90,81	96,49	100,13

Overzicht invoergegevens 2020

Model: Meridiaanpark - Buitenring -2020-gridberekening-wal gedeeltelijk 3 en 4m +
 versie van Bestemmingsplan Meridiaanpark - 3. Almere Buiten
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250
1432	110,25	107,77	99,96	90,18	80,62	90,54	95,94	100,60	106,82	104,57	96,58	86,72	76,55	86,34	91,76
1931	107,25	105,75	98,01	90,70	83,01	88,24	93,68	97,60	103,99	102,67	94,74	87,15	78,24	84,04	90,26
1115	108,63	106,45	98,64	89,55	80,51	89,13	94,51	98,96	105,28	103,30	95,32	86,10	76,17	84,88	90,47
1085	106,24	104,50	97,03	90,06	81,37	86,98	92,96	96,49	102,31	100,86	93,06	85,65	77,38	83,78	90,64
1931	110,47	108,11	100,20	90,38	81,00	90,94	96,35	100,82	107,34	105,15	97,12	87,24	76,47	86,32	91,73
1085	106,24	104,50	97,03	90,06	81,37	86,98	92,96	96,49	102,31	100,86	93,06	85,65	77,38	83,78	90,64
1115	111,06	108,23	100,30	89,36	79,06	91,18	96,74	101,40	107,82	105,18	97,12	86,20	74,97	86,62	91,95
1085	110,74	107,73	99,91	88,96	78,68	90,62	96,09	101,15	107,13	104,41	96,40	85,47	75,25	86,59	91,74
1097	106,14	104,78	96,90	89,38	83,14	88,20	93,32	97,43	104,15	102,89	94,90	87,22	76,86	82,21	87,82
1084	106,39	105,03	97,14	89,63	83,40	88,45	93,56	97,68	104,40	103,14	95,15	87,47	77,11	82,45	88,05

Overzicht invoergegevens 2020

Model: Meridiaanpark - Buitenring -2020-gridberekening-wal gedeeltelijk 3 en 4m +
versie van Bestemmingsplan Meridiaanpark - 3. Almere Buiten

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
1432	97,11	102,15	99,63	91,83	82,05	--	--	--	--	--	--	--	--
1931	93,63	99,15	97,63	89,91	82,60	--	--	--	--	--	--	--	--
1115	95,26	100,53	98,32	90,52	81,43	--	--	--	--	--	--	--	--
1085	93,59	98,20	96,42	88,96	81,99	--	--	--	--	--	--	--	--
1931	96,76	102,36	99,99	92,08	82,26	--	--	--	--	--	--	--	--
1085	93,59	98,20	96,42	88,96	81,99	--	--	--	--	--	--	--	--
1115	97,63	102,94	100,09	92,16	81,22	--	--	--	--	--	--	--	--
1085	98,09	102,67	99,62	91,81	80,85	--	--	--	--	--	--	--	--
1097	91,51	97,83	96,49	88,59	81,05	--	--	--	--	--	--	--	--
1084	91,74	98,08	96,74	88,84	81,30	--	--	--	--	--	--	--	--

Overzicht invoergegevens Evenaar 2020

Model: Meridiaanpark - Evenaar-2020
versie van Bestemmingsplan Meridiaanpark - 3. Almere Buiten
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2006

Naam	Omschr.	Maaiveld	HDef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
CL 1	Centrumlocatie 1	0,00	Relatief	10,00	12,50	15,00	--	--	--	Ja
CL 2	Centrumlocatie 2	0,00	Relatief	10,00	12,50	15,00	--	--	--	Ja
CL 3	Centrumlocatie 3	0,00	Relatief	15,00	20,00	25,00	30,00	35,00	--	Ja
CL 5	Centrumlocatie 5	0,00	Relatief	10,00	12,50	15,00	--	--	--	Ja
HK 1	Havenkomlocatie 1	0,00	Relatief	10,00	12,50	15,00	--	--	--	Ja
HK 2	Havenkomlocatie 2	0,00	Relatief	10,00	12,50	15,00	--	--	--	Ja
HK 3	Havenkomlocatie 3	0,00	Relatief	15,00	20,00	25,00	30,00	32,00	--	Ja
HK 5	Havenkomlocatie 5	0,00	Relatief	10,00	12,50	15,00	--	--	--	Ja
HK 4	Havenkomlocatie 4	0,00	Relatief	15,00	20,00	25,00	30,00	32,00	--	Ja

Overzicht invoergegevens Evenaar 2020

Model: Meridiaanpark - Evenaar-2020
 versie van Bestemmingsplan Meridiaanpark - 3. Almere Buiten
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	HDef.	Invoertype	Hbron	Helling	Wegdek	V(MR)	V(LV)	V(MV)	V(ZV)	Totaal aantal	%Int.(D)	%Int.(A)	%Int.(N)
1432	N702 - Buitenring	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	80	80	80	80	8315,00	6,55	3,35	1,00
1931	N702 - Buitenring	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	80	80	80	80	9370,00	6,52	3,44	1,00
1115	N702 - Buitenring	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	100	100	100	100	7275,00	6,54	3,38	1,00
1085	Buitenring zuidzijde	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	100	100	100	100	6198,00	6,57	3,27	1,01
1097	Bosranddreef	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	50	50	50	50	8217,00	6,30	4,22	0,94
1084	Bosranddreef	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	50	50	50	50	8712,00	6,30	4,22	0,94
1339		0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	[Nieuw]	50	50	50	50	9054,00	6,31	4,18	0,94
1098		0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	[Nieuw]	50	50	50	50	9009,00	6,32	4,18	0,94
1341		0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	[Nieuw]	50	50	50	50	9054,00	6,32	4,18	0,94
1109		0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	[Nieuw]	50	50	50	50	8937,00	6,32	4,18	0,94
1339		0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	[Nieuw]	50	50	50	50	9054,00	6,31	4,18	0,94
1098		0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	[Nieuw]	50	50	50	50	9009,00	6,32	4,18	0,94
1341		0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	[Nieuw]	50	50	50	50	9054,00	6,32	4,18	0,94
1109		0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	[Nieuw]	50	50	50	50	8937,00	6,32	4,18	0,94

Overzicht invoergegevens Evenaar 2020

Model: Meridiaanpark - Evenaar-2020
 versie van Bestemmingsplan Meridiaanpark - 3. Almere Buiten
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2006

Naam	%Int. (P4)	%MR (D)	%MR (A)	%MR (N)	%MR (P4)	%LV (D)	%LV (A)	%LV (N)	%LV (P4)	%MV (D)	%MV (A)	%MV (N)	%MV (P4)	%ZV (D)	%ZV (A)	%ZV (N)	%ZV (P4)	MR (D)	MR (A)	MR (N)	MR (P4)
1432	--	--	--	--	--	90,18	96,75	90,02	--	6,07	1,86	5,68	--	3,75	1,39	4,30	--	--	--	--	
1931	--	--	--	--	--	93,79	97,99	93,69	--	3,84	1,15	3,59	--	2,37	0,86	2,72	--	--	--	--	
1115	--	--	--	--	--	91,85	97,33	91,71	--	5,04	1,53	4,72	--	3,11	1,14	3,57	--	--	--	--	
1085	--	--	--	--	--	86,33	95,34	86,12	--	8,45	2,67	7,90	--	5,22	1,99	5,98	--	--	--	--	
1097	--	--	--	--	--	96,98	99,09	97,31	--	2,04	0,62	1,87	--	0,98	0,29	0,82	--	--	--	--	
1084	--	--	--	--	--	97,03	99,10	97,36	--	2,01	0,62	1,84	--	0,96	0,28	0,80	--	--	--	--	
1339	--	--	--	--	--	94,92	98,44	95,46	--	3,44	1,07	3,16	--	1,65	0,49	1,38	--	--	--	--	
1098	--	--	--	--	--	94,83	98,42	95,39	--	3,49	1,09	3,21	--	1,68	0,49	1,40	--	--	--	--	
1341	--	--	--	--	--	95,17	98,52	95,70	--	3,26	1,01	3,00	--	1,57	0,46	1,31	--	--	--	--	
1109	--	--	--	--	--	94,86	98,43	95,42	--	3,47	1,07	3,19	--	1,67	0,49	1,39	--	--	--	--	
1339	--	--	--	--	--	94,92	98,44	95,46	--	3,44	1,07	3,16	--	1,65	0,49	1,38	--	--	--	--	
1098	--	--	--	--	--	94,83	98,42	95,39	--	3,49	1,09	3,21	--	1,68	0,49	1,40	--	--	--	--	
1341	--	--	--	--	--	95,17	98,52	95,70	--	3,26	1,01	3,00	--	1,57	0,46	1,31	--	--	--	--	
1109	--	--	--	--	--	94,86	98,43	95,42	--	3,47	1,07	3,19	--	1,67	0,49	1,39	--	--	--	--	

Overzicht invoergegevens Evenaar 2020

Model: Meridiaanpark - Evenaar-2020
 versie van Bestemmingsplan Meridiaanpark - 3. Almere Buiten
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2006

Naam	LV (D)	LV (A)	LV (N)	LV (P4)	MV (D)	MV (A)	MV (N)	MV (P4)	ZV (D)	ZV (A)	ZV (N)	ZV (P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500
1432	491,15	269,50	74,85	--	33,06	5,18	4,72	--	20,42	3,87	3,58	--	84,60	94,48	99,89	105,12
1931	572,99	315,85	87,79	--	23,46	3,71	3,36	--	14,48	2,77	2,55	--	84,53	94,44	99,85	104,79
1115	437,01	239,33	66,72	--	23,98	3,76	3,43	--	14,80	2,80	2,60	--	82,99	94,77	100,09	105,66
1085	351,54	193,23	53,91	--	34,41	5,41	4,95	--	21,26	4,03	3,74	--	83,20	94,71	99,85	106,07
1097	502,04	343,60	75,16	--	10,56	2,15	1,44	--	5,07	1,01	0,63	--	85,18	90,58	96,26	99,90
1084	532,55	364,34	79,73	--	11,03	2,28	1,51	--	5,27	1,03	0,66	--	85,42	90,81	96,49	100,13
1339	542,28	372,55	81,24	--	19,65	4,05	2,69	--	9,43	1,85	1,17	--	85,74	85,83	92,78	99,31
1098	539,93	370,63	80,78	--	19,87	4,10	2,72	--	9,57	1,85	1,19	--	85,73	85,83	92,81	99,31
1341	544,57	372,86	81,45	--	18,65	3,82	2,55	--	8,98	1,74	1,11	--	85,73	85,75	92,66	99,26
1109	535,79	367,70	80,16	--	19,60	4,00	2,68	--	9,43	1,83	1,17	--	85,69	85,79	92,76	99,27
1339	542,28	372,55	81,24	--	19,65	4,05	2,69	--	9,43	1,85	1,17	--	85,74	85,83	92,78	99,31
1098	539,93	370,63	80,78	--	19,87	4,10	2,72	--	9,57	1,85	1,19	--	85,73	85,83	92,81	99,31
1341	544,57	372,86	81,45	--	18,65	3,82	2,55	--	8,98	1,74	1,11	--	85,73	85,75	92,66	99,26
1109	535,79	367,70	80,16	--	19,60	4,00	2,68	--	9,43	1,83	1,17	--	85,69	85,79	92,76	99,27

Overzicht invoergegevens Evenaar 2020

Model: Meridiaanpark - Evenaar-2020
 versie van Bestemmingsplan Meridiaanpark - 3. Almere Buiten
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

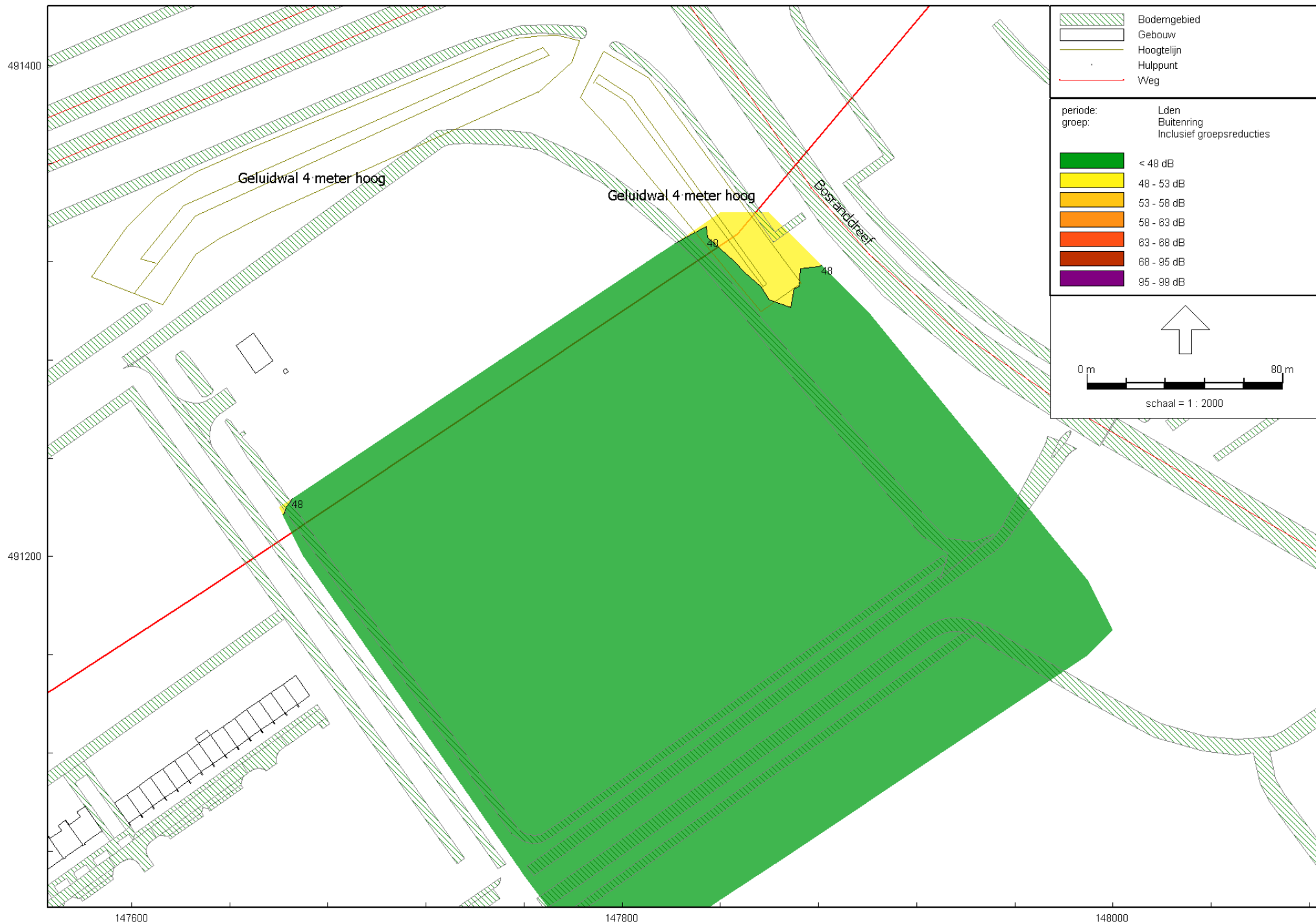
Naam	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250
1432	110,25	107,77	99,96	90,18	80,62	90,54	95,94	100,60	106,82	104,57	96,58	86,72	76,55	86,34	91,76
1931	110,47	108,11	100,20	90,38	81,00	90,94	96,35	100,82	107,34	105,15	97,12	87,24	76,47	86,32	91,73
1115	111,06	108,23	100,30	89,36	79,06	91,18	96,74	101,40	107,82	105,18	97,12	86,20	74,97	86,62	91,95
1085	110,74	107,73	99,91	88,96	78,68	90,62	96,09	101,15	107,13	104,41	96,40	85,47	75,25	86,59	91,74
1097	106,14	104,78	96,90	89,38	83,14	88,20	93,32	97,43	104,15	102,89	94,90	87,22	76,86	82,21	87,82
1084	106,39	105,03	97,14	89,63	83,40	88,45	93,56	97,68	104,40	103,14	95,15	87,47	77,11	82,45	88,05
1339	100,79	96,45	91,08	84,81	83,80	82,83	88,77	96,73	98,43	93,85	88,41	82,17	77,44	77,38	84,23
1098	100,79	96,45	91,09	84,81	83,78	82,81	88,76	96,71	98,41	93,83	88,39	82,15	77,42	77,38	84,24
1341	100,76	96,40	91,03	84,76	83,79	82,79	88,69	96,70	98,42	93,82	88,39	82,14	77,43	77,31	84,10
1109	100,75	96,41	91,05	84,77	83,74	82,77	88,71	96,67	98,38	93,79	88,35	82,11	77,39	77,34	84,19
1339	100,79	96,45	91,08	84,81	83,80	82,83	88,77	96,73	98,43	93,85	88,41	82,17	77,44	77,38	84,23
1098	100,79	96,45	91,09	84,81	83,78	82,81	88,76	96,71	98,41	93,83	88,39	82,15	77,42	77,38	84,24
1341	100,76	96,40	91,03	84,76	83,79	82,79	88,69	96,70	98,42	93,82	88,39	82,14	77,43	77,31	84,10
1109	100,75	96,41	91,05	84,77	83,74	82,77	88,71	96,67	98,38	93,79	88,35	82,11	77,39	77,34	84,19

Overzicht invoergegevens Evenaar 2020

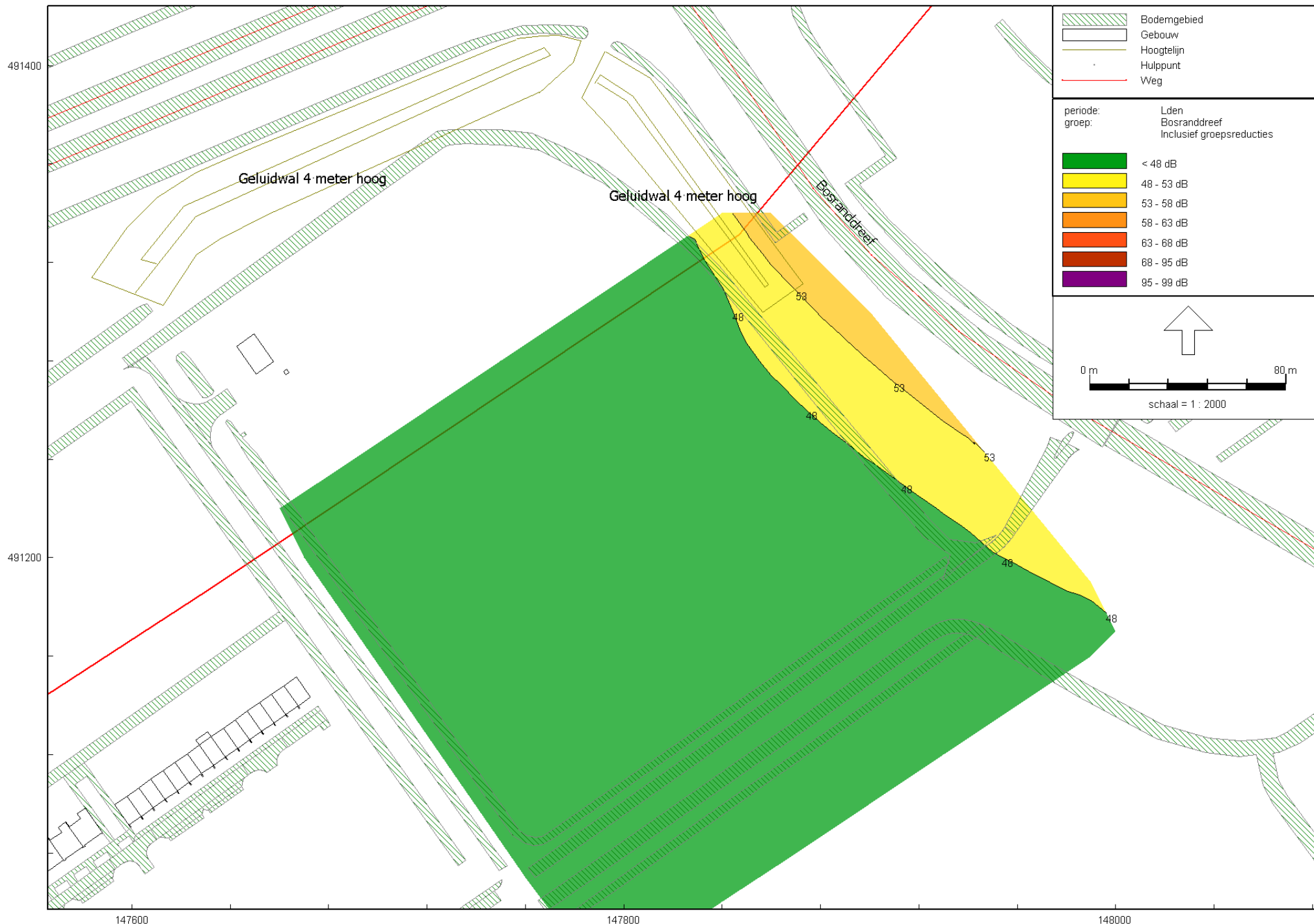
Model: Meridiaanpark - Evenaar-2020
 versie van Bestemmingsplan Meridiaanpark - 3. Almere Buiten
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2006

Naam	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
1432	97,11	102,15	99,63	91,83	82,05	--	--	--	--	--	--	--	--
1931	96,76	102,36	99,99	92,08	82,26	--	--	--	--	--	--	--	--
1115	97,63	102,94	100,09	92,16	81,22	--	--	--	--	--	--	--	--
1085	98,09	102,67	99,62	91,81	80,85	--	--	--	--	--	--	--	--
1097	91,51	97,83	96,49	88,59	81,05	--	--	--	--	--	--	--	--
1084	91,74	98,08	96,74	88,84	81,30	--	--	--	--	--	--	--	--
1339	90,90	92,42	88,05	82,67	76,41	--	--	--	--	--	--	--	--
1098	90,89	92,41	88,04	82,67	76,41	--	--	--	--	--	--	--	--
1341	90,85	92,39	88,00	82,62	76,36	--	--	--	--	--	--	--	--
1109	90,85	92,37	88,00	82,63	76,36	--	--	--	--	--	--	--	--
1339	90,90	92,42	88,05	82,67	76,41	--	--	--	--	--	--	--	--
1098	90,89	92,41	88,04	82,67	76,41	--	--	--	--	--	--	--	--
1341	90,85	92,39	88,00	82,62	76,36	--	--	--	--	--	--	--	--
1109	90,85	92,37	88,00	82,63	76,36	--	--	--	--	--	--	--	--

Bijlage 3: berekeningsresultaten







Akoestisch onderzoek bestemmingsplan Meridiaanpark, Bosrandpark en Oostrandpark

Rapport: Resultatentabel
Model: Meridiaanpark - Evenaar-2020
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Evenaar
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
CL 1_A	Centrumlocatie 1	10,00	38,4	36,0	30,0	39,5
CL 1_B	Centrumlocatie 1	12,50	38,9	36,4	30,5	40,0
CL 1_C	Centrumlocatie 1	15,00	39,2	36,8	30,9	40,3
CL 2_A	Centrumlocatie 2	10,00	38,7	36,2	30,3	39,7
CL 2_B	Centrumlocatie 2	12,50	39,1	36,6	30,7	40,2
CL 2_C	Centrumlocatie 2	15,00	39,5	37,0	31,1	40,5
CL 3_A	Centrumlocatie 3	15,00	39,8	37,3	31,4	40,8
CL 3_B	Centrumlocatie 3	20,00	40,2	37,7	31,8	41,2
CL 3_C	Centrumlocatie 3	25,00	40,3	37,8	31,9	41,3
CL 3_D	Centrumlocatie 3	30,00	40,3	37,8	31,9	41,4
CL 3_E	Centrumlocatie 3	35,00	40,3	37,8	31,9	41,4
CL 5_A	Centrumlocatie 5	10,00	36,6	34,1	28,2	37,6
CL 5_B	Centrumlocatie 5	12,50	37,0	34,5	28,6	38,1
CL 5_C	Centrumlocatie 5	15,00	37,4	34,9	29,0	38,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

