

Rapport

Onderzoek geluid en luchtkwaliteit parkeerterrein
en ijsbaan te Elburg

projectnr. 250261
revisie 00
20 februari 2013

auteur(s)

L.G. Brinkhuis
V. Huizer

Opdrachtgever

Gemeente Elburg
Postbus 70
8080 AB Elburg

datum vrijgave
20 februari 2013

beschrijving revisie 00

goedkeuring
V. Huizer

vrijgave
R. Eerden

Datum van uitgave:
20 februari 2013

Contactadres:
Zutphenseweg 31D
7481 AH Deventer
Postbus 321
7400 AH Deventer

Copyright © 2013

Ingenieursbureau Oranjewoud

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit onderzoek waarbij gebruik is gemaakt van rekenprogramma's waarvan het gebruik van overheidswege verplicht is gesteld. Ook voor verschillen in uitkomsten met eerdere en/of toekomstige versies van deze rekenprogramma's kan Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. niet verantwoordelijk worden gehouden.

Inhoud

blz.

1	Inleiding.....	2
2	Juridisch kader.....	4
2.1	Algemene beschrijving toetsingskader.....	4
2.1.1	<i>Wegverkeerslawaaï</i>	<i>4</i>
2.1.2	<i>Geluid afkomstig van de ijsbaan en het parkeerterrein.....</i>	<i>6</i>
2.1.3	<i>Luchtkwaliteit</i>	<i>7</i>
2.2	Toetsingskader plansituatie	7
2.2.1	<i>Geluid wegverkeer</i>	<i>7</i>
2.2.2	<i>Geluid van de Ijsbaan en het parkeerterrein</i>	<i>8</i>
2.2.3	<i>Luchtkwaliteit</i>	<i>9</i>
3	Uitgangspunten	10
3.1	Situering en maatgevende beoordelingspunten.....	10
3.2	Uitgangspunten wegverkeerslawaaï	10
3.3	Uitgangspunten geluid ijsbaan.....	11
3.4	Uitgangspunten geluid parkeerterrein	11
3.5	Uitgangspunten onderzoek luchtkwaliteit	12
4	Onderzoeksopzet.....	13
4.1	Wegverkeerslawaaï (aanleg ontsluitingsweg en aanpassing Havenkade).....	13
4.2	Geluid van de ijsbaan.....	13
4.3	Geluid van het parkeerterrein.....	14
4.4	Onderzoek luchtkwaliteit.....	15
5	Resultaten en toetsing.....	16
5.1	Geluidsinvloed vanwege aanleg nieuwe weg (ontsluitingsweg parkeerterrein)	16
5.2	Geluidsinvloed vanwege de aanpassing aan de Havenkade	17
5.3	Geluid van de ijsbaan.....	17
5.4	Geluid van het parkeerterrein.....	18
5.5	Effecten luchtkwaliteit	21
6	Samenvatting en conclusie	22

1 Inleiding

In opdracht van de Gemeente Elburg is een onderzoek naar de effecten voor geluid en luchtkwaliteit uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging waarin de bestemming van het ijsbaanterrein in een parkeerterrein wordt gewijzigd. Daarnaast is de Gemeente Elburg voornemens de ijsbaan naar het zuidelijk gelegen terrein aan de Oude Kerkhofsweg te verplaatsen. Om het te ontwikkelen parkeerterrein te kunnen bereiken, zal daarnaast tussen het parkeerterrein en de Havenkade een nieuwe ontsluitingsweg worden aangelegd en vindt er een aanpassing aan de Havenkade plaats (ter hoogte van de directe aansluiting met de ontsluitingsweg).

In afbeelding 1 is het plangebied en de omgeving hiervan weergegeven waarop dit onderzoek betrekking heeft. De te ontwikkelen locaties voor het parkeerterrein en de ijsbaan zijn daarin bij benadering in rood aangegeven. De nieuw aan te leggen weg is bij benadering in blauw weergegeven.

Afbeelding 1



Met het onderzoek moet inzichtelijk worden wat het geluidseffect is vanwege de nieuwe ontsluitingsweg naar het parkeerterrein en de gedeeltelijke aanpassing van de Havenkade op omliggende bestaande woningen. Daarnaast moet duidelijk worden wat het geluidseffect is van parkeerbewegingen op het parkeerterrein en activiteiten op de ijsbaan.

In het kader van de ruimtelijke procedure dient ook te worden onderzocht of voor het aspect luchtkwaliteit wordt voldaan aan de grenswaarden die volgen uit titel 5.2 Wet milieubeheer. Het onderzoek naar luchtkwaliteit spitst zich er op toe om vast te stellen in hoeverre sprake is van een zogenoemde niet in betekende mate (NIBM) bijdrage van beide ontwikkelingen.

In het voorliggende rapport zijn de werkwijze en de resultaten van het onderzoek weergegeven.

Het rapport is als volgt opgebouwd. In hoofdstuk 2 is het juridisch kader en de procedure beschreven. De onderzoeksopzet en de uitgangspunten voor de berekeningen zijn weergegeven in hoofdstuk 3. De resultaten van de geluidberekeningen en toetsing zijn opgenomen in hoofdstuk 4. De rapportage wordt afgesloten met een conclusie en advies in hoofdstuk 5.

2 Juridisch kader

2.1 Algemene beschrijving toetsingskader

2.1.1 *Wegverkeerslawaa*

De Wet geluidhinder (Wgh) is alleen van toepassing binnen de wettelijke vastgestelde zone van de weg. De breedte van de geluidzone langs wegen is geregeld in artikel 74 Wgh en is gerelateerd aan het aantal rijstroken van de weg en het type weg (stedelijk of buitenstedelijk). De afstanden worden aan weerszijden van de weg gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook. De ruimte boven en onder de weg behoort eveneens tot de zone van de weg. De betreffende zonebreedtes zijn in tabel 2.1 weergegeven.

Tabel 2.1 Zonebreedte wegverkeer

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

Het stedelijk gebied wordt in de Wgh gedefinieerd als 'het gebied binnen de bebouwde kom doch voor de toepassing van de hoofdstukken VI en VII met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone van een autoweg of autosnelweg'. Dit laatste gebied valt onder het buitenstedelijk gebied.

In artikel 75 Wgh is geregeld dat het breedste zonedeel van een weg, bij een overgang tussen weggedeelten met verschillende zonebreedte, over een afstand van een derde van de breedte nog langs de wegas doorloopt. Aan de uiteinden van een weg loopt de zone door over een afstand gelijk aan de breedte van de zone ter hoogte van het einde van de weg.

Binnen de zone van een weg dient een akoestisch onderzoek plaats te vinden naar de geluidbelasting op de binnen de zone gelegen woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen. Bij het berekenen van de geluidbelasting wordt de L_{den} -waarde in dB bepaald.

De L_{den} -waarde is het energetisch en naar de tijdsduur van de beoordelingsperiode gemiddelde van de volgende drie waarden:

- het geluidniveau in de dagperiode (tussen 7.00 en 19.00 uur);
- het geluidniveau in de avondperiode (tussen 19.00 en 23.00 uur) + 5 dB;
- het geluidniveau in de nachtperiode (tussen 23.00 en 07.00 uur) + 10 dB.

De berekende geluidbelasting dient getoetst te worden aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder. Indien de (voorkeurs)grenswaarde wordt overschreden, dient beoordeeld te worden of maatregelen ter beperking van het geluid mogelijk zijn. Als maatregelen niet mogelijk en/of doelmatig zijn, dient een hogere grenswaarde te worden vastgesteld door het college van burgemeester en wethouders. De Gemeente Best heeft hiervoor een hogere waarde beleid. Dit beleid is vastgelegd in de Beleidsnota Ontheffingenbeleid hogere waardeprocedure.

Voor alle woningen en andere (geluidgevoelige) bestemmingen waarvoor het college van burgemeester en wethouders een hogere waarde vaststelt, dient met behulp van een gevelgeluidweringsonderzoek te worden onderzocht of deze woningen en andere (geluidgevoelige) bestemmingen aan de wettelijke geluidgrenswaarde voor het binnenniveau kunnen voldoen. De wettelijke grondslag hiervoor is terug te vinden in artikel 3.2 van het Bouwbesluit.

In artikel 82 en volgende worden de grenswaarden vermeld met betrekking tot nieuwe situaties bij zones. In tabel 2.2 zijn deze waarden (voorkeursgrenswaarden en de maximaal toelaatbare hogere grenswaarde) opgenomen.

Tabel 2.2 Grenswaarden voor woningen langs een weg

Status van de woning	Voorkeursgrenswaarde [dB]	Maximale ontheffing [dB]	
		Stedelijk	Buitenstedelijk
nieuw te bouwen woning langs een bestaande weg	48	63*	53**
bestaande woning langs een nieuw aan te leggen weg	48	63	58

* Vervangende nieuwbouw binnen de bebouwde kom 68 dB;

Vervangende nieuwbouw langs auto(snel)weg binnen de bebouwde kom 63 dB.

** Vervangende nieuwbouw buiten de bebouwde kom 58 dB.

Reconstructie

Bij reconstructie is de normering afhankelijk van de situatie voor het wijzigen. De ten hoogste toelaatbare geluidbelastingen bij wijzigingen op of aan een weg zijn vermeld in de artikelen 100, 100a en 100b. In de onderstaande tabel zijn deze waarden weergegeven.

Tabel 2.3 Grenswaarden voor woningen bij reconstructie

Situatie	Grenswaarde [dB]
Heersende waarde < 48 dB	48
Eerder hogere waarde vastgesteld	Laagste van: • Heersende waarde (met drempelwaarde 48 dB) • Hogere (vastgestelde) waarde
Nog te saneren saneringssituatie	48
Overige gevallen	Heersende waarde (met drempelwaarde 48 dB)
Maximale ontheffing	Grenswaarde + 5 (met plafondwaarde 68)

Er is overigens pas sprake van een reconstructie¹ in de zin van de Wet geluidhinder bij een wijziging op of aan een aanwezige weg waarbij de toename van de geluidbelasting 2 dB (afgerond 1,5 dB) of meer bedraagt.

Ingevolge artikel 99 lid 2 dienen bij wijzigingen op of aan een weg ook andere wegen te worden onderzocht waar naar verwachting een toename van 2 dB of meer zal optreden als gevolg van de wijzigingen op of aan de eerdergenoemde weg. Het betreft hier de zogenaamde 'uitstraling van de reconstructie'. Toetsing aan de normering van de Wet geluidhinder behoeft voor deze wegen niet plaats te vinden als er bij deze wegen geen fysieke wijzigingen plaatsvinden.

Aftrek ex artikel 110g Wet geluidhinder

Artikel 110g van de Wet geluidhinder biedt de mogelijkheid het resultaat van berekening en meting van de geluidbelasting vanwege wegverkeer met maximaal 5 dB te verlagen alvorens de waarden te toetsen aan de (voorkeurs)grenswaarden. De werkelijk toe te passen aftrek wordt door de minister van VROM bepaald. Deze bepaling geldt telkens voor een bepaalde periode. De correctie biedt de mogelijkheid te anticiperen op het afnemen van de geluidproductie van de motorvoertuigen.

¹De reconstructie van een weg omvat iedere fysieke verandering op of aan een aanwezige weg: bijvoorbeeld het verbreden van de weg, het intrekken van een snelheidsverbod en/of het plaatsen van verkeerslichten. Indien de wijziging op of aan een weg slechts bestaat uit een snelheidsverlaging of de vervanging van een wegdeklaag door een wegdeklaag met dezelfde of een grotere geluidreducerende werking, is er geen sprake van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder.

De hoogte van de aftrek is geregeld in artikel 3.6 van het 'Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2012'. Op basis van dit voorschrift mag voor wegen waarvoor de representatieve snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt, een aftrek van 2 dB worden toegepast. Voor de overige zoneplichtige wegen bedraagt de aftrek 5 dB.

Richtjaar

Conform het Standaard Reken- en Meetvoorschrift dient bij het bepalen van het geluidsniveau te worden uitgegaan van het zogenoemde toekomstige maatgevende jaar. In de regel wordt hiervoor uitgegaan van de situatie 10 jaar na vaststelling van het plan.

Voor reconstructieonderzoek wordt getoetst met de situatie 1 jaar voor vaststelling van het plan en 10 jaar na vaststelling van het plan.

2.1.2 Geluid afkomstig van de ijsbaan en het parkeerterrein

Bedrijven en milieuzonering

In de publicatie Bedrijven en Milieuzonering, uitgegeven door de VNG, zijn afstanden tussen woningen en bedrijven geformuleerd die in het kader van planontwikkeling worden aanbevolen om de hinder en risico's vanwege deze bedrijven zoveel mogelijk te beperken. De in de publicatie genoemde aanbevolen afstanden hangen af van de aard van de bedrijvigheid (milieucategorie 1: licht tot milieucategorie 6: meest zwaar) en de karakteristiek van de omgeving (rustige woonomgeving, gemengd gebied, gebied met functiemenging).

De basis systematiek gaat uit van een rustige woonomgeving waarvoor aanbevolen afstanden tussen de woningen en bedrijven gelden variërend van 10 meter (milieucategorie 1) tot 1500 meter (milieucategorie 6).

Voor een zogenoemd 'gemengd gebied' kunnen de aanbevolen afstanden met 1 stap worden verlaagd. Dit betekent dat de aanbevolen afstanden hiervoor variëren van 0 meter (milieucategorie 1) tot 1000 meter (milieucategorie 6). Een gemengd gebied wordt in de VNG publicatie als volgt gekenmerkt: "Een gemengd gebied is een gebied met een matige tot sterke functiemenging. Direct naast woningen komen andere functies voor zoals winkels, horeca en kleine bedrijven. Ook lintbebouwing in het buitengebied met overwegend agrarische en andere bedrijvigheid kan als gemengd gebied worden beschouwd. Gebieden die direct langs de hoofdinfrastructuur liggen, behoren eveneens tot het omgevingstype gemengd gebied."

Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) en goede ruimtelijke ordening ingevolge de Wro

Op grond van de Wabo zijn bedrijven gebonden aan geluidsgrenswaarden.

Hetzij op grond van het Activiteitenbesluit waarin standaard geluidsgrenswaarden zijn opgenomen, die in sommige gevallen op de situatie zijn toegespitst door toepassing van maatwerkvoorschriften. Hetzij op basis van de omgevingsvergunning (vergunningplichtige inrichtingen). De geluidsgrenswaarden gelden in de regel op woningen of andere geluidsgevoelige bestemmingen (zoals scholen, ziekenhuizen etc.).

De ijsbaan valt naar verwachting onder de werkingssfeer van het Activiteitenbesluit. De geluidsgrenswaarden ingevolge het Activiteitenbesluit zijn daarmee voor de ijsbaan van toepassing.

Een parkeerterrein wordt niet genoemd in bijlage 1 van het Besluit omgevingsrecht en is daarmee geen inrichting in de zin van de Wabo. Dit betekent er geen geluidsgrenswaarden van toepassing zijn.

De geluidsinval vanwege het parkeerterrein dient echter wel in beeld te zijn voor de invulling van 'goede ruimtelijke ordening' in de zin van de Wet ruimtelijke ordening. Om de geluidsniveaus vanwege het parkeerterrein te kunnen duiden zijn de geluidsgrenswaarden uit het Activiteitenbesluit als maat genomen.

Volgens de voorschriften zoals opgenomen in het Activiteitenbesluit geldt dat voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidsniveau (L_{Amax}) veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting, de niveaus niet meer bedragen dan de in tabel 2.1 aangegeven waarden.

Tabel 2.4: Grenswaarden op grond van het Activiteitenbesluit

	Grenswaarden op grond van het Activiteitenbesluit in dB(A)		
	Dagperiode (07.00 - 19.00 uur)	Avondperiode (19.00 - 23.00 uur)	Nachtperiode (23.00 - 07.00 uur)
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen buiten het bedrijventerrein	50	45	40
L_{Amax} op de gevel van gevoelige gebouwen buiten het bedrijventerrein	70	65	60
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen op het bedrijventerrein	55	50	45
L_{Amax} op de gevel van gevoelige gebouwen op het bedrijventerrein	75	70	65

2.1.3 Luchtkwaliteit

In het *Besluit niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)* (NIBM) is vastgelegd wanneer een project/plan niet in betekenende mate bijdraagt aan de concentratie van een bepaalde stof. Een plan/project draagt niet in betekenende mate bij als de toename van de concentraties in de buitenlucht van zowel NO_2 als PM_{10} niet meer bedraagt dan 3% van de jaargemiddelde grenswaarde voor die stoffen. Dit komt voor beide stoffen overeen met een maximale toename van de concentraties met $1,2 \mu g/m^3$. Projecten die niet in betekenende mate bijdragen aan de verslechtering van de luchtkwaliteit hoeven niet getoetst te worden aan de grenswaarden uit de Wet milieubeheer. Wel moet worden aangetoond dat als gevolg van het project de jaargemiddelde concentraties PM_{10} en NO_2 niet met meer dan $1,2 \mu g/m^3$ toenemen.

2.2 Toetsingskader plansituatie

2.2.1 Geluid wegverkeer

Geluidsinvloed vanwege de nieuw aan te leggen weg

Binnen de geluidzone van de nieuw aan te leggen toegangsweg zijn woningen gelegen. De toegangsweg betreft in de zin van de Wet geluidhinder een binnenstedelijke situatie met een zonebreedte van 200 meter.

Voor de toegangsweg geldt een maximum snelheid van 50 km/uur. De aftrek ex artikel 110g Wgh bedraagt derhalve 5 dB.

De woningen binnen de zone van de nieuw aan te leggen toegangsweg zijn gelegen in binnenstedelijk gebied. Op de woningen zijn op grond van de Wet geluidhinder de volgende grenswaarden van toepassing:

- voorkeursgrenswaarde 48 dB;
- maximale ontheffingswaarde 63 dB.

Geluidsinvloed vanwege wegaanpassing Havenkade

Binnen de geluidzone van het te wijzigen deel van de Havenkade zijn bestaande woningen gelegen. De Havenkade (2 rijstroken) betreft in de zin van de Wet geluidhinder een binnenstedelijke situatie met een zonebreedte van 200 meter.

De aanpassing aan de Havenkade kan tot gevolg hebben dat het geluidsniveau op (bestaande) woningen verandert. Om de geluidsinvloed hiervan in beeld te brengen is een reconstructietoets uitgevoerd, waarmee is onderzocht of er sprake is van een reconstructie in het kader van de Wet geluidhinder.

Hiervoor zijn de volgende situaties in het kader van dit onderzoek akoestisch in beeld gebracht en met elkaar vergeleken:

- huidige situatie (= heersende waarde voor situatie voorafgaand aan het jaar van de reconstructie);
- toekomstige situatie (= situatie in het maatgevende jaar - 10 jaar na reconstructie - inclusief voorgenomen ontwikkeling en wegaanpassing).

Voor de Havenkade geldt een maximum snelheid van 50 km/uur. De aftrek ex artikel 110g Wgh bedraagt derhalve 5 dB.

De woningen binnen de zone van het te wijzigen deel van de Havenkade zijn gelegen in binnenstedelijk gebied. Als sprake is van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder dan geldt de heersende waarde als grenswaarde.

2.2.2 Geluid van de Ijsbaan en het parkeerterrein

Ijsbaan

Voor de beoordeling van de geluidsgevolgen door de te projecteren functies binnen het plangebied wordt voor de ijsbaan aansluiting gezocht bij beoordelingssystematiek van de VNG publicatie Bedrijven en milieuzonering (bijlage 1 van de VNG publicatie).

Parkeerterrein

Hoewel formeel niet van toepassing (het parkeerterrein is geen inrichting in de zin van de Wabo) worden onderstaande geluidsgrenswaarden uit het Activiteitenbesluit gehanteerd om de geluidsinvloed vanwege het parkeerterrein te kunnen duiden.

Voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau zal ter plaatse van woningen worden getoetst aan de volgende geluidsgrenswaarden, volgt uit het Activiteitenbesluit:

- 50 dB(A) voor de dagperiode (07:00 uur tot 19:00 uur);
- 45 dB(A) voor de avondperiode (19:00 uur tot 23:00 uur);
- 40 dB(A) voor de nachtperiode (23:00 uur tot 07:00 uur).

Voor toetsing van de maximale geluidbelasting vanwege de geluidseffecten van het parkeerterrein zal ter plaatse van woningen aan de volgende waarden getoetst:

- 70 dB(A) voor de dagperiode (07:00 uur tot 19:00 uur);
- 65 dB(A) voor de avondperiode (19:00 uur tot 23:00 uur);
- 60 dB(A) voor de nachtperiode (23:00 uur tot 07:00 uur).

2.2.3 Luchtkwaliteit

Ter bepaling van de effecten van de beoogde ontwikkeling op de luchtkwaliteit zal de toename van de concentraties van zowel NO₂ als PM₁₀ aan de jaargemiddelde grenswaarde voor die stoffen getoetst worden. Voor beide stoffen mag de toename van de concentraties NO₂ en PM₁₀ in de buitenlucht niet meer dan 3% van de jaargemiddelde grenswaarde bedragen. Dit komt overeen met een maximale toename van de concentraties met 1,2 µg/m³.

3 Uitgangspunten

3.1 Situering en maatgevende beoordelingspunten

Dit onderzoek richt zich op de woningen langs de nieuw aan te leggen weg, de reconstructie van de Havenkade en de woningen in de omgeving van de te ontwikkelen locaties. Op één van de deellocaties zal een parkeerterrein worden gerealiseerd. Dit terrein zal enkel vanaf de Havenkade toegankelijk zijn. Het bestaande parkeerterrein ten noorden van de Havenkade zal, bij ingebruikname van het parkeerterrein op de beoogde locatie, komen te vervallen.

In hoofdstuk 1 is in afbeelding 1 een overzicht van de locatie weergegeven.

Voor het akoestisch onderzoek zijn beoordelingspunten gehanteerd ter plaatse van de geluidgevoelige bestemmingen in de omgeving van de inrichting, zoals weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1: Overzicht beoordelingspunten

Beoordelingspunt	Omschrijving
001	Havenkade 7 (voorgevel)
002	Havenkade 7 (zijgevel)
003	Havenkade 9 (bovenwoning voorgevel)
004	Havenkade 9 (bovenwoning zijgevel)
005	Havenkade 9 (bovenwoning achtergevel)
006	Havenkade 10 (bovenwoning achtergevel)
007	Havenkade 13 (achtergevel)

De situering van de inrichting en een overzicht van de ingevoerde objecten en bodemgebieden is weergegeven in figuur 1 (bijlage). In deze figuur zijn ook de beoordelingspunten weergegeven.

3.2 Uitgangspunten wegverkeerslawaaï

Aanleg nieuwe weg

De verkeersgegevens zijn aangeleverd door de Gemeente Elburg. Voor de ontsluitingsweg betreft het de jaargemiddelde etmaalintensiteit voor het jaar 2023. De rijsnelheid bedraagt 50 km/uur. Voor het wegdektype is uitgegaan van referentiewegdek (dicht asfalt beton of hiermee akoestisch vergelijkbare verharding). In tabel 3.1 zijn de verkeersgegevens voor de ontsluitingsweg weergegeven.

Tabel 3.2: Gehanteerde verkeersgegevens ontsluitingsweg

Weg	Intensiteit (mvt/etm)	Periode	Gemiddeld uurpercentage	Verdeling per voertuigcategorie (%)		
				licht	middel-zwaar	zwaar
Ontsluitingsweg	326	dag	6,2	95%	3%	2%
		avond	6,3	96%	2%	2%
		nacht	0,1	96%	2%	2%

Aanpassing Havenkade

Voor het bepalen van de effecten van de aanpassing aan de Havenkade is een reconstructietoets uitgevoerd. Voor de reconstructietoets dient een vergelijking van de geluidbelasting vanwege verkeer over de Havenkade van het jaar voor vaststelling van plandatum en 10 jaar na plandatum te worden gemaakt. Voor de bepaling van de verkeersgegevens voor zowel het jaar 2012 als het jaar 2023 is uitgegaan van een autonome groei van 2,2% per jaar. De voor de berekeningen gehanteerde verkeerscijfers zijn weergegeven in tabel 3.2 en 3.3. De verkeersgegevens zijn aangeleverd door de Gemeente Elburg. De rijsnelheid bedraagt 50 km/uur. Voor het wegdektype is uitgegaan van referentiewegdek (dicht asfalt beton of hiermee akoestisch vergelijkbare verharding).

Tabel 3.3: Etmaalintensiteiten Havenkade

Weg	2012			2023		
	Intensiteit [mvt/etm]	Snelheid [km/uur]	Wegdek	Intensiteit [mvt/etm]	Snelheid [km/uur]	Wegdek
Havenkade	608	50	referentiewegdek	7736	50	referentiewegdek

Tabel 3.4: Gehanteerde verkeersgegevens Havenkade

Weg	Intensiteit (mvt/etm)	Periode	Gemiddeld uurpercentage	Verdeling per voertuigcategorie (%)		
				licht	middel- zwaar	zwaar
Havenkade	6080	dag	6,7	95%	3%	2%
		avond	3,5	96%	2%	2%
		nacht	0,7	96%	2%	2%
Havenkade	7736	dag	6,7	95%	3%	2%
		avond	3,5	96%	2%	2%
		nacht	0,7	96%	2%	2%

3.3 Uitgangspunten geluid ijsbaan

De ijsbaan zal alleen in gebruik zijn als de weersomstandigheden zich hier voor lenen (winters weer). Het aantal openingsdagen per jaar zal hierdoor per seizoen verschillen. Duidelijk is in ieder geval dat de ijsbaan slechts gedurende een beperkt deel van het jaar in gebruik is.

3.4 Uitgangspunten geluid parkeerterrein

De geluidseffecten vanwege het parkeerterrein worden kwantitatief in beeld gebracht. Hierbij is een onderscheid te maken tussen reguliere dagen, zomervakantiedagen en evenementendagen. Tijdens reguliere dagen zullen 100 voertuigen gebruik maken van het parkeerterrein. Tijdens zomervakantiedagen zal het parkeerterrein door 500 voertuigen worden gebruikt. Op evenementendagen wordt het parkeerterrein door 800 voertuigen gebruikt. De verdeling van het aantal voertuigen over de verschillende etmaalperioden is de tabellen 3.4 tot en met 3.6 weergegeven.

Tabel 3.5: Voertuigverdeling reguliere dagen

Voertuigen	Dagperiode		Avondperiode		Nachtperiode	
	Komen	Gaan	Komen	Gaan	Komen	Gaan
Personenauto's	71	71	23	23	-	-
Busjes	2	2	1	1	-	-
Vrachtwagens / Touringcars	2	2	1	1	-	-

Tabel 3.6: Voertuigverdeling zomervakantiedagen

Voertuigen	Dagperiode		Avondperiode		Nachtperiode	
	Komen	Gaan	Komen	Gaan	Komen	Gaan
Personenauto's	332	32	119	119	23	23
Busjes	11	11	3	3	1	1
Vrachtwagens / Touringcars	7	7	3	3	1	1

Tabel 3.7: Voertuigverdeling evenementendagen

Voertuigen	Dagperiode		Avondperiode		Nachtperiode	
	Komen	Gaan ¹	Komen	Gaan ¹	Komen	Gaan ¹
Personenauto's	532	532	192	192	38	38
Busjes	17	17	4	4	1	1
Vrachtwagens / Touringcars	11	11	4	4	1	1

1: Tijdens evenementendagen wordt er eenrichtingsverkeer ingesteld en verlaten de voertuigen het terrein via de Flevoweg, hier is in de modellering rekening mee gehouden.

Voor het parkeerterrein is uitgegaan van een verharde ondergrond. Voor de rijbewegingen op het parkeerterrein wordt een rijsnelheid van 15 km/uur gehanteerd. In het rekenmodel zijn de rijbewegingen van de voertuigen in verschillende rijlijnen gemodelleerd. Een volledig overzicht van de invoergegevens en de verdeling van het aantal voertuigen over de verschillende rijlijnen is in bijlage 1 weergegeven. In afbeelding 2 tot en met 4 (bijlage) zijn de verschillende rijbewegingen weergegeven.

De verkeersbewegingen van verkeer van en naar het parkeerterrein zijn meegenomen in het berekenen van de geluidbelasting voor de aanleg van de nieuwe ontsluitingsweg.

3.5 Uitgangspunten onderzoek luchtkwaliteit

Voor het onderzoek naar luchtkwaliteit is van belang wat de verkeersaantrekkende werking van de ontwikkelingen is en hoe groot het aandeel vrachtverkeer is.

De jaargemiddelde etmaalintensiteit voor de nieuwe ontsluitingsweg en (en de bewegingen van/naar het parkeerterrein) bedraagt 326 voertuigen per etmaal. Het aandeel vrachtverkeer is 2%.

Voor de Havenkade wordt er, zoals door de gemeente Elburg is aangegeven, voor het toekomstige richtjaar met planontwikkeling geen verschil in verkeersintensiteit verwacht ten opzichte van de toekomstige situatie zonder voorgenomen ontwikkeling. Er is daarom op de Havenkade sprake van een niet in betekende bijdrage vanwege voorgenomen ontwikkeling.

Er zijn geen aparte verkeersstromen naar de ijsbaan te verwachten. Bezoekers van de ijsbaan zullen op het parkeerterrein parkeren en daartoe gebruik maken van de ontsluitingsweg zoals hierboven genoemd.

Het onderzoek richt zich gezien bovenstaande op de bijdrage vanwege verkeer op de ontsluitingsweg om vast te stellen of sprake is van een niet in betekende mate bijdrage.

4 Onderzoekopzet

4.1 Wegverkeerslawaaï (aanleg ontsluitingsweg en aanpassing Havenkade)

In het kader van het onderhavige onderzoek zijn voor de effectbeschrijving van de diverse wegen akoestische berekeningen uitgevoerd. Deze berekeningen dienen ter bepaling van de geluidbelasting per woning en groepen van woningen.

Voor de berekening van de geluidbelasting op de gevels van relevante woningen is een berekeningsmodel opgezet waarin de aan te leggen toegangsweg, de wijzigingen aan de Havenkade, de omliggende bebouwing en bodemgebieden zijn opgenomen.

Voor het bepalen van het geluidniveau vanwege het verkeer op een weg zijn twee wettelijk vastgestelde rekenmethodes voorhanden: de Standaardrekenmethode I en de Standaardrekenmethode II uit het 'Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2012' ex artikel 110d van de Wet geluidhinder, kortweg aangeduid als SRM I respectievelijk SRM II.

De SRM II is een rekenmethode waarbij rekening kan worden gehouden met afscherming van objecten, hetgeen met de SRM I niet mogelijk is. De berekeningen voor het onderzoek zijn dan ook uitgevoerd conform SRM II. De berekeningen zijn uitgevoerd met één reflectie en een sectorhoek van 2 graden.

In het onderhavige onderzoek zijn de relevante wegen en de directe omgeving ingevoerd in een grafisch computermodel dat rekent volgens de Standaardrekenmethode II uit het 'Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2012'. Daarbij is gebruik gemaakt van het programma Geomilieu V2.13.

Binnen het onderzoeksgebied zijn geen hoogteverschillen in het maaiveld.

Het onderzoeksgebied is als akoestisch hard (bodemfactor 0,0) te kenmerken. In de omgeving van het onderzoeksgebied zijn een aantal groenstroken aanwezig, deze zijn als akoestisch zacht (bodemfactor 1,0) in de berekeningen meegenomen.

De diverse gebouwen zijn in de berekeningen zowel afschermend als reflecterend meegenomen. Voor de relevante woningen of groepen van woningen zijn in het berekeningsmodel één of meer representatieve ontvangerpunten opgenomen, afhankelijk van de ligging ten opzichte van de onderzochte wegen. Voor de berekeningen is uitgegaan van een waarneemhoogte van 1,50 meter (begane grond) boven lokaal maaiveld voor de dagperiode en 4,50 meter (eerste verdieping) boven lokaal maaiveld voor de avond- en nachtperiode.

Een gedetailleerd overzicht van de verkeersgegevens en de overige invoergegevens wordt gegeven in bijlage 1. Een overzicht van de ingevoerde objecten, bodemgebieden en toetspunten is weergegeven in figuur 1 in de bijlage.

4.2 Geluid van de ijsbaan

De geluidsinvloed vanwege activiteiten op de ijsbaan is sterk afhankelijk van de precieze invulling en bedrijfsvoering zoals bijvoorbeeld openingstijden, al dan niet ten gehore brengen van versterkte muziek etc. Omdat dergelijke details nu nog ontbreken is het in dit stadium niet mogelijk om de geluidsbelasting exact vast te stellen. Er zijn daarom geen geluidsberekeningen op dit punt uitgevoerd.

Om een eerste indruk te verkrijgen van de verwachte geluidsinvloed vanwege de ijsbaan is gebruik gemaakt van de VNG publicatie Bedrijven en Milieuzonering. In deze publicatie zijn afstanden tussen woningen en bedrijven geformuleerd die in het kader van planontwikkeling worden aanbevolen om onder andere geluidshinder zoveel mogelijk te beperken.

4.3 Geluid van het parkeerterrein

Ter bepaling van de geluidbelasting op de omgeving vanwege het parkeerterrein is de volgende onderzoeksopzet gehanteerd.

De berekeningen zijn uitgevoerd volgens de 'Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai', Ministerie van VROM, 1999.

De geluidvermoggenniveaus van de geluidsbronnen zijn bepaald op basis van kentallen en ervaringscijfers.

Om de geluidbelasting op de omgeving te bepalen zijn overdrachtsberekeningen uitgevoerd met behulp van het computerprogramma Geomilieu V2.13, gebaseerd op het overdrachtsmodel methode II.8 van de genoemde handleiding.

Invoergegevens

Voor de berekeningen zijn op basis van de vastgestelde bedrijfssituatie zoals beschreven in het paragraaf 3.3.2 van deze paragraaf de volgende gegevens ingevoerd:

- de brongegevens per afzonderlijke bron (de bedrijfsduur, de immissierelevante bronsterkte, de locatie, de hoogte en eventuele richtingsafhankelijkheid);
- de afschermende of reflecterende objecten (locatie en hoogte);
- de bodemgesteldheid;
- de locatie van de berekeningspunten.

Bij het vaststellen van de maximale geluidbelasting is rekening gehouden met de optredende piekniveau, bijvoorbeeld vanwege optrekken en remmen. Een overzicht van de gehanteerde geluidvermoggenniveaus is weergegeven in tabel 4.1.

Tabel 4.1: Geluidvermoggenniveaus

Omschrijving	Geluidvermoggenniveau in dB(A)		
	Gemiddeld (L_{WR}/L_p)	Maximaal (L_{WR}/L_p)	Oorzaak piekgeluid
Personenwagen rijden	90	93	optrekken, afremmen
Personenwagen manoeuvreren	90	100	dichtslaan portier
Busjes rijden en manoeuvreren	96	100	dichtslaan portier
Vrachtwagens/touringcars rijden en manoeuvreren	102	106	optrekken, afremmen

Voor het onderzoeksgebied is uitgegaan van een verharde bodem ($B_f=0,0$). De onverharde terreindelen zijn als apart bodemgebied ($B_f=1,0$) ingevoerd. Figuur 1 (bijlage) geeft een overzicht van de ingevoerde bodemgebieden en objecten. In figuur 2 t/m 7 is een overzicht van de geluidbronnen voor de verschillende type dagen weergegeven.

Voor de beoordelingshoogte van de invallende geluidbelasting ter plaatse van de woningen is uitgegaan van 1,5 meter ten opzichte van de plaatselijke maaiveldhoogte voor de dagperiode en 4,5 meter voor de avond- en nachtperiode.

De berekeningen zijn uitgevoerd inclusief de bijdrage van reflecties in de gebouwen. Op de waarneempunten gelegen voor de gevels van woningen is de invallende geluidbelasting berekend, dit is de geluidbelasting exclusief de reflectie van de gevel waar het waarneempunt op ligt.

4.4 Onderzoek luchtkwaliteit

Ter bepaling van de effecten op de luchtkwaliteit is met de NIBM-tool in beeld gebracht wat de bijdrage van het extra verkeer ten gevolge van de voorgenomen ontwikkelingen op de luchtkwaliteit is.

De tool werkt met rekenregels die in lijn zijn met de Standaardrekenmethode I (SRM I) uit de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007. In de NIBM-tool is de meest recente implementatie van de Standaardrekenmethode I (CAR II, versie 11, 2012) verwerkt.

5 Resultaten en toetsing

5.1 Geluidsinvloed vanwege aanleg nieuwe weg (ontsluitingsweg parkeerterrein)

Met behulp van het rekenmodel is op alle ontvangerpunten de geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de ontsluitingsweg voor het jaar 2023 berekend. De belangrijkste resultaten zijn weergegeven in tabel 5.1. In deze tabel zijn tevens de toetswaarden die gelden op grond van de Wet geluidhinder weergegeven. In bijlage 2 zijn alle rekenresultaten opgenomen.

Tabel 5.1: Rekenresultaten aanleg nieuwe ontsluitingsweg, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh

Punt	Omschrijving	Hoogte [m]	Geluidbelasting 2023 [dB]
001	Havenkade 7 (voorgevel)	1,50 / 4,50	46
002	Havenkade 7 (zijgevel)	1,50 / 4,50	40
003	Havenkade 9 (bovenwoning voorgevel)	4,50	46
004	Havenkade 9 (bovenwoning zijgevel)	4,50	49
005	Havenkade 9 (bovenwoning achtergevel)	4,50	44
006	Havenkade 10 (bovenwoning achtergevel)	4,50	38
007	Havenkade 13 (achtergevel)	4,50	16

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat op de gevels van de bestaande woningen de geluidbelasting ten hoogste 49 dB inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh bedraagt. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt hiermee overschreden. De maximaal te ontheffen geluidbelasting van 63 dB wordt echter niet overschreden.

Gelet op de overschrijding van de voorkeursgrenswaarde dient te worden onderzocht of er maatregelen ter beperking van het geluid mogelijk zijn. Toepassing van een stille elementenverharding levert niet de benodigde reductie op. Door voor de wegdekverharding een stiller type asfalt te kiezen, is het wel mogelijk om de geluidbelasting tot beneden de voorkeursgrenswaarde te reduceren. Toepassing van dunne deklagen A voor de wegdekverharding levert een reductie van 2 dB op. Wanneer er voor de wegdekverharding dunne deklagen B wordt toegepast, is een reductie van 3 dB te behalen. De resultaten van de berekening van de geluidbelasting met deze wegdekverhardingen zijn in bijlage 2a (dunne deklagen A) en bijlage 2b (dunne deklagen B) weergegeven.

5.2 Geluidsinvloed vanwege de aanpassing aan de Havenkade

Met behulp van het rekenmodel is op alle ontvangerpunten de geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de ontsluitingsweg voor het jaar 2023 berekend. Voor de Havenkade zijn de berekeningen uitgevoerd voor de jaren 2012 en 2023 in verband met de berekening van het effect van de reconstructie. In de onderstaande tabel worden de maatgevende berekeningsresultaten weergegeven voor de woningen binnen de zone van de Havenkade die valt onder het begrip 'wijziging op of aan een weg'. De berekeningsresultaten per ontvangerpunt en -hoogte zijn weergegeven in bijlage 3.

Tabel 5.2: Rekenresultaten wijziging op of aan Havenkade, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh

Punt	Omschrijving	Hoogte [m]	L _{den} [dB]		Verschil 2023 - 2012 [dB]
			2012	2023 ¹	
001	Havenkade 7 (voorgevel)	4,50	56	57	1
002	Havenkade 7 (zijgevel)	4,50	49	50	1

¹toekomstige situatie inclusief voorgenomen ontwikkeling

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat ter plaatse van de gevels van de bestaande woning binnen de zone van de Havenkade sprake is van een toename van de geluidbelasting tot maximaal 57 dB inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh. Voor deze woning bedraagt de toename van de geluidbelasting als gevolg van de toename van verkeer 1 dB, er is daarmee geen sprake van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder.

5.3 Geluid van de ijsbaan

Een natuurijsbaan wordt in de VNG publicatie niet als zodanig genoemd.

Wel onder de SBI-code 931.D gesproken over stadions en openluchtijjsbaan. Deze in de VNG publicatie beschreven activiteit is echter ten behoeve van stadions en permanent gebruikte ijsbanen. De door de Gemeente Elburg beoogde natuurijsbaan kan hiermee redelijkerwijs niet worden vergeleken. De opzet van de ijsbaan sluit meer aan bij een tennisbaan (SBI-code 931.F) of veldsportcomplex (SBI-code 931.G), waarvoor een richtafstand van 50 meter geldt, zoals ook blijkt uit jurisprudentie (bijvoorbeeld zaaknummer 201200527/1/A1 uitspraak van 25 juli 2012).

Voor de woningen aan de Oude Kerkhofsweg 5, 6 en 7 wordt niet aan genoemde richtafstand voldaan. Echter de ijsbaan zal slechts gedurende enkele dagen per jaar geopend zijn. De activiteit heeft hiermee een incidenteel karakter. Daarbij zullen bezoekers hun auto op het nieuw te realiseren parkeerterrein aan de Havenkade moeten parkeren. Dit parkeerterrein is vanaf de Oude Kerkhofsweg niet toegankelijk, wat betekent dat er weinig overlast van autoverkeer te verwachten is.

De verwachting is dat de ijsbaan onder voorwaarden kan voldoen aan de geluidsgrenswaarden zoals gesteld in het Activiteitenbesluit. Het is aan te raden om zodra de exacte gegevens over ingebruikname en inrichting van de ijsbaan bekend zijn een nader geluidonderzoek uit te voeren (bijvoorbeeld in het kader van de melding ingevolge het Activiteitenbesluit). Aan de hand van de uitkomsten van het geluidsonderzoek kan worden bepaald onder welke gebruiksvoorwaarden de ijsbaan aan de geluidsgrenswaarden kan worden voldaan. Bijvoorbeeld toegestane openingstijden, al dan niet gebruik van geluidsinstallatie, inregelniveau van de geluidsinstallatie etc.

5.4 Geluid van het parkeerterrein

De geluidbelasting vanwege het parkeerterrein is kwantitatief in beeld gebracht. De bezetting van het parkeerterrein is afhankelijk van het type dag, waarbij onderscheid wordt gemaakt tussen reguliere dagen, zomervakantiedagen en evenementendagen.

Reguliere dagen

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)

De berekeningsresultaten voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau vanwege geluidsbronnen op het parkeerterrein zijn weergegeven in bijlage 4. Een samenvatting van de resultaten is weergegeven in tabel 5.3. In deze tabel zijn tevens de grenswaarden op grond van het Activiteitenbesluit als toetswaarde opgenomen.

Tabel 5.3: Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau reguliere dagen

Beoordelingspunt	$L_{Ar,LT}$ in dB(A)					
	dagperiode 07.00 - 19.00		avondperiode 19.00 - 23.00		nachtperiode 23.00 - 07.00	
	berekend	toets ¹	berekend	toets ¹	berekend	toets ¹
Havenkade 7	24	50	27	45	-	40
Havenkade 9	-	50	40	45	-	40
Havenkade 10	-	50	39	45	-	40
Havenkade 13	31	50	33	45	-	40

1: Grenswaarden op grond van het Activiteitenbesluit.

Uit de resultaten in de tabel blijkt dat op alle beoordelingspunten aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit wordt voldaan.

Maximaal geluidniveau (L_{Amax})

De rekenresultaten voor het maximaal geluidniveau zijn weergegeven in bijlage 5. De belangrijkste resultaten zijn weergegeven in tabel 5.4, in deze tabel zijn tevens de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit opgenomen.

Tabel 5.4: Rekenresultaten maximaal geluidniveau reguliere dagen

Beoordelingspunt	L_{Amax} in dB(A)					
	dagperiode 07.00 - 19.00		avondperiode 19.00 - 23.00		nachtperiode 23.00 - 07.00	
	berekend	toets ¹	berekend	toets ¹	berekend	toets ¹
Havenkade 7	55	70	56	65	-	60
Havenkade 9	-	70	67	65	-	60
Havenkade 10	-	70	65	65	-	60
Havenkade 13	58	70	60	65	-	60

1: Grenswaarden op grond van het Activiteitenbesluit.

Uit tabel 5.4 blijkt dat ter plaatse van de woning aan de Havenkade 9 sprake is van een overschrijding van de grenswaarde op grond van het Activiteitenbesluit. Deze overschrijding wordt veroorzaakt door het rijden van vrachtwagens/touringcars.

Zomervakantiedagen

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)

De berekeningsresultaten voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau vanwege geluidsbronnen op het parkeerterrein zijn weergegeven in bijlage 6. Een samenvatting van de resultaten is weergegeven in tabel 5.5. In deze tabel zijn tevens de grenswaarden op grond van het Activiteitenbesluit als toetswaarde opgenomen.

Tabel 5.5: Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau zomervakantiedagen

Beoordelingspunt	$L_{Ar,LT}$ in dB(A)					
	dagperiode 07.00 - 19.00		avondperiode 19.00 - 23.00		nachtperiode 23.00 - 07.00	
	berekend	toets ¹	berekend	toets ¹	berekend	toets ¹
Havenkade 7	30	50	33	45	24	40
Havenkade 9	-	50	<u>46</u>	45	37	40
Havenkade 10	-	50	45	45	36	40
Havenkade 13	37	50	38	45	30	40

1: Grenswaarden op grond van het Activiteitenbesluit.

Uit de resultaten in de tabel blijkt dat voor de avondperiode de grenswaarde ter plaatse van de Havenkade 9 overschreden wordt. De overschrijding wordt veroorzaakt door de rijbeweging van personenwagens.

Maximaal geluidniveau (L_{Amax})

De rekenresultaten voor het maximaal geluidniveau zijn weergegeven in bijlage 7. De belangrijkste resultaten zijn weergegeven in tabel 5.6, in deze tabel zijn tevens de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit opgenomen.

Tabel 5.6: Rekenresultaten maximaal geluidniveau zomervakantiedagen

Beoordelingspunt	L_{Amax} in dB(A)					
	dagperiode 07.00 - 19.00		avondperiode 19.00 - 23.00		nachtperiode 23.00 - 07.00	
	berekend	toets ¹	berekend	toets ¹	berekend	toets ¹
Havenkade 7	55	70	56	65	56	60
Havenkade 9	-	70	<u>67</u>	65	<u>67</u>	60
Havenkade 10	-	70	<u>66</u>	65	<u>65</u>	60
Havenkade 13	58	70	60	65	60	60

1: Grenswaarden op grond van het Activiteitenbesluit.

Uit tabel 5.6 blijkt dat de grenswaarde voor het maximaal geluidniveau ter plaatse van de woningen aan de Havenkade 9 en Havenkade 10 overschreden wordt. Deze overschrijding wordt veroorzaakt door het rijden van vrachtwagens/touringcars.

Evenementendagen

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)

De berekeningsresultaten voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau vanwege geluidsbronnen op het parkeerterrein zijn weergegeven in bijlage 8. Een samenvatting van de resultaten is weergegeven in tabel 5.7. In deze tabel zijn tevens de grenswaarden op grond van het Activiteitenbesluit als toetswaarde opgenomen.

Tabel 5.7: Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau evenementendagen

Beoordelingspunt	$L_{Ar,LT}$ in dB(A)					
	dagperiode 07.00 - 19.00		avondperiode 19.00 - 23.00		nachtperiode 23.00 - 07.00	
	berekend	toets ¹	berekend	toets ¹	berekend	toets ¹
Havenkade 7	32	50	34	45	25	40
Havenkade 9	-	50	46	45	36	40
Havenkade 10	-	50	45	45	36	40
Havenkade 13	39	50	40	45	31	40

1: Grenswaarden op grond van het Activiteitenbesluit.

Uit de resultaten in de tabel blijkt dat de grenswaarde ter plaatse van de Havenkade 9 in de avondperiode overschreden wordt. De overschrijding wordt veroorzaakt door het rijden van personenwagens.

Maximaal geluidniveau (L_{Amax})

De rekenresultaten voor het maximaal geluidniveau zijn weergegeven in bijlage 9. De belangrijkste resultaten zijn weergegeven in tabel 5.8, in deze tabel zijn tevens de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit opgenomen.

Tabel 5.8: Rekenresultaten maximaal geluidniveau evenementendagen

Beoordelingspunt	L_{Amax} in dB(A)					
	dagperiode 07.00 - 19.00		avondperiode 19.00 - 23.00		nachtperiode 23.00 - 07.00	
	berekend	toets ¹	berekend	toets ¹	berekend	toets ¹
Havenkade 7	55	70	56	65	56	60
Havenkade 9	-	70	67	65	67	60
Havenkade 10	-	70	66	65	66	60
Havenkade 13	58	70	60	65	60	60

1: Grenswaarden op grond van het Activiteitenbesluit.

Uit de resultaten blijkt dat er voor het maximaal geluidniveau op alle dagen sprake is van een overschrijding van de grenswaarde op grond van het Activiteitenbesluit. De overschrijding wordt in alle gevallen veroorzaakt door het rijden van vrachtwagens/touringcars en bedraagt 2 dB(A) en 7 dB(A) voor respectievelijk de avond- en nachtperiode (niet voor reguliere dagen).

Beschouwing geluidseffecten parkeerterrein

Een parkeerterrein is geen inrichting in de zin van de Wabo. Er gelden daarom geen formele geluidsgrenswaarden. Wel dient er op grond van de resultaten te worden afgewogen in hoeverre sprake is van goede ruimtelijke ordening. Hiervoor hebben we de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit als eerste maat genomen. Uit bovenstaande resultaten blijkt dat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau regulier voldoet aan de geluidsgrenswaarden. Alleen in de zomerperiode en tijdens evenementen kan het geluidsniveau iets hoger uitvallen (tot 1 dB meer dan de grenswaarde). Hiermee wordt een voldoende beschermingsniveau gewaarborgd.

De maximale geluidsniveaus zijn in de avond en nachtperiode tot 7 dB hoger dan de geluidsgrenswaarden ingevolge het Activiteitenbesluit. Oorzaak hiervoor zijn de passages en manoeuvreerbewegingen in de avond en nachtperiode. Het is niet mogelijk om de overschrijding met geluidsschermen weg te nemen. Wel kan worden overwogen om het terrein regulier alleen overdag open te stellen, of er kan worden overwogen om bussen en vrachtwagens niet op het terrein toe te staan. In combinatie met geluidsschermen is het in dat geval wel mogelijk om aan de

geluidsgrenswaarden te voldoen. Overigens worden betreffende woningen reeds aan vergelijkbare of hogere maximale geluidsniveaus blootgesteld vanwege langsrijdend verkeer op de Havenkade. Effect van de voorgenomen ontwikkeling is dat dit nu naast de voorgevel ook voor de achtergevel van betreffende woningen het geval zal zijn.

5.5 Effecten luchtkwaliteit

De resultaten van de berekeningen voor de bijdrage van het extra verkeer als gevolg van het parkeerterrein en de aanleg van de nieuwe ontsluitingsweg op de luchtkwaliteit zijn middels de NIBM-tool in beeld gebracht. Zie bijlage 10 voor de resultaten hiervan.

De toename van de concentratie NO_2 vanwege de verkeersaantrekkende werking van het plan bedraagt $0,32 \mu\text{g}/\text{m}^3$. De toename van de concentratie PM_{10} bedraagt $0,09 \mu\text{g}/\text{m}^3$. De grens voor de niet in betekende mate bijdrage ligt op $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$. De toename van de concentraties NO_2 en PM_{10} vanwege de bijdrage van het extra verkeer als gevolg van de beoogde ontwikkelingen blijft daarmee onder de grenswaarde. Dit betekent dat er sprake is van een niet in betekende mate bijdrage.

6 Samenvatting en conclusie

In opdracht van de Gemeente Elburg is een onderzoek naar gevolgen voor geluid en luchtkwaliteit voor voorgenomen ontwikkeling, te weten het verplaatsen van de huidige natuurijsbaan, de huidige locatie van de ijsbaan inrichten als parkeerplaats en het realiseren van een toegangsweg naar de ijsbaan met aansluiting op de Havenkade.

Met het onderzoek dient duidelijkheid te komen over het volgende:

- Wordt vanwege de aanleg van de ontsluitingsweg en aansluiting op de Havenkade (wijziging van een bestaande weg) voldaan aan de geluidsgrenswaarden ingevolge de Wet geluidhinder?
- Wat zijn de verwachte geluidseffecten vanwege activiteiten op het nieuwe terrein van de ijsbaan en het nieuwe parkeerterrein?
- Is sprake van een niet in betekenende mate bijdrage aan de luchtkwaliteit en wordt daarmee voldaan aan de wettelijke vereisten (hoofdstuk 5 Wet milieubeheer)?

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat aan de vereisten van de Wet geluidhinder en Wet milieubeheer ten aanzien van geluid respectievelijk luchtkwaliteit wordt voldaan of kan worden voldaan:

- bij toepassing van geluidsarm asfalt op de ontsluitingsweg blijft het geluidsniveau vanwege verkeer op de weg beneden de voorkeurgrenswaarde ingevolge de Wet geluidhinder;
- er is vanwege de aanpassing van de Havenkade (door de aantakking van de ontsluitingsweg) geen sprake van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder;
- de bijdrage van voorgenomen plan is Niet in Betekenende Mate in de zin van hoofdstuk van de Wet milieubeheer.

Verder blijkt uit het onderzoek dat de ijsbaan onder voorwaarden kan voldoen aan de geluidsgrenswaarden ingevolge het Activiteitenbesluit.

Daarnaast blijkt dat voor het geluid vanwege verkeersbewegingen op het parkeerterrein op 2 woningen verhoogde geluidsniveaus optreden. Dit geldt met name voor de maximale geluidsniveaus in de avond- en nachtperiode. Hoewel geen formele geluidsgrenswaarden voor het parkeerterrein gelden, zijn vanuit het oogpunt van goede ruimtelijke ordening, maatregelen overwogen om de geluidsniveaus terug te brengen. De geluidsniveaus kunnen worden teruggebracht door het terrein alleen overdag open te stellen of door vrachtverkeer en bussen niet op te terrein toe te staan al dan niet in combinatie met geluidsafscherpende voorzieningen. Overigens worden betreffende woningen reeds aan vergelijkbare of hogere maximale geluidsniveaus blootgesteld vanwege langsgrijdend verkeer op de Havenkade. Effect van de voorgenomen ontwikkeling is dat dit nu naast de voorgevel ook voor de achtergevel van betreffende woningen het geval zal zijn.

Akoestisch onderzoek parkeerplaats en Havenkade, Elburg
Invoergegevens rekenmodel

250261
bijlage 1

Model: plansituatie met verkeersgegevens 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250
001a	bebouwing havenkade	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
002	woning havenkade 9	5,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
003	woning havenkade 11	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
004	woningen havenkade 12 t/m 18	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
005	woningen havenkade 19 t/m 21	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
006	woning Havenkade 7	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
007	Chinees restaurant Havenkade 6	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
007a	Chinees restaurant Havenkade 6	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
006a	woning Havenkade 7	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
008	woningen Havenkade 3, 4	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
008a	woningen Havenkade 3, 4	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
001	bebouwing Havenkade 10	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
009	loods havenkade 8	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
010	bebouwing havenkade 5c (fysio)	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
011	sportcentrum	5,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80

Akoestisch onderzoek parkeerplaats en Havenkade, Elburg
Invoergegevens rekenmodel

250261
bijlage 1

Model: plansituatie met verkeersgegevens 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
001a	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
002	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
003	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
004	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
005	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
006	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
007	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
007a	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
006a	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
008	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
008a	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
001	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
009	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
010	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
011	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Akoestisch onderzoek parkeerplaats en Havenkade, Elburg
Invoergegevens rekenmodel

250261
bijlage 1

Model: plansituatie met verkeersgegevens 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Cp	Zwevend	Ref1.L 63	Ref1.L 125	Ref1.L 250
008b	dak woningen Havenkade 3, 4	9,00	0,00	Relatief	2 dB	Nee	0,80	0,80	0,80
008b	dak Chinees restaurant Havenkade 6	9,00	0,00	Relatief	2 dB	Nee	0,80	0,80	0,80
006b	dak Havenkade 7	9,00	0,00	Relatief	2 dB	Nee	0,80	0,80	0,80
002b	dak Havenkade 9	8,00	0,00	Relatief	2 dB	Nee	0,80	0,80	0,80
001b	dak Havenkade 10	8,00	0,00	Relatief	2 dB	Nee	0,80	0,80	0,80
001c	dak Havenkade 10	8,00	0,00	Relatief	2 dB	Nee	0,80	0,80	0,80
003b	dak Havenkade 11	8,00	0,00	Relatief	2 dB	Nee	0,80	0,80	0,80

Akoestisch onderzoek parkeerplaats en Havenkade, Elburg
Invoergegevens rekenmodel

250261
bijlage 1

Model: plansituatie met verkeersgegevens 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Refl.L 500	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k
008b	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
008b	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
006b	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
002b	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
001b	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
001c	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
003b	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Akoestisch onderzoek parkeerplaats en Havenkade, Elburg
Invoergegevens rekenmodel

250261
bijlage 1

Model: plansituatie met verkeersgegevens 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
008b	0,80	0,80	0,80
008b	0,80	0,80	0,80
006b	0,80	0,80	0,80
002b	0,80	0,80	0,80
001b	0,80	0,80	0,80
001c	0,80	0,80	0,80
003b	0,80	0,80	0,80

Akoestisch onderzoek parkeerplaats en Havenkade, Elburg
Invoergegevens rekenmodel

250261
bijlage 1

Model: plansituatie met verkeersgegevens 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
001	bodemgebied	1,00
002	bodemgebied	1,00
002	bodemgebied	1,00
003	bodemgebied	1,00
004	bodemgebied	1,00
005	bodemgebied	1,00

Akoestisch onderzoek parkeerplaats en Havenkade, Elburg
Invoergegevens rekenmodel

250261
bijlage 1

Model: plansituatie met verkeersgegevens 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	Helling	Wegdek	V(MR(D))
002	Havenkade 50 km zone	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50
002	Havenkade 50 km zone	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50
003	Toegang parkeerterrein	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50

Akoestisch onderzoek parkeerplaats en Havenkade, Elburg
Invoergegevens rekenmodel

250261
bijlage 1

Model: plansituatie met verkeersgegevens 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MRP4)	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LVP4)	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MVP4)	V(ZV(D))
002	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50
002	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50
003	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50

Akoestisch onderzoek parkeerplaats en Havenkade, Elburg
Invoergegevens rekenmodel

250261
bijlage 1

Model: plansituatie met verkeersgegevens 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZVP4)	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%IntP4	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MRP4	%LV(D)
002	50	50	--	7736,00	6,70	3,50	0,70	--	--	--	--	--	95,00
002	50	50	--	7736,00	6,70	3,50	0,70	--	--	--	--	--	95,00
003	50	50	--	326,00	6,17	6,25	0,11	--	--	--	--	--	95,00

Akoestisch onderzoek parkeerplaats en Havenkade, Elburg
Invoergegevens rekenmodel

250261
bijlage 1

Model: plansituatie met verkeersgegevens 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%LV(A)	%LV(N)	%LVP4	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MVP4	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZVP4	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MRP4
002	96,00	96,00	--	3,00	2,00	2,00	--	2,00	2,00	2,00	--	--	--	--	--
002	96,00	96,00	--	3,00	2,00	2,00	--	2,00	2,00	2,00	--	--	--	--	--
003	96,00	96,00	--	3,00	2,00	2,00	--	2,00	2,00	2,00	--	--	--	--	--

Akoestisch onderzoek parkeerplaats en Havenkade, Elburg
Invoergegevens rekenmodel

250261
bijlage 1

Model: plansituatie met verkeersgegevens 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LVP4	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MVP4	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZVP4
002	492,40	259,93	51,99	--	15,55	5,42	1,08	--	10,37	5,42	1,08	--
002	492,40	259,93	51,99	--	15,55	5,42	1,08	--	10,37	5,42	1,08	--
003	19,11	19,56	0,34	--	0,60	0,41	0,01	--	0,40	0,41	0,01	--

Akoestisch onderzoek parkeerplaats en Havenkade, Elburg
Invoergegevens rekenmodel

250261
bijlage 1

Model: plansituatie met verkeersgegevens 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125
002	82,27	89,36	95,87	101,19	107,30	103,88	97,12	87,62	79,21	86,17
002	82,27	89,36	95,87	101,19	107,30	103,88	97,12	87,62	79,21	86,17
003	68,16	75,25	81,76	87,08	93,19	89,76	83,01	73,51	67,98	74,93

Akoestisch onderzoek parkeerplaats en Havenkade, Elburg
Invoergegevens rekenmodel

250261
bijlage 1

Model: plansituatie met verkeersgegevens 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	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	LE (N) 500
002	92,48	98,24	104,44	100,98	94,22	84,51	72,22	79,18	85,49	91,25
002	92,48	98,24	104,44	100,98	94,22	84,51	72,22	79,18	85,49	91,25
003	81,25	87,01	93,20	89,74	82,98	73,28	50,43	57,39	63,70	69,46

Akoestisch onderzoek parkeerplaats en Havenkade, Elburg
Invoergegevens rekenmodel

250261
bijlage 1

Model: plansituatie met verkeersgegevens 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	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
002	97,45	93,99	87,23	77,53	--	--	--	--	--	--	--
002	97,45	93,99	87,23	77,53	--	--	--	--	--	--	--
003	75,66	72,20	65,44	55,74	--	--	--	--	--	--	--

Akoestisch onderzoek parkeerplaats en Havenkade, Elburg
Invoergegevens rekenmodel

250261
bijlage 1

Model: plansituatie met verkeersgegevens 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE	P4	8k
002		--	
002		--	
003		--	

Akoestisch onderzoek parkeerplaats en Havenkade, Elburg

Invoergegevens rekenmodel

250261
bijlage 1

Model: huidige situatie met verkeersgegevens 2012
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	Helling	Wegdek	V(MR(D))
002	Havenkade 50 km zone	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50
002	Havenkade 50 km zone	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50
003	Toegang parkeerterrein	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50

Akoestisch onderzoek parkeerplaats en Havenkade, Elburg
Invoergegevens rekenmodel

250261
bijlage 1

Model: huidige situatie met verkeersgegevens 2012
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MRP4)	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LVP4)	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MVP4)	V(ZV(D))
002	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50
002	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50
003	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50

Akoestisch onderzoek parkeerplaats en Havenkade, Elburg
Invoergegevens rekenmodel

250261
bijlage 1

Model: huidige situatie met verkeersgegevens 2012
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZVP4)	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%IntP4	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MRP4	%LV(D)
002	50	50	--	6080,00	6,70	3,50	0,70	--	--	--	--	--	95,00
002	50	50	--	6080,00	6,70	3,50	0,70	--	--	--	--	--	95,00
003	50	50	--	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Akoestisch onderzoek parkeerplaats en Havenkade, Elburg
 Invoergegevens rekenmodel

250261
 bijlage 1

Model: huidige situatie met verkeersgegevens 2012
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%LV(A)	%LV(N)	%LVP4	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MVP4	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZVP4	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MRP4
002	96,00	96,00	--	3,00	2,00	2,00	--	3,00	2,00	2,00	--	--	--	--	--
002	96,00	96,00	--	3,00	2,00	2,00	--	2,00	2,00	2,00	--	--	--	--	--
003	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Akoestisch onderzoek parkeerplaats en Havenkade, Elburg
Invoergegevens rekenmodel

250261
bijlage 1

Model: huidige situatie met verkeersgegevens 2012
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LVP4	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MVP4	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZVP4
002	386,99	204,29	40,86	--	12,22	4,26	0,85	--	12,22	4,26	0,85	--
002	386,99	204,29	40,86	--	12,22	4,26	0,85	--	8,15	4,26	0,85	--
003	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Akoestisch onderzoek parkeerplaats en Havenkade, Elburg
Invoergegevens rekenmodel

250261
bijlage 1

Model: huidige situatie met verkeersgegevens 2012
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125
002	81,69	88,78	95,41	100,59	106,44	103,02	96,28	86,99	78,16	85,12
002	81,23	88,32	94,83	100,14	106,26	102,83	96,08	86,57	78,16	85,12
003	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Akoestisch onderzoek parkeerplaats en Havenkade, Elburg
Invoergegevens rekenmodel

250261
bijlage 1

Model: huidige situatie met verkeersgegevens 2012
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	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	LE (N) 500
002	91,44	97,20	103,39	99,93	93,17	83,47	71,17	78,13	84,45	90,21
002	91,44	97,20	103,39	99,93	93,17	83,47	71,17	78,13	84,45	90,21
003	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Akoestisch onderzoek parkeerplaats en Havenkade, Elburg
Invoergegevens rekenmodel

250261
bijlage 1

Model: huidige situatie met verkeersgegevens 2012
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	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
002	96,40	92,94	86,18	76,48	--	--	--	--	--	--	--
002	96,40	92,94	86,18	76,48	--	--	--	--	--	--	--
003	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Akoestisch onderzoek parkeerplaats en Havenkade, Elburg
Invoergegevens rekenmodel

250261
bijlage 1

Model: huidige situatie met verkeersgegevens 2012
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE	P4	8k
002		--	
002		--	
003		--	

Akoestisch onderzoek parkeerplaats en Havenkade, Elburg
Invoergegevens rekenmodel

250261
bijlage 1

Model: LAr,LT - reguliere dagen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)
001a	routing personenwagens	0,75	0,00	Relatief	30	10	--	24,68	24,68
001b	routing personenwagens	0,75	0,00	Relatief	28	10	--	24,53	24,23
001c	routing personenwagens	0,75	0,00	Relatief	28	10	--	24,21	23,91
001d	routing personenwagens	0,75	0,00	Relatief	28	8	--	24,60	25,27
001e	routing personenwagens	0,75	0,00	Relatief	28	8	--	24,25	24,92
002a	routing busjes	0,75	0,00	Relatief	2	2	--	36,25	31,48
002b	routing busjes	0,75	0,00	Relatief	2	--	--	35,89	--
003a	routing vr.wagens/touringcars	0,75	0,00	Relatief	2	2	--	35,97	31,20
003b	routing vr.wagens/touringcars	0,75	0,00	Relatief	2	--	--	35,72	--

Akoestisch onderzoek parkeerplaats en Havenkade, Elburg
Invoergegevens rekenmodel

250261
bijlage 1

Model: LAr,LT - reguliere dagen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k
001a	--	15	25,00	--	73,00	78,00	80,00	82,00	85,00	83,00	81,00	73,00
001b	--	15	25,00	--	73,00	78,00	80,00	82,00	85,00	83,00	81,00	73,00
001c	--	15	25,00	--	73,00	78,00	80,00	82,00	85,00	83,00	81,00	73,00
001d	--	15	25,00	--	73,00	78,00	80,00	82,00	85,00	83,00	81,00	73,00
001e	--	15	25,00	--	73,00	78,00	80,00	82,00	85,00	83,00	81,00	73,00
002a	--	15	25,00	--	79,00	84,00	86,00	88,00	91,00	89,00	87,00	79,00
002b	--	15	25,00	--	79,00	84,00	86,00	88,00	91,00	89,00	87,00	79,00
003a	--	15	25,00	--	75,00	84,00	89,00	97,00	99,00	96,00	90,00	86,00
003b	--	15	25,00	--	75,00	84,00	89,00	97,00	99,00	96,00	90,00	86,00

Model: LAr,LT - reguliere dagen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr	Totaal
001a		90,01
001b		90,01
001c		90,01
001d		90,01
001e		90,01
002a		96,01
002b		96,01
003a		102,88
003b		102,88

Akoestisch onderzoek parkeerplaats en Havenkade, Elburg
Invoergegevens rekenmodel

250261
bijlage 1

Model: LAr,LT - zomervakantiedagen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)
001a	routing personenwagens	0,75	0,00	Relatief	134	48	10	18,18	17,87
001b	routing personenwagens	0,75	0,00	Relatief	134	48	10	17,73	17,41
001c	routing personenwagens	0,75	0,00	Relatief	132	48	10	17,48	17,10
001d	routing personenwagens	0,75	0,00	Relatief	132	48	8	17,84	17,47
001e	routing personenwagens	0,75	0,00	Relatief	132	46	8	17,52	17,33
002a	routing busjes	0,75	0,00	Relatief	8	2	2	30,23	31,48
002b	routing busjes	0,75	0,00	Relatief	8	2	--	29,86	31,11
002c	routing busjes	0,75	0,00	Relatief	6	2	--	31,34	31,34
003a	routing vr.wagens/touringcars	0,75	0,00	Relatief	6	2	2	31,20	31,20
003b	routing vr.wagens/touringcars	0,75	0,00	Relatief	4	2	--	32,71	30,95
003c	routing vr.wagens/touringcars	0,75	0,00	Relatief	4	2	--	32,60	30,84

Akoestisch onderzoek parkeerplaats en Havenkade, Elburg
Invoergegevens rekenmodel

250261
bijlage 1

Model: LAr,LT - zomervakantiedagen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k
001a	27,69	15	25,00	--	73,00	78,00	80,00	82,00	85,00	83,00	81,00	73,00
001b	27,24	15	25,00	--	73,00	78,00	80,00	82,00	85,00	83,00	81,00	73,00
001c	26,92	15	25,00	--	73,00	78,00	80,00	82,00	85,00	83,00	81,00	73,00
001d	28,26	15	25,00	--	73,00	78,00	80,00	82,00	85,00	83,00	81,00	73,00
001e	27,93	15	25,00	--	73,00	78,00	80,00	82,00	85,00	83,00	81,00	73,00
002a	34,49	15	25,00	--	79,00	84,00	86,00	88,00	91,00	89,00	87,00	79,00
002b	--	15	25,00	--	79,00	84,00	86,00	88,00	91,00	89,00	87,00	79,00
002c	--	15	25,00	--	79,00	84,00	86,00	88,00	91,00	89,00	87,00	79,00
003a	34,21	15	25,00	--	75,00	84,00	89,00	97,00	99,00	96,00	90,00	86,00
003b	--	15	25,00	--	75,00	84,00	89,00	97,00	99,00	96,00	90,00	86,00
003c	--	15	25,00	--	75,00	84,00	89,00	97,00	99,00	96,00	90,00	86,00

Model: LAr,LT - zomervakantiedagen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr	Totaal
001a		90,01
001b		90,01
001c		90,01
001d		90,01
001e		90,01
002a		96,01
002b		96,01
002c		96,01
003a		102,88
003b		102,88
003c		102,88

Akoestisch onderzoek parkeerplaats en Havenkade, Elburg
Invoergegevens rekenmodel

250261
bijlage 1

Model: LAr,LT - evenementendagen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)
001	routing personenwagens	0,75	0,00	Relatief	532	192	38	11,51	11,17
002	routing busjes	0,75	0,00	Relatief	17	4	1	26,44	27,95
003	routing vr.wagens / touringcars	0,75	0,00	Relatief	11	4	1	28,36	27,99
001a	routing personenwagens	0,75	0,00	Relatief	214	78	16	15,99	15,60
001e	routing personenwagens	0,75	0,00	Relatief	212	76	14	16,27	15,96
001d	routing personenwagens	0,75	0,00	Relatief	212	76	14	16,08	15,76
001c	routing personenwagens	0,75	0,00	Relatief	212	76	16	16,04	15,72
001b	routing personenwagens	0,75	0,00	Relatief	214	78	16	15,96	15,57
002a	routing busjes	0,75	0,00	Relatief	12	4	2	28,63	28,63
002c	routing busjes	0,75	0,00	Relatief	10	2	--	29,42	31,64
002b	routing busjes	0,75	0,00	Relatief	12	2	--	28,54	31,55
003a	routing vr.wagens/touringcars	0,75	0,00	Relatief	8	4	2	30,43	28,67
003c	routing vr.wagens/touringcars	0,75	0,00	Relatief	6	2	--	31,68	31,68
003b	routing vr.wagens/touringcars	0,75	0,00	Relatief	8	2	--	30,43	31,68

Akoestisch onderzoek parkeerplaats en Havenkade, Elburg
Invoergegevens rekenmodel

250261
bijlage 1

Model: LAr,LT - evenementendagen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k
001	21,21	15	25,00	--	73,00	78,00	80,00	82,00	85,00	83,00	81,00	73,00
002	36,98	15	25,00	--	79,00	84,00	86,00	88,00	91,00	89,00	87,00	79,00
003	37,02	15	25,00	63,00	75,00	84,00	89,00	97,00	99,00	96,00	90,00	86,00
001a	25,49	15	25,00	--	73,00	78,00	80,00	82,00	85,00	83,00	81,00	73,00
001e	26,31	15	25,00	--	73,00	78,00	80,00	82,00	85,00	83,00	81,00	73,00
001d	26,12	15	25,00	--	73,00	78,00	80,00	82,00	85,00	83,00	81,00	73,00
001c	25,50	15	25,00	--	73,00	78,00	80,00	82,00	85,00	83,00	81,00	73,00
001b	25,46	15	25,00	--	73,00	78,00	80,00	82,00	85,00	83,00	81,00	73,00
002a	34,65	15	25,00	--	79,00	84,00	86,00	88,00	91,00	89,00	87,00	79,00
002c	--	15	25,00	--	79,00	84,00	86,00	88,00	91,00	89,00	87,00	79,00
002b	--	15	25,00	--	79,00	84,00	86,00	88,00	91,00	89,00	87,00	79,00
003a	34,69	15	25,00	63,00	75,00	84,00	89,00	97,00	99,00	96,00	90,00	86,00
003c	--	15	25,00	63,00	75,00	84,00	89,00	97,00	99,00	96,00	90,00	86,00
003b	--	15	25,00	63,00	75,00	84,00	89,00	97,00	99,00	96,00	90,00	86,00

Akoestisch onderzoek parkeerplaats en Havenkade, Elburg
Invoergegevens rekenmodel

250261
bijlage 1

Model: LAr,LT - evenementendagen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr	Totaal
001		90,01
002		96,01
003		102,88
001a		90,01
001e		90,01
001d		90,01
001c		90,01
001b		90,01
002a		96,01
002c		96,01
002b		96,01
003a		102,88
003c		102,88
003b		102,88

Akoestisch onderzoek parkeerplaats en Havenkade, Elburg
Invoergegevens rekenmodel

250261
bijlage 1

Model: LAmix - reguliere dagen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)
001a	routing personenwagens	0,75	0,00	Relatief	30	10	--	24,68	24,68
001b	routing personenwagens	0,75	0,00	Relatief	28	10	--	24,53	24,23
001c	routing personenwagens	0,75	0,00	Relatief	28	10	--	24,21	23,91
001d	routing personenwagens	0,75	0,00	Relatief	28	8	--	24,60	25,27
001e	routing personenwagens	0,75	0,00	Relatief	28	8	--	24,25	24,92
002a	routing busjes	0,75	0,00	Relatief	2	2	--	36,25	31,48
002b	routing busjes	0,75	0,00	Relatief	2	--	--	35,89	--
003a	routing vr.wagens/touringcars	0,75	0,00	Relatief	2	2	--	35,97	31,20
003b	routing vr.wagens/touringcars	0,75	0,00	Relatief	2	--	--	35,72	--

Akoestisch onderzoek parkeerplaats en Havenkade, Elburg
Invoergegevens rekenmodel

250261
bijlage 1

Model: LAmix - reguliere dagen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k
001a	--	15	25,00	--	76,00	81,00	83,00	85,00	88,00	86,00	84,00	76,00
001b	--	15	25,00	--	76,00	81,00	83,00	85,00	88,00	86,00	84,00	76,00
001c	--	15	25,00	--	76,00	81,00	83,00	85,00	88,00	86,00	84,00	76,00
001d	--	15	25,00	--	76,00	81,00	83,00	85,00	88,00	86,00	84,00	76,00
001e	--	15	25,00	--	76,00	81,00	83,00	85,00	88,00	86,00	84,00	76,00
002a	--	15	25,00	--	83,00	88,00	90,00	92,00	95,00	93,00	91,00	83,00
002b	--	15	25,00	--	83,00	88,00	90,00	92,00	95,00	93,00	91,00	83,00
003a	--	15	25,00	--	78,00	87,00	92,00	100,00	102,00	99,00	93,00	89,00
003b	--	15	25,00	--	78,00	87,00	92,00	100,00	102,00	99,00	93,00	89,00

Model: LAmix - reguliere dagen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr	Totaal
001a		93,01
001b		93,01
001c		93,01
001d		93,01
001e		93,01
002a		100,01
002b		100,01
003a		105,88
003b		105,88

Akoestisch onderzoek parkeerplaats en Havenkade, Elburg

Invoergegevens rekenmodel

250261
bijlage 1

Model: LAmix - zomervakantiedagen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)
001a	routing personenwagens	0,75	0,00	Relatief	134	48	10	18,18	17,87
001b	routing personenwagens	0,75	0,00	Relatief	134	48	10	17,73	17,41
001c	routing personenwagens	0,75	0,00	Relatief	132	48	10	17,48	17,10
001d	routing personenwagens	0,75	0,00	Relatief	132	48	8	17,84	17,47
001e	routing personenwagens	0,75	0,00	Relatief	132	46	8	17,52	17,33
002a	routing busjes	0,75	0,00	Relatief	8	2	2	30,23	31,48
002b	routing busjes	0,75	0,00	Relatief	8	2	--	29,86	31,11
002c	routing busjes	0,75	0,00	Relatief	6	2	--	31,34	31,34
003a	routing vr.wagens/touringcars	0,75	0,00	Relatief	6	2	2	31,20	31,20
003b	routing vr.wagens/touringcars	0,75	0,00	Relatief	4	2	--	32,71	30,95
003c	routing vr.wagens/touringcars	0,75	0,00	Relatief	4	2	--	32,60	30,84

Akoestisch onderzoek parkeerplaats en Havenkade, Elburg
Invoergegevens rekenmodel

250261
bijlage 1

Model: LAmix - zomervakantiedagen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k
001a	27,69	15	25,00	--	76,00	81,00	83,00	85,00	88,00	86,00	84,00	76,00
001b	27,24	15	25,00	--	76,00	81,00	83,00	85,00	88,00	86,00	84,00	76,00
001c	26,92	15	25,00	--	76,00	81,00	83,00	85,00	88,00	86,00	84,00	76,00
001d	28,26	15	25,00	--	76,00	81,00	83,00	85,00	88,00	86,00	84,00	76,00
001e	27,93	15	25,00	--	76,00	81,00	83,00	85,00	88,00	86,00	84,00	76,00
002a	34,49	15	25,00	--	83,00	88,00	90,00	92,00	95,00	93,00	91,00	83,00
002b	--	15	25,00	--	83,00	88,00	90,00	92,00	95,00	93,00	91,00	83,00
002c	--	15	25,00	--	83,00	88,00	90,00	92,00	95,00	93,00	91,00	83,00
003a	34,21	15	25,00	--	78,00	87,00	92,00	100,00	102,00	99,00	93,00	89,00
003b	--	15	25,00	--	78,00	87,00	92,00	100,00	102,00	99,00	93,00	89,00
003c	--	15	25,00	--	78,00	87,00	92,00	100,00	102,00	99,00	93,00	89,00

Akoestisch onderzoek parkeerplaats en Havenkade, Elburg
Invoergegevens rekenmodel

250261
bijlage 1

Model: LAmaz - zomervakantiedagen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr	Totaal
001a		93,01
001b		93,01
001c		93,01
001d		93,01
001e		93,01
002a		100,01
002b		100,01
002c		100,01
003a		105,88
003b		105,88
003c		105,88

Akoestisch onderzoek parkeerplaats en Havenkade, Elburg
Invoergegevens rekenmodel

250261
bijlage 1

Model: LMax - evenementendagen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)
001	routing personenwagens	0,75	0,00	Relatief	532	192	38	11,51	11,17
002	routing busjes	0,75	0,00	Relatief	17	4	1	26,44	27,95
003	routing vr.wagens / touringcars	0,75	0,00	Relatief	11	4	1	28,36	27,99
001a	routing personenwagens	0,75	0,00	Relatief	214	78	16	15,99	15,60
001e	routing personenwagens	0,75	0,00	Relatief	212	76	14	16,27	15,96
001d	routing personenwagens	0,75	0,00	Relatief	212	76	14	16,08	15,76
001c	routing personenwagens	0,75	0,00	Relatief	212	76	16	16,04	15,72
001b	routing personenwagens	0,75	0,00	Relatief	214	78	16	15,96	15,57
002a	routing busjes	0,75	0,00	Relatief	12	4	2	28,63	28,63
002c	routing busjes	0,75	0,00	Relatief	10	2	--	29,42	31,64
002b	routing busjes	0,75	0,00	Relatief	12	2	--	28,54	31,55
003a	routing vr.wagens/touringcars	0,75	0,00	Relatief	8	4	2	30,43	28,67
003c	routing vr.wagens/touringcars	0,75	0,00	Relatief	6	2	--	31,68	31,68
003b	routing vr.wagens/touringcars	0,75	0,00	Relatief	8	2	--	30,43	31,68

Akoestisch onderzoek parkeerplaats en Havenkade, Elburg
Invoergegevens rekenmodel

250261
bijlage 1

Model: LAmix - evenementendagen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k
001	21, 21	15	25,00	--	76,00	81,00	83,00	85,00	88,00	86,00	84,00	76,00
002	36, 98	15	25,00	--	83,00	88,00	90,00	92,00	95,00	93,00	91,00	83,00
003	37, 02	15	25,00	66,00	78,00	87,00	92,00	100,00	102,00	99,00	93,00	89,00
001a	25, 49	15	25,00	--	76,00	81,00	83,00	85,00	88,00	86,00	84,00	76,00
001e	26, 31	15	25,00	--	76,00	81,00	83,00	85,00	88,00	86,00	84,00	76,00
001d	26, 12	15	25,00	--	76,00	81,00	83,00	85,00	88,00	86,00	84,00	76,00
001c	25, 50	15	25,00	--	76,00	81,00	83,00	85,00	88,00	86,00	84,00	76,00
001b	25, 46	15	25,00	--	76,00	81,00	83,00	85,00	88,00	86,00	84,00	76,00
002a	34, 65	15	25,00	--	83,00	88,00	90,00	92,00	95,00	93,00	91,00	83,00
002c	--	15	25,00	--	83,00	88,00	90,00	92,00	95,00	93,00	91,00	83,00
002b	--	15	25,00	--	83,00	88,00	90,00	92,00	95,00	93,00	91,00	83,00
003a	34, 69	15	25,00	66,00	78,00	87,00	92,00	100,00	102,00	99,00	93,00	89,00
003c	--	15	25,00	66,00	78,00	87,00	92,00	100,00	102,00	99,00	93,00	89,00
003b	--	15	25,00	66,00	78,00	87,00	92,00	100,00	102,00	99,00	93,00	89,00

Akoestisch onderzoek parkeerplaats en Havenkade, Elburg
Invoergegevens rekenmodel

250261
bijlage 1

Model: LMax - evenementendagen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr	Totaal
001		93,01
002		100,01
003		105,88
001a		93,01
001e		93,01
001d		93,01
001c		93,01
001b		93,01
002a		100,01
002c		100,01
002b		100,01
003a		105,88
003c		105,88
003b		105,88

Akoestisch onderzoek parkeerplaats en Havenkade, Elburg
Invoergegevens rekenmodel

250261
bijlage 1

Model: LAmix - reguliere dagen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
004	manoeuvreren auto's	0,75	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	14,33	13,98	--
004	manoeuvreren auto's	0,75	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	14,33	13,98	--
004	manoeuvreren auto's	0,75	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	14,33	13,98	--
004	manoeuvreren auto's	0,75	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	14,33	13,98	--
004	manoeuvreren auto's	0,75	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	14,33	13,98	--
004	manoeuvreren auto's	0,75	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	14,33	13,98	--

Akoestisch onderzoek parkeerplaats en Havenkade, Elburg
Invoergegevens rekenmodel

250261
bijlage 1

Model: LAmix - reguliere dagen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k
004	Nee	Nee	Nee	--	83,00	88,00	90,00	92,00	95,00	93,00	91,00	83,00
004	Nee	Nee	Nee	--	83,00	88,00	90,00	92,00	95,00	93,00	91,00	83,00
004	Nee	Nee	Nee	--	83,00	88,00	90,00	92,00	95,00	93,00	91,00	83,00
004	Nee	Nee	Nee	--	83,00	88,00	90,00	92,00	95,00	93,00	91,00	83,00
004	Nee	Nee	Nee	--	83,00	88,00	90,00	92,00	95,00	93,00	91,00	83,00
004	Nee	Nee	Nee	--	83,00	88,00	90,00	92,00	95,00	93,00	91,00	83,00

Akoestisch onderzoek parkeerplaats en Havenkade, Elburg
Invoergegevens rekenmodel

250261
bijlage 1

Model: LAmex - reguliere dagen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr	Totaal
004		100,01
004		100,01
004		100,01
004		100,01
004		100,01
004		100,01

Akoestisch onderzoek parkeerplaats en Havenkade, Elburg
Resultaten Lden aanleg ontsluitingsweg

250261
bijlage 2

Rapport: Resultatentabel
Model: plansituatie met verkeersgegevens 2023
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Aanleg nieuwe ontsluitingsweg
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
001_A	Havenkade 7 (zijgevel)	1,50	46	46	29	46
001_B	Havenkade 7 (zijgevel)	4,50	46	46	28	46
002_A	Havenkade 7 (voorgevel)	1,50	39	39	22	40
002_B	Havenkade 7 (voorgevel)	4,50	39	39	22	40
003_A	Havenkade 9 (bovenwoning voorgevel)	4,50	44	44	27	45
004_A	Havenkade 9 (bovenwoning zijgevel)	4,50	49	48	31	49
005_A	Havenkade 9 (bovenwoning achtergevel)	4,50	43	43	26	44
006_A	Havenkade 10 (bovenwoning achtergevel)	4,50	38	38	20	38
007_A	Havenkade 13 (achtergevel)	1,50	10	10	-8	10
007_B	Havenkade 13 (achtergevel)	4,50	15	15	-3	15

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek parkeerplaats en Havenkade, Elburg
Resultaten Lden aanleg ontsluitingsweg, stiller wegdek (dunne deklagen A)

250261
bijlage 2a

Rapport: Resultatentabel
Model: plansituatie met verkeersgegevens 2023 - dunne deklagen a
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Aanleg nieuwe ontsluitingsweg
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
001_A	Havenkade 7 (zijgevel)	1,50	44	44	26	44
001_B	Havenkade 7 (zijgevel)	4,50	44	44	26	44
002_A	Havenkade 7 (voorgevel)	1,50	37	37	19	37
002_B	Havenkade 7 (voorgevel)	4,50	37	37	19	37
003_A	Havenkade 9 (bovenwoning voorgevel)	4,50	42	42	25	42
004_A	Havenkade 9 (bovenwoning zijgevel)	4,50	46	46	29	47
005_A	Havenkade 9 (bovenwoning achtergevel)	4,50	41	41	23	41
006_A	Havenkade 10 (bovenwoning achtergevel)	4,50	35	35	18	36
007_A	Havenkade 13 (achtergevel)	1,50	8	8	-9	9
007_B	Havenkade 13 (achtergevel)	4,50	14	13	-4	14

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek parkeerplaats en Havenkade, Elburg
Resultaten Lden aanleg ontsluitingsweg, stiller wegdek (dunne deklagen B)

250261
bijlage 2b

Rapport: Resultatentabel
Model: plansituatie met verkeersgegevens 2023 - stil wegdek
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Aanleg nieuwe ontsluitingsweg
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
001_A	Havenkade 7 (zijgevel)	1,50	43	43	25	43
001_B	Havenkade 7 (zijgevel)	4,50	43	43	25	43
002_A	Havenkade 7 (voorgevel)	1,50	36	36	18	36
002_B	Havenkade 7 (voorgevel)	4,50	36	36	18	36
003_A	Havenkade 9 (bovenwoning voorgevel)	4,50	41	41	23	41
004_A	Havenkade 9 (bovenwoning zijgevel)	4,50	45	45	28	46
005_A	Havenkade 9 (bovenwoning achtergevel)	4,50	40	40	22	40
006_A	Havenkade 10 (bovenwoning achtergevel)	4,50	34	34	17	35
007_A	Havenkade 13 (achtergevel)	1,50	8	8	-10	8
007_B	Havenkade 13 (achtergevel)	4,50	13	13	-5	13

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek parkeerplaats en Havenkade, Elburg
Resultaten Lden reconstructie Havenkade

250261
bijlage 3

Rapport: Vergelijkingstabel
Folder: C:\Documents and Settings\d12101\Bureaublad\Elburg\Elburg akoestisch onderzoek\Elburg - geluid\
Model Voorgrond: plansituatie met verkeersgegevens 2023
Model Achtergrond: huidige situatie met verkeersgegevens 2012
Groep: Waarde=Havenkade / Referentie=Havenkade
(inclusief groepsreducties) / (inclusief groepsreducties)
Periode: Waarde=Lden / Referentie=Lden
Toetswaarden: Waarde=Berekende waarden / Referentie=Berekende waarden

Naam	Omschrijving	Hoogte	Waarde	Referentie	Vershil
001_A	Havenkade 7 (zijgevel)	1,50	49,4	48,3	1,0
001_B	Havenkade 7 (zijgevel)	4,50	49,9	48,8	1,0
002_A	Havenkade 7 (voorgevel)	1,50	56,7	55,6	1,1
002_B	Havenkade 7 (voorgevel)	4,50	56,9	55,9	1,1
003_A	Havenkade 9 (bovenwoning voorgevel)	4,50	50,4	49,4	1,1
004_A	Havenkade 9 (bovenwoning zijgevel)	4,50	49,8	48,7	1,0
005_A	Havenkade 9 (bovenwoning achtergevel)	4,50	31,8	30,8	1,1
006_A	Havenkade 10 (bovenwoning achtergevel)	4,50	31,2	30,1	1,1
007_A	Havenkade 13 (achtergevel)	1,50	10,4	9,3	1,0
007_B	Havenkade 13 (achtergevel)	4,50	16,7	15,6	1,0

Akoestisch onderzoek parkeerplaats en Havenkade, Elburg
Resultaten LAr,LT parkeerterrein reguliere dagen

250261
bijlage 4

Rapport: Resultatentabel
Model: Kopie van LAr,LT - reguliere dagen
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep:
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
001_A	Havenkade 7 (zijgevel)	1,50	24	25	--	30
001_B	Havenkade 7 (zijgevel)	4,50	26	27	--	32
002_A	Havenkade 7 (voorgevel)	1,50	14	15	--	20
002_B	Havenkade 7 (voorgevel)	4,50	15	16	--	21
003_A	Havenkade 9 (bovenwoning voorgevel)	4,50	23	23	--	28
004_A	Havenkade 9 (bovenwoning zijgevel)	4,50	34	35	--	40
005_A	Havenkade 9 (bovenwoning achtergevel)	4,50	39	40	--	45
006_A	Havenkade 10 (bovenwoning achtergevel)	4,50	38	39	--	44
007_A	Havenkade 13 (achtergevel)	1,50	31	32	--	37
007_B	Havenkade 13 (achtergevel)	4,50	32	33	--	38

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT - reguliere dagen
LAeq bij Bron voor toetspunt: 005_A - Havenkade 9 (bovenwoning achtergevel)
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
005_A	Havenkade 9 (bovenwoning achtergevel)	4,50	39	40	--	45
003a	routing vr.wagens/touringcars	0,75	32	36	--	41
001a	routing personenwagens	0,75	31	31	--	36
001b	routing personenwagens	0,75	30	30	--	35
002a	routing busjes	0,75	25	30	--	35
001c	routing personenwagens	0,75	29	29	--	34
001d	routing personenwagens	0,75	29	29	--	34
001e	routing personenwagens	0,75	29	28	--	33
002b	routing busjes	0,75	24	--	--	24
003b	routing vr.wagens/touringcars	0,75	30	--	--	30

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek parkeerplaats en Havenkade, Elburg
Resultaten LMax parkeerterrein reguliere dagen

250261
bijlage 5

Rapport: Resultatentabel
Model: LMax - reguliere dagen
LMax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
001_A	Havenkade 7 (zijgevel)	1,50	55	55	--
001_B	Havenkade 7 (zijgevel)	4,50	56	56	--
002_A	Havenkade 7 (voorgevel)	1,50	41	41	--
002_B	Havenkade 7 (voorgevel)	4,50	42	42	--
003_A	Havenkade 9 (bovenwoning voorgevel)	4,50	52	52	--
004_A	Havenkade 9 (bovenwoning zijgevel)	4,50	63	63	--
005_A	Havenkade 9 (bovenwoning achtergevel)	4,50	67	67	--
006_A	Havenkade 10 (bovenwoning achtergevel)	4,50	66	65	--
007_A	Havenkade 13 (achtergevel)	1,50	58	58	--
007_B	Havenkade 13 (achtergevel)	4,50	60	60	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek parkeerplaats en Havenkade, Elburg
Resultaten LMax parkeerterrein reguliere dagen

250261
bijlage 5

Rapport: Resultatentabel
Model: LMax - reguliere dagen
LMax bij Bron voor toetspunt: 005_A - Havenkade 9 (bovenwoning achtergevel)
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
005_A	Havenkade 9 (bovenwoning achtergevel)	4,50	67	67	--
003a	routing vr.wagens/touringcars	0,75	67	67	--
004	manoeuvreren auto's	0,75	63	63	--
002a	routing busjes	0,75	62	62	--
004	manoeuvreren auto's	0,75	62	62	--
004	manoeuvreren auto's	0,75	61	61	--
004	manoeuvreren auto's	0,75	60	60	--
004	manoeuvreren auto's	0,75	57	57	--
001a	routing personenwagens	0,75	55	55	--
004	manoeuvreren auto's	0,75	55	55	--
001b	routing personenwagens	0,75	55	55	--
001d	routing personenwagens	0,75	55	55	--
001c	routing personenwagens	0,75	54	54	--
001e	routing personenwagens	0,75	54	54	--
002b	routing busjes	0,75	61	--	--
003b	routing vr.wagens/touringcars	0,75	67	--	--
LMax	(hoofdgroep)		67	67	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek parkeerplaats en Havenkade, Elburg
Resultaten LAr,LT parkeerterrein zomervakantiedagen

250261
bijlage 6

Rapport: Resultatentabel
Model: Kopie van LAr,LT - zomervakantiedagen
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
001_A	Havenkade 7 (zijgevel)	1,50	30	31	22	36
001_B	Havenkade 7 (zijgevel)	4,50	32	33	24	38
002_A	Havenkade 7 (voorgevel)	1,50	21	21	12	26
002_B	Havenkade 7 (voorgevel)	4,50	22	22	13	27
003_A	Havenkade 9 (bovenwoning voorgevel)	4,50	31	32	23	37
004_A	Havenkade 9 (bovenwoning zijgevel)	4,50	40	41	32	46
005_A	Havenkade 9 (bovenwoning achtergevel)	4,50	45	46	37	51
006_A	Havenkade 10 (bovenwoning achtergevel)	4,50	44	45	36	50
007_A	Havenkade 13 (achtergevel)	1,50	37	37	29	42
007_B	Havenkade 13 (achtergevel)	4,50	38	38	30	43

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT - zomervakantiedagen
LAeq bij Bron voor toetspunt: 005_A - Havenkade 9 (bovenwoning achtergevel)
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
005_A	Havenkade 9 (bovenwoning achtergevel)	4,50	45	46	37	51
001a	routing personenwagens	0,75	37	38	28	43
001b	routing personenwagens	0,75	36	37	27	42
001d	routing personenwagens	0,75	36	36	26	41
003a	routing vr.wagens/touringcars	0,75	36	36	33	43
001c	routing personenwagens	0,75	36	36	26	41
001e	routing personenwagens	0,75	36	36	25	41
003b	routing vr.wagens/touringcars	0,75	33	35	--	40
003c	routing vr.wagens/touringcars	0,75	33	35	--	40
002a	routing busjes	0,75	31	30	27	37
002c	routing busjes	0,75	29	29	--	34
002b	routing busjes	0,75	30	29	--	34

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek parkeerplaats en Havenkade, Elburg
Resultaten LMax parkeerterrein zomervakantiedagen

250261
bijlage 7

Rapport: Resultatentabel
Model: LMax - zomervakantiedagen
LMax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
001_A	Havenkade 7 (zijgevel)	1,50	55	55	55
001_B	Havenkade 7 (zijgevel)	4,50	56	56	56
002_A	Havenkade 7 (voorgevel)	1,50	41	41	41
002_B	Havenkade 7 (voorgevel)	4,50	42	42	42
003_A	Havenkade 9 (bovenwoning voorgevel)	4,50	55	55	55
004_A	Havenkade 9 (bovenwoning zijgevel)	4,50	63	63	63
005_A	Havenkade 9 (bovenwoning achtergevel)	4,50	67	67	67
006_A	Havenkade 10 (bovenwoning achtergevel)	4,50	66	66	65
007_A	Havenkade 13 (achtergevel)	1,50	58	58	58
007_B	Havenkade 13 (achtergevel)	4,50	60	60	60

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek parkeerplaats en Havenkade, Elburg
Resultaten LAmox parkeerterrein zomervakantiedagen

250261
bijlage 7

Rapport: Resultatentabel
Model: LAmox - zomervakantiedagen
LAmox bij Bron voor toetspunt: 005_A - Havenkade 9 (bovenwoning achtergevel)
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
005_A	Havenkade 9 (bovenwoning achtergevel)	4,50	67	67	67
003a	routing vr.wagens/touringcars	0,75	67	67	67
004	manoeuvreren auto's	0,75	63	63	63
002a	routing busjes	0,75	62	62	62
004	manoeuvreren auto's	0,75	62	62	62
004	manoeuvreren auto's	0,75	61	61	61
004	manoeuvreren auto's	0,75	60	60	60
004	manoeuvreren auto's	0,75	57	57	57
001a	routing personenwagens	0,75	55	55	55
004	manoeuvreren auto's	0,75	55	55	55
001b	routing personenwagens	0,75	55	55	55
001d	routing personenwagens	0,75	55	55	55
001c	routing personenwagens	0,75	54	54	54
001e	routing personenwagens	0,75	54	54	54
002b	routing busjes	0,75	61	61	--
002c	routing busjes	0,75	62	62	--
003b	routing vr.wagens/touringcars	0,75	67	67	--
003c	routing vr.wagens/touringcars	0,75	67	67	--
LAmox	(hoofdgroep)		67	67	67

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek parkeerplaats en Havenkade, Elburg
Resultaten LAr,LT parkeerterrein evenementendagen

250261
bijlage 8

Rapport: Resultatentabel
Model: Kopie van LAr,LT - evenementendagen
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
001_A	Havenkade 7 (zijgevel)	1,50	32	32	23	37
001_B	Havenkade 7 (zijgevel)	4,50	33	34	25	39
002_A	Havenkade 7 (voorgevel)	1,50	22	22	13	27
002_B	Havenkade 7 (voorgevel)	4,50	23	23	14	28
003_A	Havenkade 9 (bovenwoning voorgevel)	4,50	30	30	20	35
004_A	Havenkade 9 (bovenwoning zijgevel)	4,50	40	41	31	46
005_A	Havenkade 9 (bovenwoning achtergevel)	4,50	45	46	36	51
006_A	Havenkade 10 (bovenwoning achtergevel)	4,50	45	45	36	50
007_A	Havenkade 13 (achtergevel)	1,50	39	39	30	44
007_B	Havenkade 13 (achtergevel)	4,50	40	40	31	45

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek parkeerplaats en Havenkade, Elburg
Resultaten LAr,LT parkeerterrein evenementendagen

250261
bijlage 8

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT - evenementendagen
LAeq bij Bron voor toetspunt: 005_A - Havenkade 9 (bovenwoning achtergevel)
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
005_A	Havenkade 9 (bovenwoning achtergevel)	4,50	45	46	36	51
001	routing personenwagens	0,75	42	42	32	47
003	routing vr.wagens / touringcars	0,75	38	38	29	43
001a	routing personenwagens	0,75	37	37	27	42
003a	routing vr.wagens/touringcars	0,75	34	36	30	41
001b	routing personenwagens	0,75	31	31	21	36
002	routing busjes	0,75	33	31	22	36
002a	routing busjes	0,75	30	30	24	35
001c	routing personenwagens	0,75	27	27	17	32
003b	routing vr.wagens/touringcars	0,75	28	27	--	32
001d	routing personenwagens	0,75	24	24	14	29
003c	routing vr.wagens/touringcars	0,75	23	23	--	28
001e	routing personenwagens	0,75	22	22	12	27
002b	routing busjes	0,75	24	21	--	26
002c	routing busjes	0,75	19	17	--	22

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek parkeerplaats en Havenkade, Elburg
Resultaten LMax parkeerterrein evenementendagen

250261
bijlage 9

Rapport: Resultatentabel
Model: LMax - evenementendagen
LMax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
001_A	Havenkade 7 (zijgevel)	1,50	55	55	55
001_B	Havenkade 7 (zijgevel)	4,50	56	56	56
002_A	Havenkade 7 (voorgevel)	1,50	41	41	41
002_B	Havenkade 7 (voorgevel)	4,50	42	42	42
003_A	Havenkade 9 (bovenwoning voorgevel)	4,50	49	49	49
004_A	Havenkade 9 (bovenwoning zijgevel)	4,50	63	63	63
005_A	Havenkade 9 (bovenwoning achtergevel)	4,50	67	67	67
006_A	Havenkade 10 (bovenwoning achtergevel)	4,50	66	66	66
007_A	Havenkade 13 (achtergevel)	1,50	58	58	58
007_B	Havenkade 13 (achtergevel)	4,50	60	60	60

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

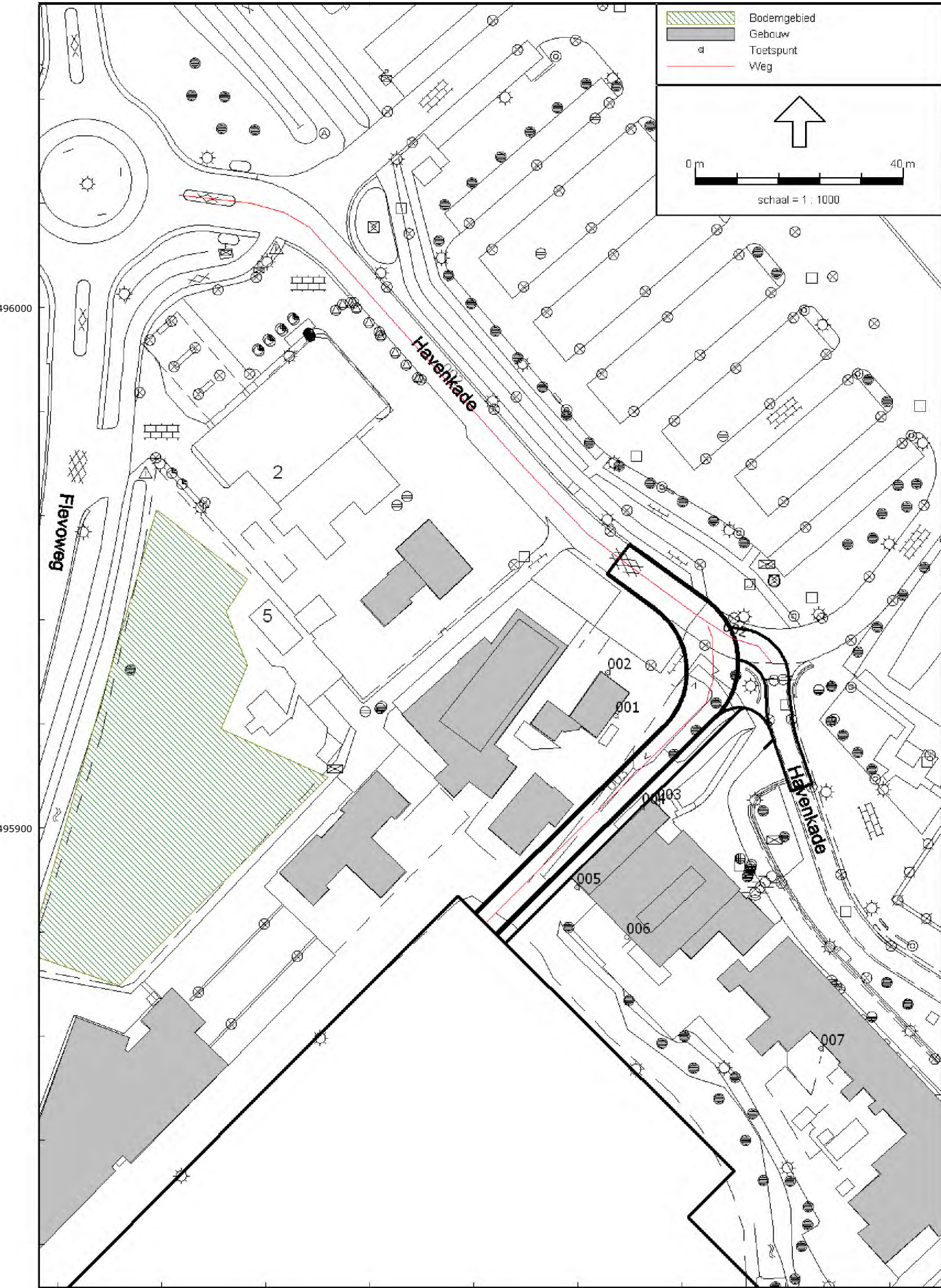
Akoestisch onderzoek parkeerplaats en Havenkade, Elburg
Resultaten LMax parkeerterrein evenementendagen

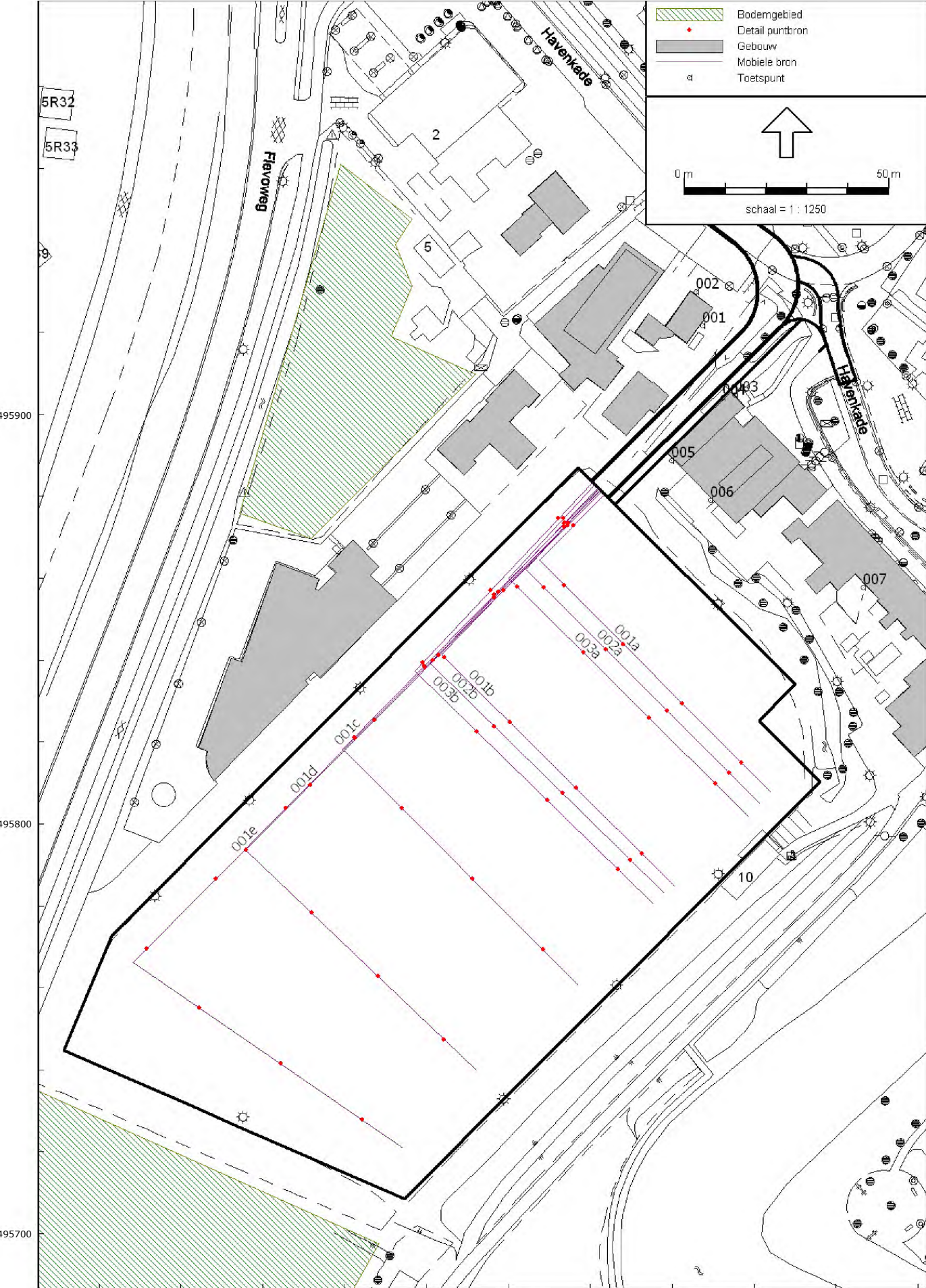
250261
bijlage 9

Rapport: Resultatentabel
Model: LMax - evenementendagen
LMax bij Bron voor toetspunt: 005_A - Havenkade 9 (bovenwoning achtergevel)
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
005_A	Havenkade 9 (bovenwoning achtergevel)	4,50	67	67	67
003	routing vr.wagens / touringcars	0,75	67	67	67
003a	routing vr.wagens/touringcars	0,75	64	64	64
004	manoeuvreren auto's	0,75	63	63	63
004	manoeuvreren auto's	0,75	62	62	62
002	routing busjes	0,75	61	61	61
004	manoeuvreren auto's	0,75	61	61	61
004	manoeuvreren auto's	0,75	60	60	60
002a	routing busjes	0,75	59	59	59
004	manoeuvreren auto's	0,75	57	57	57
004	manoeuvreren auto's	0,75	55	55	55
001	routing personenwagens	0,75	54	54	54
001a	routing personenwagens	0,75	52	52	52
001b	routing personenwagens	0,75	46	46	46
001c	routing personenwagens	0,75	40	40	40
001d	routing personenwagens	0,75	37	37	37
001e	routing personenwagens	0,75	35	35	35
002b	routing busjes	0,75	52	52	--
002c	routing busjes	0,75	47	47	--
003b	routing vr.wagens/touringcars	0,75	56	56	--
003c	routing vr.wagens/touringcars	0,75	53	53	--
LMax	(hoofdgroep)		67	67	67

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen











Industrielawaai - IL, [geluidseffecten vanwege parkeerplaats - LAmaz- reguliere dagen] , Geomilieu V2 13

Overzicht bronnen maximaal geluidniveau



Overzicht bronnen maximaal geluidniveau zomervakantiedagen



Overzicht bronnen maximaal geluidniveau evenementendagen

Worst-case berekening voor de bijdrage van het extra verkeer als gevolg van een plan op de luchtkwaliteit

Extra verkeer als gevolg van het plan		
Extra voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde)		326
Aandeel vrachtverkeer		2,0%
Maximale bijdrage extra verkeer	NO ₂ in µg/m ³	0,32
	PM ₁₀ in µg/m ³	0,09
Grens voor "Niet In Betekenende Mate" in µg/m ³		1,2
Conclusie		
De bijdrage van het extra verkeer is niet in betekenende mate; geen nader onderzoek nodig		

Implementatie van Standaard RekenMethode 1 op basis van de worst-case benadering

Type gegevens		NO ₂	PM ₁₀
Weggegevens	Breedte van de ontsluitingsweg	5	5
	Afstand van het rekenpunt tot de wegrand	5	5
	Afstand van het rekenpunt tot de wegas	7,5	7,5
	rekenparameter a	0,000488	0,000488
	rekenparameter b	-0,0308	-0,0308
	rekenparameter c	0,59	0,59
	verdunningsfactor	0,38645	0,38645
Autonoom verkeer	Aantal voertuigbewegingen	13800	nvt
	Percentage vrachtverkeer	0%	nvt
Extra verkeer	Aantal voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde)	326	326
	Percentage vrachtverkeer	2%	2%
Autonoom + extra verkeer	Aantal voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde)	14126	nvt
	Percentage vrachtverkeer	0,0%	nvt
Emissiefactoren NO _x en PM ₁₀ (gram/km)	Licht verkeer	0,37	0,06
	Vrachtverkeer	18,20	0,41
Emissies NO _x en PM ₁₀ (microgram/m/s)	Autonoom	59,10	nvt
	Extra verkeer	2,74	0,24
	Autonoom + Extra verkeer	61,84	nvt
Fractie direct uitgestoten NO ₂	Licht verkeer	0,32	nvt
	Vrachtverkeer	0,04	nvt
Gemiddelde fractie direct uitgestoten NO ₂	Autonoom	0,316	nvt
	Extra verkeer	0,177	nvt
	Autonoom + Extra verkeer	0,310	nvt
Overige invoergegevens	Bomenfactor	1,5	1,5
	Regiofactor meteorologie	1,05	1,05
Parameters	B	0,6	0,6
	K	100	100
Jaargemiddelde bijdrage NO _x	Autonoom	22,3	nvt
	Autonoom + Extra verkeer	23,3	nvt
Locatiespecifieke achtergrondconcentraties	Jaargemiddelde in µg NO ₂ /m ³	30,2	nvt
	Jaargemiddelde in µg O ₃ /m ³	35,1	nvt
Jaargemiddelde NO ₂ concentraties	Totaal autonoom jaargemiddelde in µg/m ³	40,0	nvt
	Bijdrage autonome verkeer in µg/m ³	9,83	nvt
	Bijdrage autonome+extra verkeer in µg/m ³	10,15	nvt
	Maximale bijdrage extra verkeer in µg/m ³	0,32	0,09