

Akoestisch onderzoek

BIC fase 1 te Eindhoven

Akoestisch onderzoek

BIC fase 1 te Eindhoven

projectnummer 0243878.00
revisie 01
13 augustus 2015

Auteur(s)

Ir. K. Mensinga

Opdrachtgever

Gemeente Eindhoven
Postbus 90150
5600 RB Eindhoven

datum vrijgave
13 augustus 2015

beschrijving revisie
definitief

goedkeuring
drs. H.W. Lindeboom

vrijgave
drs. T. Artz

Projectgroep bestaande uit:

K. Mensinga
H. Lindeboom
H. van Herwijnen

Datum van uitgave:

13 augustus 2015

Contactgegevens:

Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT

E. info.nl@anteagroup.nl

Copyright ©

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.

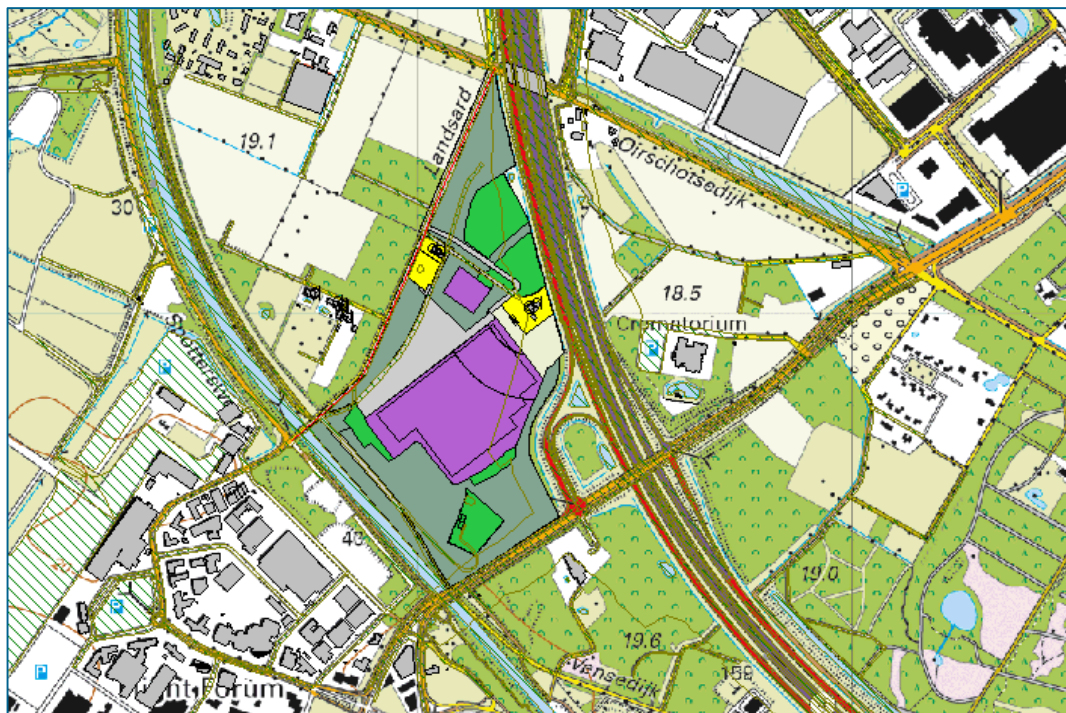
Inhoud

Blz.

1	Inleiding	1
2	Juridisch kader	2
2.1.1	Aftrek ex artikel 110g Wet geluidhinder	3
2.1.2	Cumulatie	4
2.2	Plansituatie	4
2.2.1	Nieuwe aanleg	4
2.2.2	Wijziging op of aan Landsard	5
3	Onderzoeksopzet en uitgangspunten	6
3.1	Onderzoeksgebied	6
3.2	Rekenmethode	7
3.3	Uitgangspunten	7
4	Resultaten, toetsing en maatregelen	8
4.1	Aanleg weg	8
4.2	Wijziging Landsard	8
4.2.1	Uitstraling Landsard	8
5	Conclusie en advies	10
	Bijlagen	11

1 Inleiding

Brainport Park is een gebied in het noordwesten van Eindhoven waar ruimte komt voor hoogwaardige en kennisintensieve bedrijvigheid in de hightech toelever- en maakindustrie in een groene omgeving. De gemeente Eindhoven wil de ontwikkeling van de Brainport Industries Campus (BIC) fase 1 mogelijk maken door het vaststellen van een bestemmingsplan. In dit bestemmingsplan wordt een nieuwe weg aangelegd en wordt een bestaande weg (Landsard) deels verbreed. In het kader van het bestemmingsplan wordt een akoestisch onderzoek uitgevoerd.



figuur 1.1 Verbeelding ontwerp bestemmingsplan BIC fase 1, geprojecteerd in omgeving

Het doel van het akoestisch onderzoek is het bepalen of ter plaatse van de gevels van de bestaande woningen in de omgeving hinder ontstaat ten gevolge van wegverkeerslawaai en de wettelijke gevolgen daarvan.

De berekeningsresultaten zijn getoetst aan de volgens de Wet geluidhinder (Wgh) geldende grenswaarden. Wanneer de in de Wgh gestelde grenswaarden worden overschreden, is beoordeeld of er maatregelen ter beperking van het geluid mogelijk zijn en/of er een hogere grenswaarde moet worden vastgesteld door het college van Burgemeester en Wethouders.

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

In hoofdstuk 2 is het juridisch kader en de procedure beschreven. De onderzoeksopzet en de uitgangspunten voor de berekeningen, waaronder de verkeersgegevens zijn weergegeven in hoofdstuk 3. De resultaten van de geluidberekeningen, toetsing en maatregelen zijn opgenomen in hoofdstuk 4. De rapportage wordt afgesloten met een conclusie en advies in hoofdstuk 5.

2 Juridisch kader

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
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.

Voor alle woningen waarvoor het college van burgemeester en wethouders een hogere waarde vaststelt ten gevolge van de aanleg van een nieuwe weg, dient met behulp van een gevelgeluidweringsonderzoek te worden onderzocht of bij deze woningen in de nieuwe situatie aan de wettelijke geluidgrenswaarde voor het binnenniveau kunnen voldoen. De wettelijke grondslag hiervoor is terug te vinden in artikel 111b van de Wet geluidhinder.

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 nieuw aan te leggen weg

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

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.

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 hoeft voor deze wegen niet plaats te vinden als er bij deze wegen geen fysieke wijzigingen plaatsvinden.

2.1.1 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 I&M 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.

De hoogte van de aftrek is geregeld in artikel 3.4 van het 'Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012'. Op basis van dit voorschrift mag voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen minder dan 70 km/uur bedraagt, een aftrek van 5 dB worden toegepast.

¹ De 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.

2.1.2 Cumulatie

Indien een geluidgevoelige bestemming waarvoor een hogere grenswaarde wordt vastgesteld in de zone van meerdere geluidbronnen (wegverkeer, railverkeer, luchtvaart en/of industrie) ligt, dient inzichtelijk gemaakt te worden hoe hoog de gecumuleerde geluidbelasting is. De gecumuleerde geluidbelasting wordt berekend met de rekenmethode die in het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" is vastgelegd, rekening houdend met de dosiseffect relaties van de verschillende bronsoorten. Het bevoegd gezag moet dan een oordeel vellen over de hoogte van deze geluidbelasting. Een wettelijke toets aan een grenswaarde voor deze gecumuleerde geluidbelasting is niet aan de orde.

2.2 Plansituatie

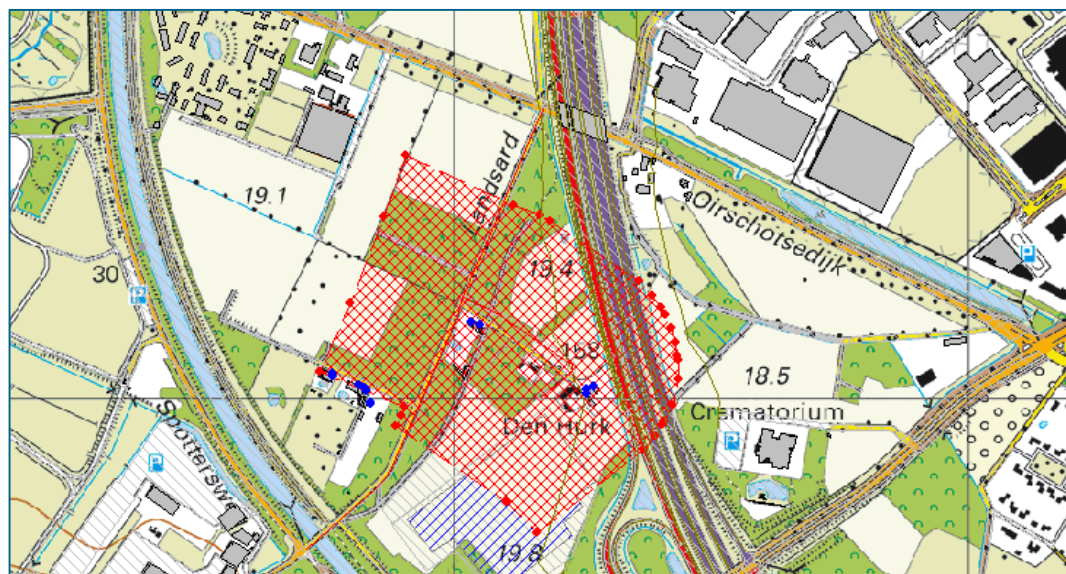
2.2.1 Nieuwe aanleg

Binnen de geluidzone van de nieuw aan te leggen weg zijn bestaande woningen gelegen (figuur 2.1). De nieuwe weg heeft 2 rijstroken en wordt in de toekomstige situatie binnen de bebouwde kom gesitueerd. Het betreft in de zin van de Wet geluidhinder een (binnen)stedelijke situatie met een zonebreedte van 200 meter. De toegestane snelheid is 50 km/uur en de aftrek ex artikel 110g Wgh bedraagt 5 dB.

De woningen binnen de zone van de nieuw aan te leggen weg zijn deels gelegen in buitensstedelijk gebied en deels in (toekomstig) stedelijk gebied. De woningen en daarop van toepassing zijnde grenswaarden zijn in de volgende tabel weergegeven.

Tabel 2.4 Grenswaarden plansituatie aanleg na aftrek ex artikel 110g Wgh

Weg	Grenswaarde [dB]	Maximale ontheffing [dB]
Rijntackerweg 11 en 15	48	63
Landsard 15, 17, 19 en 21	48	58



figuur 2.1 Onderzoeksgebied aanleg nieuwe ontsluitingsweg

2.2.2 Wijziging op of aan Landsard

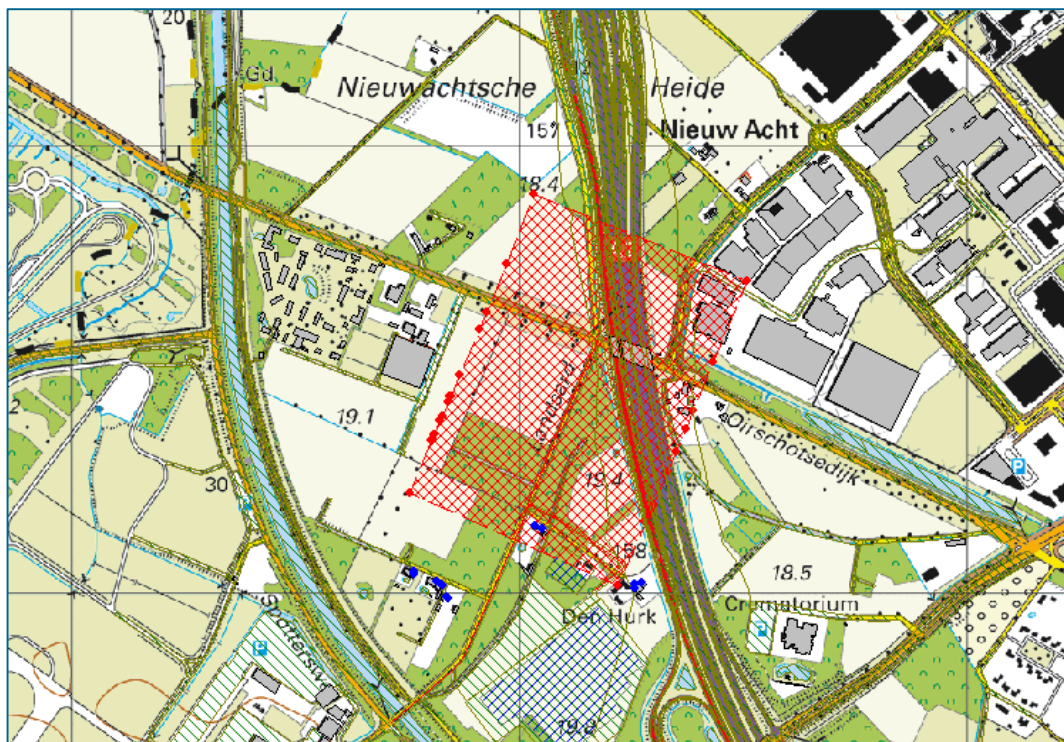
Binnen de geluidzone van het deel van Landsard dat verbreed wordt, is 1 bestaande woning gelegen (figuur 2.2). De Landsard is buiten de bebouwde kom gelegen. De toegestane snelheid in de huidige situatie bedraagt 80 km/uur. Het betreft in de zin van de Wet geluidhinder een buitenstedelijke weg met een zonebreedte van 250 meter. De aftrek ex artikel 110g Wgh bedraagt 2 dB.

De woning binnen de zone van het te wijzigen deel van de Landsard is gelegen in (toekomstig) stedelijk gebied. De woning en daarop van toepassing zijnde grenswaarden zijn in de volgende tabel weergegeven.

Tabel 2.5 Grenswaarden plansituatie wijziging na aftrek ex artikel 110g Wgh

Weg	Grenswaarde [dB]	Maximale ontheffing [dB]
Rijntackerweg 15	Huidig	Huidig + 5

Het resterende deel van de Landsard wordt beschouwd bij het beoordelen van het 'uitstralings-effect van de reconstructie'. Dit betreft de woningen Landsard 15, 17, 19 en 21.

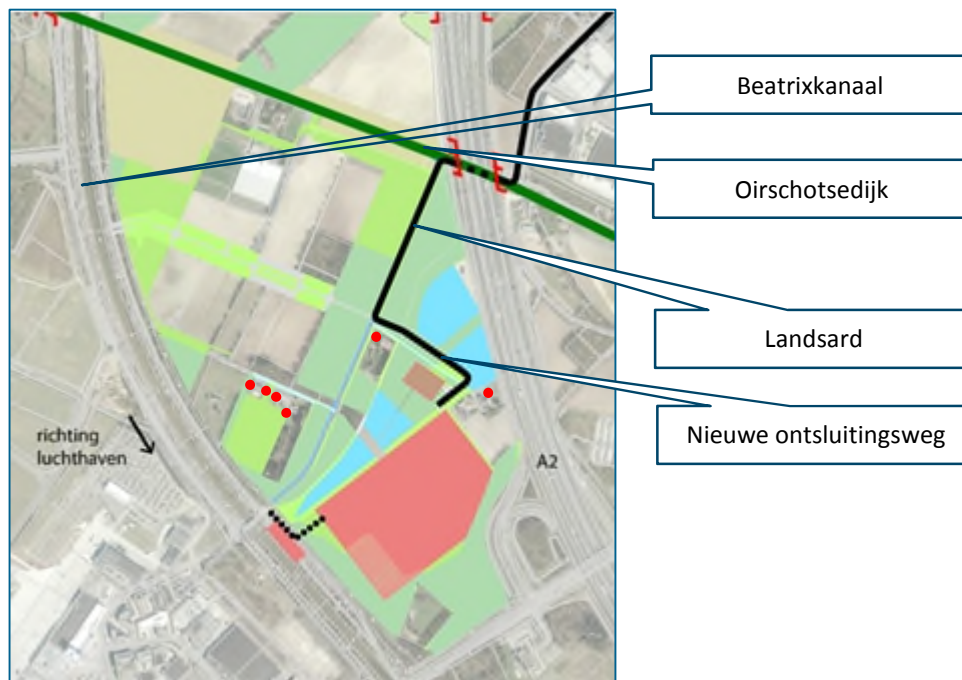


figuur 2.2 Onderzoeksgebied wijziging Landsard

3 Onderzoeksopzet en uitgangspunten

3.1 Onderzoeksgebied

De Landsard ligt ten westen van de rijksweg A2 tussen de Oirschotsedijk en het Beatrixkanaal. Vlak ten noorden van de bestaande (doodlopende) Rijttackeweg wordt een nieuwe ontsluitingsweg aangelegd. De Landsard wordt ten noorden van deze nieuwe aansluiting tot aan de Oirschotsedijk verbreed. In afbeelding 3.1 is de ligging van de woningen binnen de geluidzone van de Landsard en de nieuwe weg weergegeven.



figuur 3.1 Ruimtelijk concept BIC fase 1 met tijdelijke ontsluiting en ligging bestaande woningen (rode stippen)

Na de volledige ontwikkeling van BIC zuid (BIC fase 1 en 2) wordt de Landsard alleen door busverkeer gebruikt (HOV-baan) en is de nieuwe weg die in fase 1 wordt aangelegd, verder doorgetrokken in westelijke richting. In dit onderzoek is echter alleen BIC fase 1 onderzocht. Daarom is de tijdelijke situatie, waarin alleen het zuidelijke deel van Landsard HOV-baan is en het verkeer van BIC zuid fase 1 wordt afgewikkeld over het noordelijke, verbrede deel van Landsard, beoordeeld. Het effect van het verlengen van de nieuwe weg dient te worden onderzocht zodra die ontwikkeling (BIC fase 2) planologisch mogelijk wordt gemaakt.

Bij dit akoestisch onderzoek zijn de volgende tekeningen en bestanden als uitgangspunt gehanteerd:

- Digitaal bestand 'VKO-20150030' zoals opgesteld door gemeente Eindhoven, Tijdelijke toegangsweg BIC 1^e fase, kenmerk 694-04, d.d. 02-04-2015;
- MER Gebiedsontwikkeling Brainport Park, Antea Group, projectnummer 243878, definitief versie 1.00, d.d. 29 juni 2015.

3.2 Rekenmethode

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 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 geluid 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 geluid 2012'. Daarbij is gebruik gemaakt van het programma Geomilieu 3.00.

3.3 Uitgangspunten

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

De verkeersgegevens zijn door Antea Group gegenereerd. De verkeersintensiteiten op Landsard in de huidige situatie en op het zuidelijke deel van Landsard (HOV-baan) in de toekomstige situatie, zijn afgeleid uit de verkeersgegevens die zijn opgenomen in het MER. Voor het bepalen van de verkeersgeneratie van BIC zuid fase 1 is uitgegaan van de in de MER gehanteerde uitgangspunten.

Tabel 3.1 Gehanteerde verkeersgegevens

Weg	2015			2030		
	Intensiteit [mvt/etm]	Snelheid [km/uur]	Wegdek	Intensiteit [mvt/etm]	Snelheid [km/uur]	Wegdek
Nieuwe weg	--	--	--	2.093	50	Asfalt
Landsard (noord)	6.116	80	Asfalt	2.349	80	Asfalt
Landsard (zuid, HOV-baan)	6.116	80	Asfalt	256	80	Asfalt

In het berekeningsmodel is rekening gehouden met plaatselijke hoogteverschillen, de hoogtes in het gebied zijn gebaseerd op NAP. De omgeving van het onderzoeksgebied is als akoestisch zacht (bodemfactor 1,0) te kenmerken, de wegen, het water en de nieuwe bouwvlakken in het ontwikkelgebied zijn als akoestisch hard (bodemfactor 0,0) 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 1,5 meter (begane grond) en 4,5 meter (eerste verdieping) boven lokaal maaiveld.

4 Resultaten, toetsing en maatregelen

4.1 Aanleg weg

Met behulp van het berekeningsmodel is de geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de nieuwe weg voor het jaar 2030 berekend. De berekeningsresultaten per ontvangerpunt en -hoogte zijn weergegeven in de bijlagen.

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat op de gevels van de bestaande woningen de geluidbelasting ten hoogste 47 dB inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt niet overschreden waarmee nader onderzoek naar maatregelen achterwege kan blijven.

4.2 Wijziging Landsard

Voor de Landsard zijn de berekeningen uitgevoerd voor de jaren 2015 en 2030 (na fase 1) 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 Landsard die valt onder het begrip 'wijziging op of aan een weg'. De berekeningsresultaten per ontvangerpunt en -hoogte zijn weergegeven in de bijlagen.

Tabel 4.1 Rekenresultaten wijziging op of aan Landsard, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh

Punt	Omschrijving	Hoogte [m]	Gevel-oriëntatie	Geluidbelasting [dB]	
				2015	2030
08	Rijtackerweg 15	1,5	W	54,64	46,59

Ter plaatse van de gevels van de bestaande woningen binnen de zone van de Landsard is sprake van een afname van de geluidbelasting tot 47 dB inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh. De afname is een gevolg van de afname van het verkeer, doordat het zuidelijk deel van Landsard HOV-baan wordt. Er is geen sprake van een reconstructie-effect in de zin van de Wet geluidhinder. Nader onderzoek naar maatregelen kan achterwege blijven.

4.2.1 Uitstraling Landsard

In tabel 4.2 zijn de berekeningsresultaten voor de woning weergegeven waar sprake is van de zogenaamde 'uitstraling van de reconstructie'. De berekeningsresultaten per ontvangerpunt en -hoogte zijn weergegeven in de bijlagen.

Tabel 4.2 Resultaten uitstraling tgv wijziging op of aan Landsard, incl. aftrek ex art. 110g Wgh

Punt	Omschrijving	Hoogte [m]	Gevel-oriëntatie	Geluidbelasting [dB]	
				2015	2030
07	Landsard 15	1,5	O	46,78	36,73

Indien woningen niet binnen de daadwerkelijke reconstructie volgens de Wet geluidhinder vallen, is toetsing aan de normering van de Wet geluidhinder niet nodig en worden geen maatregelen onderzocht. In het onderstaande zijn derhalve slechts de effecten beschreven.

Voor de woningen aan de Landsard is sprake van een afname van de geluidbelasting vanwege het instellen van een HOV-baan op het zuidelijke deel van Landsard.

5 Conclusie en advies

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat ten gevolge van het wegverkeer op de nieuw aan te leggen weg de geluidbelasting ter plaatse van alle woningen ten hoogste 47 dB inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh bedraagt. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt niet overschreden.

Voor de woning Rijttackeweg 15 binnen de zone van de te wijzigen Landsard is sprake van een afname van de geluidbelasting tot 47 dB inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh. De afname van de geluidbelasting is een gevolg van het instellen van een HOV-baan op het zuidelijke deel van Landsard. Er is geen sprake van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder.

Ook bij de woning Landsard 15 is sprake van een afname van de geluidbelasting. Er is geen sprake van uitstraling van de reconstructie van de Landsard.

Nader onderzoek naar maatregelen en/of het vaststellen van hogere waarden is niet nodig, omdat de (voorkeurs)grenswaarde niet wordt overschreden.

Bijlagen

Bijlagen

1. Invoergegevens Geomilieu
2. Rekenresultaten Landsard 2015 exclusief aftrek ex art. 110g Wgh
3. Rekenresultaten Landsard 2030 exclusief aftrek ex art. 110g Wgh
4. Rekenresultaten nieuwe weg 2030 exclusief aftrek ex art. 110g Wgh
5. Verkeersgegevens

Figuren

1. Overzicht rekenmodel huidige situatie 2015
2. Overzicht rekenmodel toekomstige situatie 2030

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Wegverkeer huidig 2015

Model eigenschap

Omschrijving	Wegverkeer huidig 2015
Verantwoordelijke	d08711
Rekenmethode	RMW-2012
Aangemaakt door	d08711 op 15-7-2015
Laatst ingezien door	d08711 op 27-7-2015
Model aangemaakt met	Geomilieu V3.00
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grd]	2
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Meteorologische correctie	Conform standaard
C0 waarde	3,50
Maximum aantal reflecties	1
Reflectie in woonwijken schermen	Ja
Aandachtsgebied	--
Max. refl.afstand van bron	--
Max. refl.afstand van rekenpunt	--
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00

Model: Wegverkeer huidig 2015
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Groep	X-1	Y-1	X-n	Y-n	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))
156658	Landsard	Landsard	156173,53	386561,00	155706,61	385707,66	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	Referentiewegdek	80	80	80

Model: Wegverkeer huidig 2015
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)
156658	80	80	80	80	80	80	6115,55	6,70	3,21	0,85	98,64	99,32	98,57	0,62	0,32	0,69	0,74	0,36

Model: Wegverkeer huidig 2015
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%ZV(N)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	LE (D) Totaal	LE (A) Totaal	LE (N) Totaal
156658	0,74	404,17	194,97	51,24	2,54	0,63	0,36	3,03	0,71	0,38	110,47	107,22	101,51

Model: Wegverkeer huidig 2015
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Gevel
01	Landsard 21	155760,90	386050,56	19,68	Relatief	1,50	--	Ja
02	Landsard 21	155762,36	386044,32	19,69	Relatief	1,50	--	Ja
03	Landsard 19	155811,83	386027,40	19,66	Relatief	1,50	--	Ja
04	Landsard 17	155823,01	386022,27	19,65	Relatief	1,50	--	Ja
05	Landsard 17	155825,91	386017,78	19,66	Relatief	1,50	--	Ja
06	Landsard 15	155834,92	385993,86	19,69	Relatief	1,50	--	Ja
07	Landsard 15	155836,07	385990,43	19,70	Relatief	1,50	--	Ja
08	Rijtackerweg 15	156032,10	386150,08	19,08	Relatief	1,50	--	Ja
09	Rijtackerweg 15	156048,39	386144,80	19,06	Relatief	1,50	--	Ja
10	Rijtackerweg 11	156269,79	386024,93	18,91	Relatief	1,50	4,50	Ja
11	Rijtackerweg 11 (schuur)	156254,79	386019,74	19,03	Relatief	1,50	4,50	Ja
12	Rijtackerweg 11 (schuur)	156253,65	386011,99	19,06	Relatief	1,50	4,50	Ja

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Wegverkeer toekomst 2030

Model eigenschap

Omschrijving	Wegverkeer toekomst 2030
Verantwoordelijke	d08711
Rekenmethode	RMW-2012
Aangemaakt door	d08711 op 15-7-2015
Laatst ingezien door	d08711 op 27-7-2015
Model aangemaakt met	Geomilieu V3.00
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grd]	2
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Meteorologische correctie	Conform standaard
C0 waarde	3,50
Maximum aantal reflecties	1
Reflectie in woonwijken schermen	Ja
Aandachtsgebied	--
Max. refl.afstand van bron	--
Max. refl.afstand van rekenpunt	--
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00

Model: Wegverkeer toekomst 2030

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Groep	X-1	Y-1	X-n	Y-n	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))
347442	Nieuwe weg	Nieuwe weg	156014,96	386197,87	156162,98	386003,61	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	Referentiewegdek	50	50
156658	Landsard (zuid)	Landsard	156015,11	386198,30	155706,61	385707,66	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	Referentiewegdek	80	80
156658	Landsard (noord)	Landsard	156170,25	386563,32	156015,11	386198,30	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	Referentiewegdek	80	80

Model: Wegverkeer toekomst 2030

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)
347442	50	50	50	50	50	50	50	2093,00	6,82	2,79	0,88	69,69	82,25	68,72	12,82	7,79	14,05	17,99
156658	80	80	80	80	80	80	80	256,32	6,74	3,44	0,67	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--
156658	80	80	80	80	80	80	80	2349,00	6,70	3,21	0,85	63,00	63,00	63,00	28,00	28,00	28,00	9,00

Model: Wegverkeer toekomst 2030

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%ZV(A)	%ZV(N)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	LE (D) Totaal	LE (A) Totaal	LE (N) Totaal
347442	9,96	17,23	99,48	48,03	12,66	18,30	4,55	2,59	25,68	5,82	3,17	107,45	102,31	98,52
156658	--	--	--	--	--	17,28	8,82	1,72	--	--	--	99,73	96,81	89,70
156658	9,00	9,00	99,15	47,50	12,58	44,07	21,11	5,59	14,16	6,79	1,80	108,14	104,94	99,17

Rapport: Resultatentabel
 Model: Wegverkeer huidig 2015
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Landsard
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Landsard 21	1,50	41,63	38,39	32,67	42,32
02_A	Landsard 21	1,50	43,03	39,79	34,07	43,72
03_A	Landsard 19	1,50	44,11	40,87	35,15	44,80
04_A	Landsard 17	1,50	44,89	41,65	35,93	45,58
05_A	Landsard 17	1,50	47,29	44,05	38,33	47,98
06_A	Landsard 15	1,50	46,77	43,54	37,82	47,47
07_A	Landsard 15	1,50	48,08	44,85	39,13	48,78
08_A	Rijntackerweg 15	1,50	55,95	52,71	46,99	56,64
09_A	Rijntackerweg 15	1,50	49,32	46,08	40,36	50,01
10_A	Rijntackerweg 11	1,50	37,92	34,68	28,96	38,61
10_B	Rijntackerweg 11	4,50	38,73	35,49	29,77	39,42
11_A	Rijntackerweg 11 (schuur)	1,50	40,20	36,96	31,24	40,89
11_B	Rijntackerweg 11 (schuur)	4,50	40,96	37,72	32,00	41,65
12_A	Rijntackerweg 11 (schuur)	1,50	39,68	36,44	30,72	40,37
12_B	Rijntackerweg 11 (schuur)	4,50	39,63	36,39	30,67	40,32

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeer toekomst 2030
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Landsard
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Landsard 21	1,50	33,53	30,44	24,21	34,13
02_A	Landsard 21	1,50	34,29	31,23	24,85	34,86
03_A	Landsard 19	1,50	35,15	32,09	25,72	35,72
04_A	Landsard 17	1,50	35,66	32,61	26,18	36,22
05_A	Landsard 17	1,50	37,61	34,60	27,97	38,12
06_A	Landsard 15	1,50	36,76	33,74	27,14	37,28
07_A	Landsard 15	1,50	38,24	35,26	28,51	38,73
08_A	Rijntackerweg 15	1,50	47,99	44,90	38,67	48,59
09_A	Rijntackerweg 15	1,50	44,96	41,79	35,92	45,64
10_A	Rijntackerweg 11	1,50	33,91	30,74	24,84	34,58
10_B	Rijntackerweg 11	4,50	34,69	31,52	25,63	35,36
11_A	Rijntackerweg 11 (schuur)	1,50	34,92	31,78	25,74	35,56
11_B	Rijntackerweg 11 (schuur)	4,50	35,54	32,40	26,37	36,18
12_A	Rijntackerweg 11 (schuur)	1,50	31,76	28,69	22,35	32,34
12_B	Rijntackerweg 11 (schuur)	4,50	32,35	29,29	22,93	32,92

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeer toekomst 2030
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Nieuwe weg
Groepsreductie: Nee

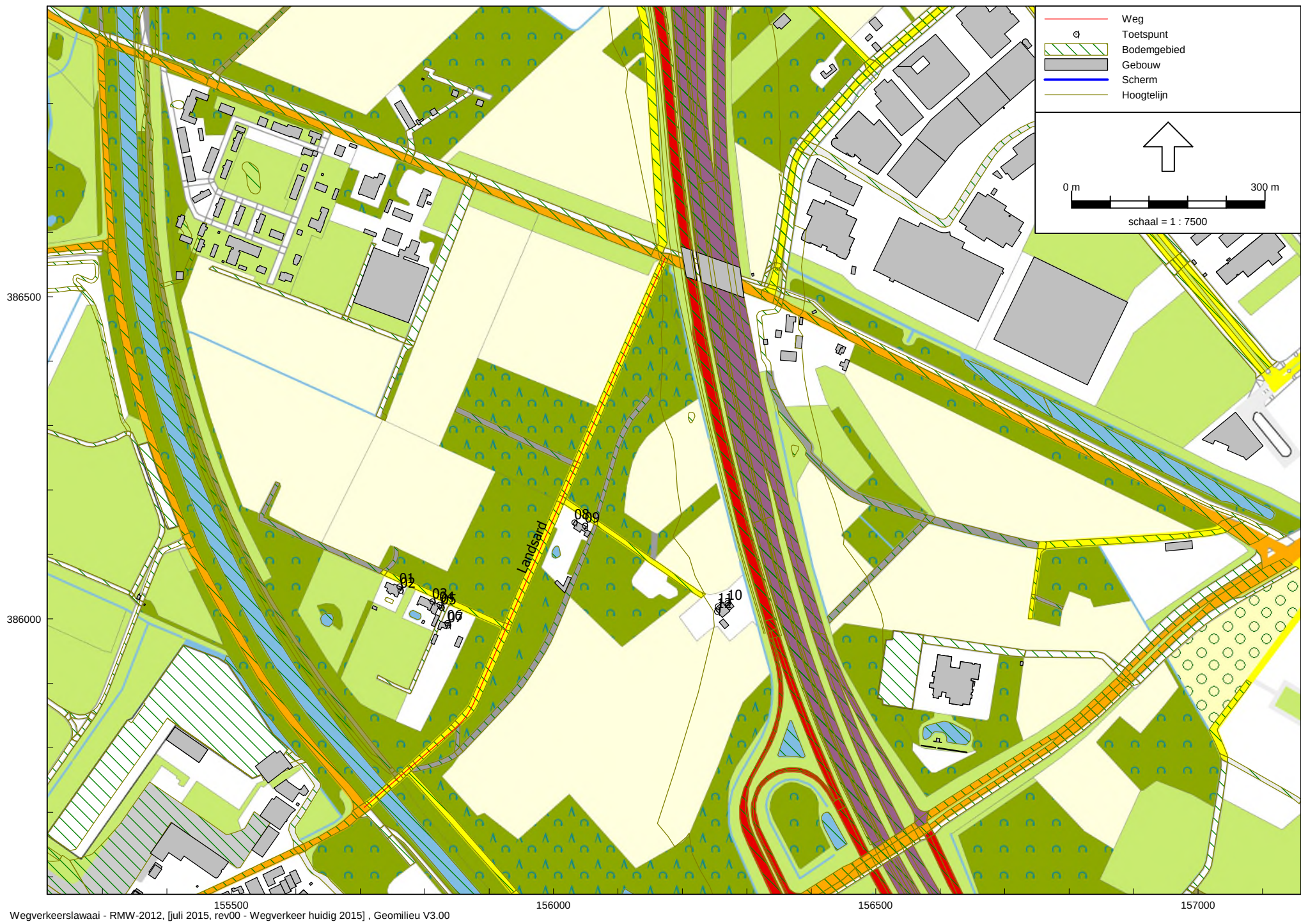
Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Landsard 21	1,50	32,02	27,02	23,09	32,41
02_A	Landsard 21	1,50	32,01	27,01	23,08	32,40
03_A	Landsard 19	1,50	33,50	28,50	24,57	33,89
04_A	Landsard 17	1,50	33,94	28,95	25,01	34,33
05_A	Landsard 17	1,50	35,06	30,06	26,13	35,45
06_A	Landsard 15	1,50	34,82	29,82	25,89	35,21
07_A	Landsard 15	1,50	33,84	28,85	24,91	34,23
08_A	Rijntackerweg 15	1,50	47,60	42,58	38,67	47,98
09_A	Rijntackerweg 15	1,50	51,84	46,81	42,91	52,22
10_A	Rijntackerweg 11	1,50	46,48	41,48	37,56	46,87
10_B	Rijntackerweg 11	4,50	48,35	43,30	39,42	48,73
11_A	Rijntackerweg 11 (schuur)	1,50	48,40	43,40	39,47	48,79
11_B	Rijntackerweg 11 (schuur)	4,50	50,31	45,27	41,38	50,69
12_A	Rijntackerweg 11 (schuur)	1,50	45,17	40,17	36,23	45,55
12_B	Rijntackerweg 11 (schuur)	4,50	47,08	42,06	38,15	47,46

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Verkeersgeneratie BIC Zuid Fase 1

Oppervlakte		94309 m2 bvo
Verkeersgeneratie	WERKdag	2358 mvt/etmaal
		1590 personenauto's/etmaal
		767 vrachtauto's/etmaal
	WEEKdag	1479 personenauto's/etmaal
		614 vrachtauto's/etmaal
		2093

Parkeergarage is uitsluitend bestemd voor bedrijven dus geen aanvullende verkeersgeneratie





Figuur 2
243878