

# **Kustwerk Nieuwvliet**

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï Akoestisch onderzoek  
wegverkeerslawaaï

Arcus Exploitatie B.V.

27 maart 2012  
Definitief rapport  
9V7433.A0



**ROYAL HASKONING**  
Enhancing Society

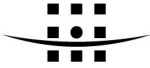


**HASKONING NEDERLAND B.V.**  
**RUIMTE & MOBILITEIT**

George Hintzenweg 85  
Postbus 8520  
3009 AM Rotterdam  
+31 (0)10 443 36 66 Telefoon  
+31 (0)10 443 36 88 Fax  
info@rotterdam.royalhaskoning.com E-mail  
www.royalhaskoning.com Internet  
Arnhem 09122561 KvK

Documenttitel Kustwerk Nieuwvliet  
Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai  
Verkorte documenttitel Akoestisch onderzoek Kustwerk Nieuwvliet  
Status Definitief rapport  
Datum 27 maart 2012  
Projectnaam Kustwerk Nieuwvliet  
Projectnummer 9V7433.A0  
Opdrachtgever Arcus Exploitatie B.V.  
Referentie 9V7433.A0/R002/904839/NSA/Rott

Auteur(s) M.R. Mulder  
Collegiale toets A. Vermeulen  
Datum/paraaf 27 maart 2012  
Vrijgegeven door J. Hus  
Datum/paraaf 27 maart 2012



## INHOUDSOPGAVE

	Blz.	
1	INLEIDING	1
1.1	Vraagstelling	1
1.2	Werkwijze geluidsonderzoek	2
2	GEHANTEERDE UITGANGSPUNTEN	3
2.1	Algemeen	3
2.2	Rekenhoogte	5
2.3	Gegevens	6
2.4	Verkeersgegevens	6
2.5	Wegdektype	7
2.6	Rijsnelheden	7
2.7	Rekenmethode geluid	7
3	WETTELIJK KADER	8
3.1	Algemeen	8
3.2	Begrippen	8
3.3	Beoordeling recreatiegebied	11
4	REKENRESULTATEN GELUID	12
4.1	Algemeen	12
4.2	Rekenresultaten wegverkeer indicatieve rekenpunten	12
4.2.1	Toename van verkeer	12
4.3	Rekenresultaten wegverkeer contouren	16
4.4	Rekenresultaten nieuwe ontsluitingsweg	21
5	CONCLUSIES	23

## 1 INLEIDING

Arcus Exploitatie B.V. is voornemens de recreatieterreinen camping De Pannenschuur, camping De Boshoeve en een gedeelte van camping Hof Ter Willegen, allen gelegen in de Nieuwehavenpolder nabij Nieuwvliet-Bad, te (her)ontwikkelen en uit te breiden onder de noemer 'Kustwerk Nieuwvliet'.

De nieuwe ontwikkelingen zullen onder andere een verandering van de verkeersintensiteiten op een aantal bestaande wegen tot gevolg hebben en mogelijk wordt een nieuwe ontsluitingsweg gerealiseerd. Hierdoor zal de geluidbelasting in de omgeving worden beïnvloed. In dit akoestisch onderzoek worden deze geluidseffecten in kaart gebracht.

**Figuur 1. Plangebied Kustwerk Nieuwvliet**



### 1.1 Vraagstelling

Met betrekking tot de leefomgevingkwaliteiten, dient het aspect *geluid* onderzocht te worden. Voor geluid is onderzocht wat de toename is van het geluidniveau van het wegverkeer ten gevolge van de nieuwe ontwikkelingen ten opzichte van de huidige situatie en de autonome situatie. Tevens is onderzocht welk geluidniveau te verwachten is binnen de grenzen van het nieuw te ontwikkelen recreatiegebied.

## 1.2 Werkwijze geluidsonderzoek

Om een goed beeld te krijgen van mogelijke knelpunten op de planlocatie en de geluidseffecten van de voorgenomen ontwikkeling zijn de volgende situaties beschouwd:

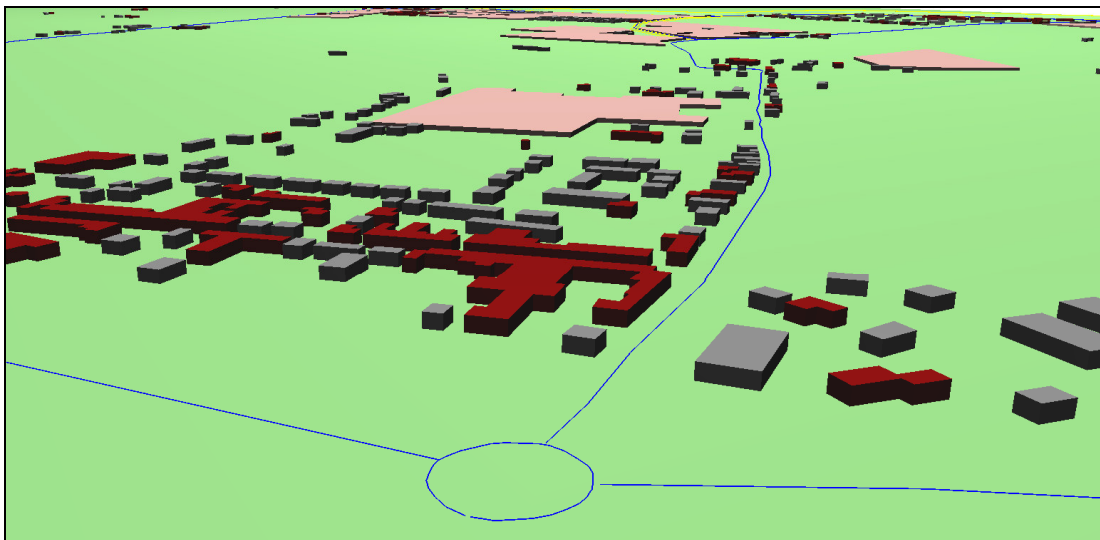
- huidige situatie;
- autonome ontwikkeling;
- basisalternatief;
- variant verkeersontsluiting.

In hoofdstuk 2 wordt het basisalternatief en de variant verkeersontsluiting kort beschreven. Voor een uitgebreidere toelichting op deze onderzoekssituaties wordt verwezen naar het hoofdrapport MER.

De geluidseffecten ten gevolge van wegverkeer worden in beeld gebracht bij een aantal representatieve, bestaande geluidgevoelige bestemmingen. Ook wordt in het kader van een goede ruimtelijke ordening door middel van contouren een indicatie gegeven van het geluidsniveau bij de nieuwe ontwikkelingen in het (volgens de Wgh niet-geluidgevoelige) recreatiegebied.

Om de effecten te bepalen is een driedimensionaal akoestisch model opgesteld. In dit model zitten alle reflecterende en afschermende elementen uit de omgeving alsmede de verschillende bodemgebieden die voor eventuele demping in de geluidoverdracht kunnen zorgen. Als geluidsbron worden de verkeerswegen binnen het studiegebied in het model opgenomen met de daarbij behorende verkeersintensiteiten van de verschillende plansituaties. De geluidbelasting wordt per situatie bepaald.

**Figuur 2. Detail 3D rekenmodel.**



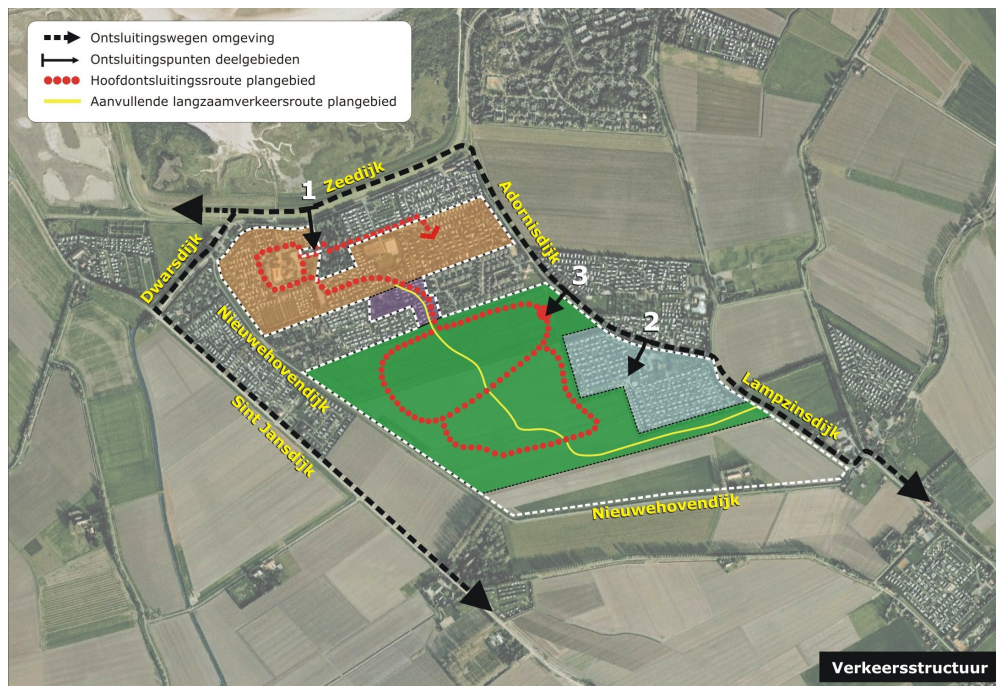
## 2 GEHANTEERDE UITGANGSPUNTEN

### 2.1 Algemeen

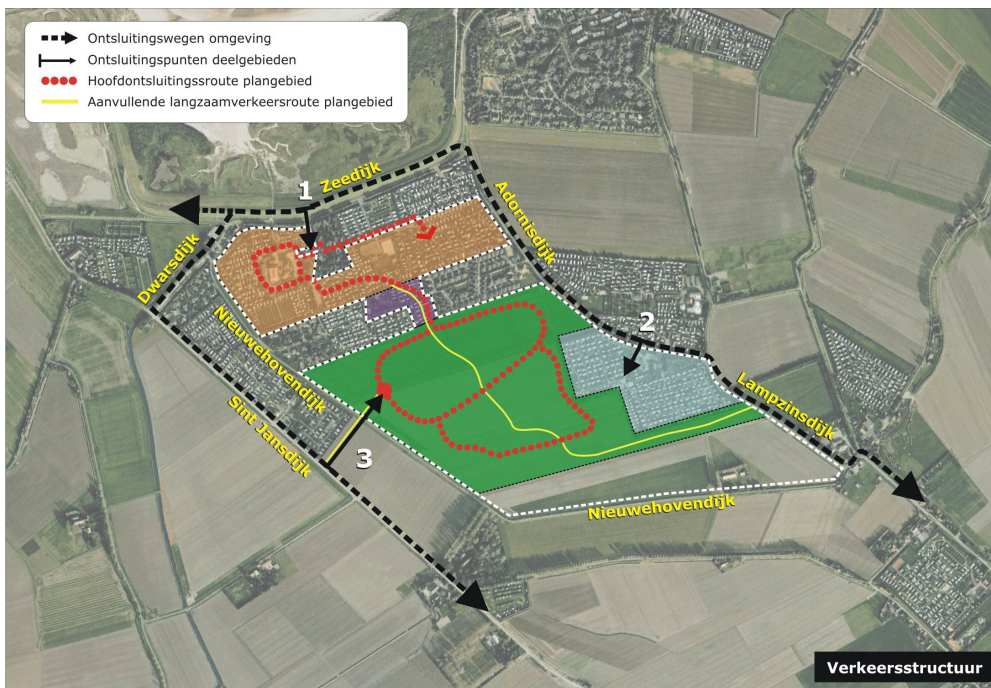
De herontwikkeling 'Kustwerk Nieuwvliet' zal leiden tot een verandering van het aantal verkeersbewegingen op de omliggende wegen. In dit onderzoek worden de wegen in beschouwing genomen waar de grootste toenames van verkeersbewegingen zullen plaatsvinden na realisatie van het plan.

Er zijn twee mogelijkheden om het plan 'Kustwerk Nieuwvliet' te ontsluiten. In de Figuren 3 en 4 is de ontsluiting weergegeven van respectievelijk het basisalternatief en de variant verkeersontsluiting. Bij de variant verkeersontsluiting wordt een nieuwe weg gerealiseerd. Dit is in figuur 4 (variant verkeersontsluiting) aangegeven met nummer 3.

**Figuur 3. Basisalternatief**

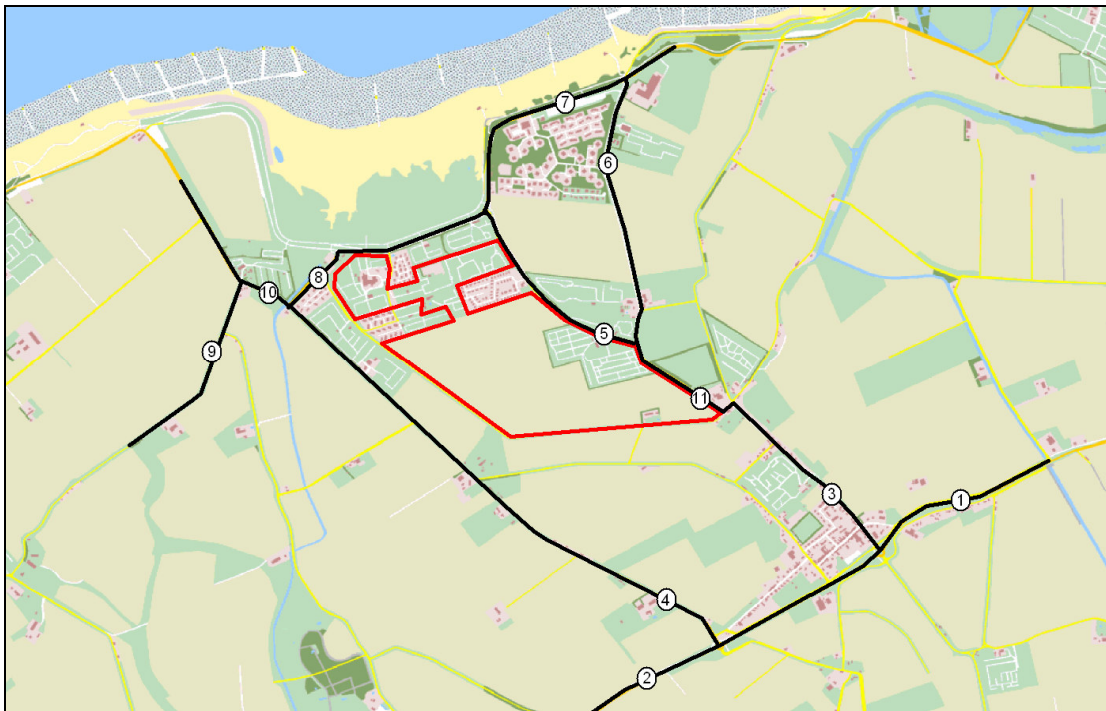


**Figuur 4. Variant verkeersontsluiting**



In figuur 5 is het onderzoeksgebied en de relevante bestaande wegen weergegeven. Hierin is met een rode omkadering het te herontwikkelen gebied 'Kustwerk Nieuwvliet' weergegeven. In figuur 6 is de nieuwe ontsluitingsweg weergegeven, gelegen ten zuidoosten van reeds bestaande recreatiewoningen aan de Sint Jansdijk.

**Figuur 5. Overzicht relevante wegen.**



**Figuur 6. Locatie nieuwe ontsluitingsweg.**



In het onderhavige onderzoek zijn de huidige situatie, de autonome ontwikkeling, het basisalternatief en de variant verkeersontsluiting in beschouwing genomen. De huidige situatie is voor het jaar 2011 doorgerekend, de autonome ontwikkeling, het basisalternatief en de variant verkeersontsluiting voor het jaar 2020.

De wegen welke deel uitmaken van het onderzoeksgebied betreffen de wegen welke het verkeer ontsluiten vanaf 'Kustwerk Nieuwvliet'. Dit betreffen de volgende wegen:

1. Provinciale weg (ten noorden van Nieuwvliet);
2. Provinciale weg (ten zuiden van Nieuwvliet);
3. Sint Bavodijk;
4. Sint Jansdijk;
5. Adornisdijk;
6. Baanstpoldersedijk;
7. Zeedijk;
8. Dwarsdijk;
9. Strijdersdijk;
10. Zwartepolderweg;
11. Lampzinsdijk;
12. Nieuwe ontsluitingsweg (in de variant verkeersontsluiting).

## **2.2 Rekenhoogte**

De contouren worden bepaald door een raster berekening uit te voeren. Hierbij is er op 4,5 meter hoogte gerekend. Deze rekenhoogte is representatief voor de gemiddelde bebouwingshoogte van woningen in de omgeving.

De rekenhoogte van de waarneempunten van de recreatiewoningen ligt op 1,5 meter boven plaatselijk maaiveld, ervan uitgaande dat de recreatiewoningen bestaan uit 1 bouwlaag). Voor de woningen in de omgeving is bij een tweede bouwlaag ook op 4,5 meter de geluidbelasting berekend.





## 2.3 Gegevens

Bij het opstellen van het rekenmodel geluid is gebruik gemaakt van:

- topografische kaart omgeving (GBKN nieuwwliet.dwg);
- verkeersgegevens (verkeersonderzoek Kustwerk Nieuwvliet);
- Google Earth;
- Winhavik versie 8.23.

## 2.4 Verkeersgegevens

De parameters van de relevante wegverkeerswegen zijn ontleend aan het verkeersrapport Kustwerk Nieuwvliet. Bij de geluidberekeningen zijn de gegevens van de jaren 2011 en 2020 gebruikt om zo de milieusituatie van de verschillende varianten en de impact daarvan op de directe omgeving in kaart te brengen. Voor de gehanteerde verkeersgegevens onderverdeeld in licht, middelzwaar en zwaar verkeer wordt verwezen naar het rapport 'Kustwerk Nieuwvliet - Effectstudie verkeer'.

**Tabel 1. Verkeersintensiteit op ontsluitingswegen van 'Kustwerk Nieuwvliet' (weekdaggemiddelde etmaalintensiteiten)**

Wegnr	Straatnaam	Etmaalintensiteiten [mvt/etm]			
		Huidig (2011)	AO (2020)	Basisalternatief (2020)	Variant verkeersontsluiting (2020)
1	Provinciale weg (A)	2.870	3.470	3.720	3.720
2	Provinciale weg (B)	4.410	5.170	5.410	5.410
3	Sint Bavodijk	3.290	4.260	4.830	4.220
4	Sint Jansdijk	1.620	1.890	1.990	1.330/ 2.430*
5	Adornisdijk	1.090	1.410	1.970	1.370
6	Baanstpoldersedijk	1.760	2.480	2.670	2.500
7	Zeedijk	3.100	3.620	3.790	3.790
8	Dwarsdijk	3.250	3.790	3.880	3.880
9	Strijdersdijk	980	1.130	1.170	1.220
10	Zwartepolderweg	3.250	3.680	3.750	3.860
11	Lampzinsdijk	2.630	3.540	4.100	3.500
12	Nieuwe ontsluitingsweg	-	-	-	1.100

\* 1.330 mvt/etm ten noordwesten van de nieuwe ontsluitingsweg. 2.430 mvt/etm ten zuidoosten van de nieuwe ontsluitingsweg.

**Tabel 2. Verdeling van motorvoertuigen**

Wegnr	Straatnaam	Verdeling motorvoertuigen		
		Fractie licht verkeer	Fractie middel zwaar verkeer	Fractie zwaar verkeer
1	Provinciale weg (A)	0,92	0,05	0,03
2	Provinciale weg (B)	0,92	0,05	0,03
3	Sint Bavodijk	0,92	0,05	0,03
4	Sint Jansdijk	0,94	0,04	0,02
5	Adornisdijk	0,94	0,04	0,02
6	Baanstpoldersedijk	0,94	0,04	0,02
7	Zeedijk	0,94	0,04	0,02
8	Dwarsdijk	0,95	0,03	0,02
9	Strijdersdijk	0,96	0,02	0,02
10	Zwartepolderweg	0,94	0,04	0,02
11	Lampzinsdijk	0,94	0,04	0,02
12	Nieuwe ontsluitingsweg	0,94	0,04	0,02

## 2.5 Wegdektype

Bij de geluidberekeningen is uitgegaan van DAB (Dicht Asfalt Beton) als wegdekverharding bij alle wegen.

## 2.6 Rijsnelheden

De volgende rijsnelheden zijn aangehouden bij de geluidberekeningen:

- N675 : 80 km/uur;
- Sint Bavodijk : 50 km/uur;
- Sint Jansdijk : 60 km/uur;
- Adornisdijk : 60 km/uur;
- Baanstpoldersedijk : 60 km/uur;
- Zeedijk : 60 km/uur;
- Dwarsdijk : 60 km/uur;
- Strijdersdijk : 60 km/uur;
- Zwartepolderweg : 60 km/uur;
- Lampzinsdijk : 60 km/uur;
- Nieuwe ontsluitingsweg : 30 km/uur

## 2.7 Rekenmethode geluid

Het rekenmodel is gemaakt met behulp van het programma WinHavik (versie 8.37) van DirActivity software. Het programma maakt bij de berekeningen gebruik van het Royal Haskoning rekenhart voor wegverkeerslawaai (versie 15) conform Standaard Rekenmethode II (SRMII).

De berekende waarden (contouren en waarneempunten) zijn weergegevens inclusief artikel 110g Wgh (incl. 5 dB aftrek, zie paragraaf 3.2).

### 3 WETTELIJK KADER

#### 3.1 Algemeen

Verkeer op wegen kan in belangrijke mate geluidshinder veroorzaken. Een groot aantal wegen zijn ingevolge de Wet geluidhinder (Wgh) gezoneerd. Langs deze wegen is een geluidszone aanwezig waarbinnen akoestisch onderzoek nodig is bij nieuwe geluidgevoelige bestemmingen en/of wegreconstructies. Ten aanzien van de geluidhindersituatie zijn afhankelijk van de bron maximale normen vastgelegd in de Wgh. Voor wegverkeerslawaaï liggen deze normen voor bestaande woningen tussen de 48 en 68 dB. Woningen zijn geluidgevoelige bestemmingen conform de Wgh. Recreatiewoningen zijn geen geluidgevoelige functies conform de Wgh. Uit jurisprudentie blijkt echter dat in de ruimtelijke planvorming wel degelijk rekening dient te worden gehouden met het aspect geluidshinder, in het kader van een goede "ruimtelijke ordening".

Recreatie woningen worden dus door de Wgh als "niet geluidgevoelig" beschouwd. De Wet geluidhinder geeft geen normstelling voor recreatiegebieden en -woningen. In deze studie is echter wel gebruik gemaakt van het wettelijke kader van woningen om de milieukwaliteit in beeld te brengen. Voor het geluidniveau binnen het recreatiegebied wordt gerefereerd aan de grenswaarden van nieuwbouw. Voor de geluidseffecten aan de bestaande wegen door de toename van het verkeer van en naar het recreatiegebied wordt gerefereerd aan de grenswaarden voor reconstructie. De grenswaarden voor nieuwbouw en reconstructie staan in de volgende paragraaf omschreven.

#### 3.2 Begrippen

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

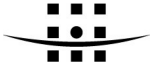
- Geluidgevoelige bestemming.
- Het equivalent geluidniveau.
- Lden- waarde.
- Artikel 110g Wgh.
- Voorkeurswaarde en maximale ontheffing nieuwbouw
- Reconstructie conform de Wgh.
- Zones langs wegen
- Geluidzones

##### ***Een geluidgevoelige bestemming***

Het akoestisch onderzoek op grond van de Wet geluidhinder (Wgh) richt zich op gebouwen en objecten die in de geluidszone liggen en waarvoor in de Wet geluidhinder of in een uitvoeringsbesluit normen zijn opgenomen. Naast deze, bij wet en AMvB geregelde, geluidgevoelige bestemmingen zijn er nog andere objecten waarmee in een akoestisch onderzoek rekening moet worden gehouden. Het gaat onder andere over de zogenoemde 'niet-geluidgevoelige bestemmingen' (waaronder soms ook gebieden met een verblijfsrecreatieve functie kunnen worden begrepen).

In artikel 1 van de Wgh is een definitie voor woning opgenomen:

'een gebouw dat voor bewoning gebruikt wordt of daartoe bestemd is'.



### **Het equivalent geluidniveau**

Het equivalent geluidniveau is het energetisch gemiddelde geluidniveau over een periode (tijd).

Voor het bepalen van het equivalent geluidniveau gaat de Wgh uit van 3 perioden:

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

### **Lden-waarde**

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

### **Artikel 110g Wgh**

Vooruit lopend op het steeds stiller worden van motorvoertuigen wordt in artikel 110g van de Wgh een correctie geregeld van de geldende grenswaarden. Alvorens te toetsen mag aan de geldende grenswaarden conform artikel 110g van de Wgh een aftrek worden toegepast op de  $L_{den}$ -waarde.

Deze aftrek bedraagt:

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

Overigens mag de aftrek niet worden toegepast voor het bepalen van de in het Bouwbesluit omschreven vereiste geluidwering.

### **Voorkeurswaarde en maximale ontheffing nieuwbouw**

Wanneer er volgens de Wet geluidhinder sprake is van een “nieuwe situatie langs bestaande wegen”, bedraagt de voorkeurswaarde voor de gevelbelasting van woningen 48 dB<sup>1</sup> (artikel 82 Wgh). De ten hoogste toelaatbare gevelbelasting met ontheffing voor nieuw te bouwen woningen (in stedelijk gebied) bedraagt 63 dB (artikel 83 lid 2 Wgh). In buitenstedelijk gebied bedraagt dit 53 dB (artikel 83 lid 1 Wgh).

### **Reconstructie effect**

Belangrijk is wat de Wet geluidhinder onder ‘reconstructie’ verstaat. De omschrijving in art.1 van de Wgh van het begrip “reconstructie van een weg” luidt als volgt: *‘een of meer wijzigingen op of aan de weg, ten gevolge waarvan de geluidbelasting vanwege de weg met 2 dB<sup>2</sup> of meer wordt verhoogd’*.

Deze geluidtoename wordt bepaald door een vergelijking van het geluidniveau<sup>3</sup> één jaar voor aanpassing van de weg (huidige situatie) met het geluidniveau 10 jaar na aanpassing van de weg. Indien eerder een vastgestelde waarde vanwege deze weg is

---

<sup>1</sup> Per 1-1-2007 wordt de Europese dosismaat  $L_{den}$  gehanteerd, aangegeven in dB.

<sup>2</sup> Volgens de ISO-afroundingsregels betekent dit een geluidtoename van 1,50 dB of meer.

<sup>3</sup> De ondergrens voor de geluidsbelasting bedraagt 48,5 Lden.



vastgesteld<sup>4</sup>, dan geldt de laagste van de volgende twee waarden: de heersende waarde of de eerder vastgestelde waarde<sup>5</sup>.

Bij een *reconstructie effect<sup>6</sup> kleiner dan 2 dB* is er géén sprake van een reconstructie conform de Wgh. Met andere woorden, er behoeven dan in het kader van de aanpassing van de weg géén geluidmaatregelen getroffen te worden. Tevens is het doorlopen van verdere procedures in het kader van de Wet geluidhinder niet nodig.

Indien sprake is van een toename van 2 dB of meer dan dienen geluidbeperkende maatregelen te worden onderzocht. In de wet wordt een voorkeur uitgesproken waarin de haalbaarheid van de diverse categorieën maatregelen onderzocht moet worden.

Deze volgorde is:

1. bronmaatregelen (b.v. stiller wegdek, lagere intensiteit, wijziging vormgeving);
2. overdrachtsmaatregelen (b.v. schermen/wallen);
3. maatregelen bij de ontvanger (b.v. gevelisolatie). Toepassing van deze maatregel is alleen mogelijk indien via een ontheffing een hogere waarde dan de voorkeursgrenswaarde wordt vastgesteld.

Indien de geluidbelasting hoger is dan de voorkeursgrenswaarde en maatregelen gericht op reductie van de geluidbelasting onvoldoende doeltreffend zijn of als deze overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard ontmoeten, is B&W van de gemeente bevoegd tot het vaststellen van een hogere waarde voor de geluidbelasting.

Bevoegd gezag moet bij het vaststellen van hogere waarden ook inzicht hebben in de gecumuleerde geluidsbelasting (artikel 110a Wgh), indien relevant.

### **Zones langs wegen**

Op basis van de Wet geluidhinder (Wgh) artikel 74 hebben alle wegen een geluidzone. Uitzondering hierop zijn woonerven en 30 km/uur gebieden. In het kader van de Wet ruimtelijke ordening moet echter wel in beeld worden gebracht wat de milieusituatie is rondom de 30 km/uur gebieden. De geluidzone van een bepaalde weg is afhankelijk van het aantal rijstroken en of een weg binnen of buitenstedelijk is gelegen.

### **Geluidzones**

In het kader van het MER is voor alle relevante wegen binnen het onderzoeksgebied onderzocht welke effecten er zijn te verwachten op het gebied van geluid. De daadwerkelijke planlocatie ligt echter niet binnen de wettelijke geluidzones van alle onderzochte wegen.

De nieuwe planlocatie is enkel gelegen binnen de geluidzones van:

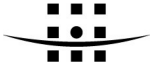
- Sint Bavodijk : zone 250m;
- Sint Jansdijk : zone 250m;
- Adornisdijk : zone 250m;
- Baanstpoldersedijk : zone 250m;

---

<sup>4</sup> In kader autonome sanering, voorgaande wegreconstructie of nieuwbouw.

<sup>5</sup> De vastgestelde waarde in Letmaal moet dan eerst worden omgerekend naar Lden.

<sup>6</sup> Dit effect moet door middel van een akoestisch onderzoek worden aangetoond, waarbij de toename van het geluid bepaald is inclusief de bijdrage van de autonome groei van het wegverkeer.



- Dwarsdijk : zone 250m;
- Zwartepolderweg : zone 250m;
- Lampzinsdijk : zone 250m.

Tabel 3. Overzicht geluidzones langs wegen.

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

### 3.3 Beoordeling recreatiegebied

De Wet geluidhinder geeft geen normstelling voor recreatiegebieden en -woningen. In deze studie is het wettelijke kader van woningen als basis gebruikt om de milieukwaliteit in beeld te brengen.

#### ***Geluidniveau binnen recreatiegebied***

Voor het recreatiegebied wordt aangehouden dat de milieusituatie tot 48 dB als “goed” wordt beoordeeld en tot 53 dB als “toelaatbaar” in buitenstedelijk gebied. Boven de 53 dB wordt de situatie als “slecht” beoordeeld.

#### ***Geluideffect bestaande wegen***

Voor het effect op de bestaande wegen ten gevolge van het recreatiegebied wordt aangehouden dat de milieusituatie tot 1,5 dB toename als “goed” wordt beoordeeld en tot een toename van 5 dB als “toelaatbaar”. Boven de 5 dB toename wordt de situatie als “slecht” beoordeeld. De toename wordt berekend ten opzichte van de autonome situatie.

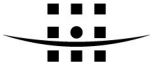
#### ***Geluidniveau door nieuwe ontsluitingsweg***

In de variant verkeersontsluiting is voorzien in een nieuwe ontsluitingsweg vanaf de Sint Jansdijk. Deze nieuwe ontsluitingsweg met een rijdsnelheid van 30 km/uur heeft geen wettelijke geluidzone en valt niet onder de wettelijke normering. Daarbij worden volgens de wet recreatiewoningen als niet-geluidgevoelig beschouwd. Echter, door de geluidbelasting bij de recreatiewoningen te berekenen wordt een indicatie gegeven van de optredende milieusituatie. Daarom wordt deze nieuwe weg in dit onderzoek toch in beeld gebracht.

Voor de nieuwe ontsluitingsweg wordt gerefereerd aan:

- Wet geluidhinder waar uitgegaan wordt van een voorkeurswaarde van 48 dB. Onder deze waarde wordt geen hinder verwacht;
- Beleid (en jurisprudentie ) waarbij ervan uit wordt gegaan dat de wettelijke grenswaarden van een openbare weg ook op verblijfsrecreatieterreinen van toepassing zijn.

Geen overlast bij de bestaande recreatiewoningen ten noordwesten van de weg wordt hier vertaald in een geluidbelasting niet groter dan 48 dB op de terreingrens van deze bestaande recreatiewoningen.



## **4 REKENRESULTATEN GELUID**

### **4.1 Algemeen**

Van de planlocatie en omgeving zijn driedimensionale rekenmodellen opgebouwd van de bestaande situatie, de autonome situatie, het basisalternatief en de variant verkeersontsluiting inclusief de gegevens van de bijbehorende planontwikkeling. De rekenmodellen zijn opgesteld conform de eisen uit het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder (RMG 2006).

### **4.2 Rekenresultaten wegverkeer indicatieve rekenpunten**

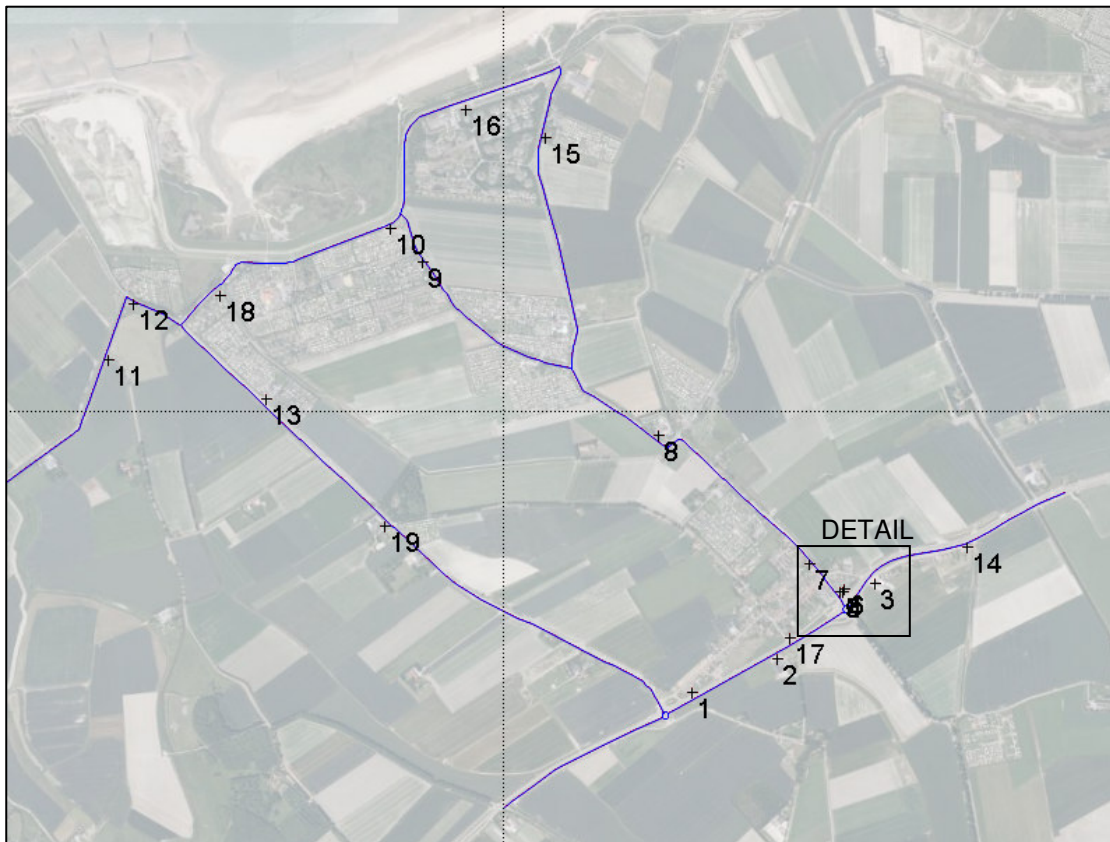
#### **4.2.1 Toename van verkeer**

Aangezien de bestaande wegen niet fysiek worden aangepast, is er geen sprake van “reconstructie” conform de Wgh. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is het echter wel van belang te weten welk geluideffect optreedt door de toename van het verkeer binnen het onderzoeksgebied. In het kader van deze goede ruimtelijke ordening is in dit onderzoek in kaart gebracht of een eventuele verhoging van de geluidbelasting meer zou zijn dan de Wgh toe zou staan als er sprake zou zijn van een fysieke aanpassing.

Om het geluideffect in kaart te brengen is op 19 relevante punten in het model de geluidbelasting bepaald. Per wegvak zijn twee rekenpunten gekozen op bestaande (recreatie)woningen die het dichtst zijn gelegen langs de bestaande wegen. Door deze werkwijze is het mogelijk te bepalen welk effect er bij welk wegvak optreedt.

De geluidbelastingen van de autonome ontwikkeling, het Basisalternatief en de Variant verkeersontsluiting zijn berekend en vergeleken met de geluidbelastingen van de huidige situatie. Uit deze vergelijking is af te lezen welke toename van geluid op welke wegen te verwachten is. In figuur 7 is de locatie van alle rekenpunten opgenomen met daarbij het rekenpuntnummer. Dit nummer correspondeert met het nummer uit tabel 4.

Figuur 7. Overzicht locatie rekenpuntnummers





Figuur 8. Detail uit figuur 7.





Tabel 4. Overzicht geluidbelasting op representatieve rekenpunten.

Rekenpuntnummer	Hoogte	2011	AO	Basisalternatief	Variant
		Huidig (in dB)	Autonome situatie (in dB)	Toename ten opzichte van de Autonome situatie	
1	1.5	55.94	56.63	0.20	0.20
1	4.5	57.36	58.05	0.20	0.20
2	1.5	58.87	59.56	0.20	0.20
2	4.5	59.82	60.51	0.21	0.21
3	1.5	54.64	55.47	0.29	0.28
3	4.5	56.18	57.01	0.29	0.29
4	1.5	52.39	53.25	0.33	0.19
4	4.5	53.74	54.61	0.34	0.19
5	1.5	53.48	54.51	0.46	0.01
5	4.5	54.33	55.35	0.47	0.02
6	1.5	47.72	48.56	0.29	0.29
6	4.5	49.78	50.61	0.30	0.29
7	1.5	57.29	58.42	0.53	-0.04
7	4.5	57.43	58.55	0.53	-0.04
8	1.5	52.63	53.92	0.64	-0.05
8	4.5	53.21	54.49	0.64	-0.05
9	1.5	54.15	55.28	1.45	-0.14
9	4.5	54.77	55.89	1.45	-0.13
10	1.5	53.78	54.45	0.12	0.10
10	4.5	54.43	55.10	0.12	0.10
11	1.5	48.87	49.50	0.15	0.35
11	4.5	49.33	49.96	0.15	0.35
12	1.5	55.95	56.50	0.08	0.20
12	4.5	56.32	56.87	0.08	0.20
13	1.5	49.69	50.36	0.20	-1.52
13	4.5	50.43	51.09	0.21	-1.52
14	1.5	58.29	59.13	0.30	0.30
14	4.5	58.86	59.70	0.29	0.29
15	1.5	52.21	53.68	0.32	0.05
15	4.5	52.67	54.14	0.32	0.04
16	1.5	49.49	50.17	0.19	0.19
16	4.5	50.95	51.63	0.19	0.19
17	1.5	57.27	57.96	0.20	0.20
17	4.5	58.49	59.18	0.20	0.20
18	1.5	49.39	50.06	0.11	0.11
18	4.5	50.76	51.43	0.10	0.11
19	1.5	48.20	48.87	0.21	1.06
19	4.5	48.96	49.63	0.21	1.05

Uit tabel 4 blijkt dat de autonome groei (autonome situatie vergeleken met de huidige situatie) circa 1 dB toename tot gevolg heeft. Het basialternatief en de variant verkeersontsluiting geven ten opzichte van de autonome situatie nergens een toename van meer dan 1,5 dB. Het basialternatief geeft een maximale toename van 1,45 dB op rekenpunt 9. De variant verkeersontsluiting geeft een maximale toename ten opzichte van de autonome situatie van 1,06 dB (rekenpunt 19).

### 4.3 Rekenresultaten wegverkeer contouren

In de figuren 9, 10, 11, 12 en 13 zijn de geluidcontouren weergegeven van resp. de huidige situatie, de autonome ontwikkeling, het basialternatief en de variant verkeersontsluiting. De contouren zijn berekend op een hoogte van 4,5 meter boven plaatselijk maaiveld. Deze hoogte is gekozen omdat de plaatselijke bebouwing grotendeels geen derde bouwlaag bevat en daardoor als representatief wordt gezien.





In figuur 9 is het plangebied weergegeven waar de wijzigingen in het recreatiegebied zich voor gaan doen.

**Figuur 9. Overzicht plangebied.**

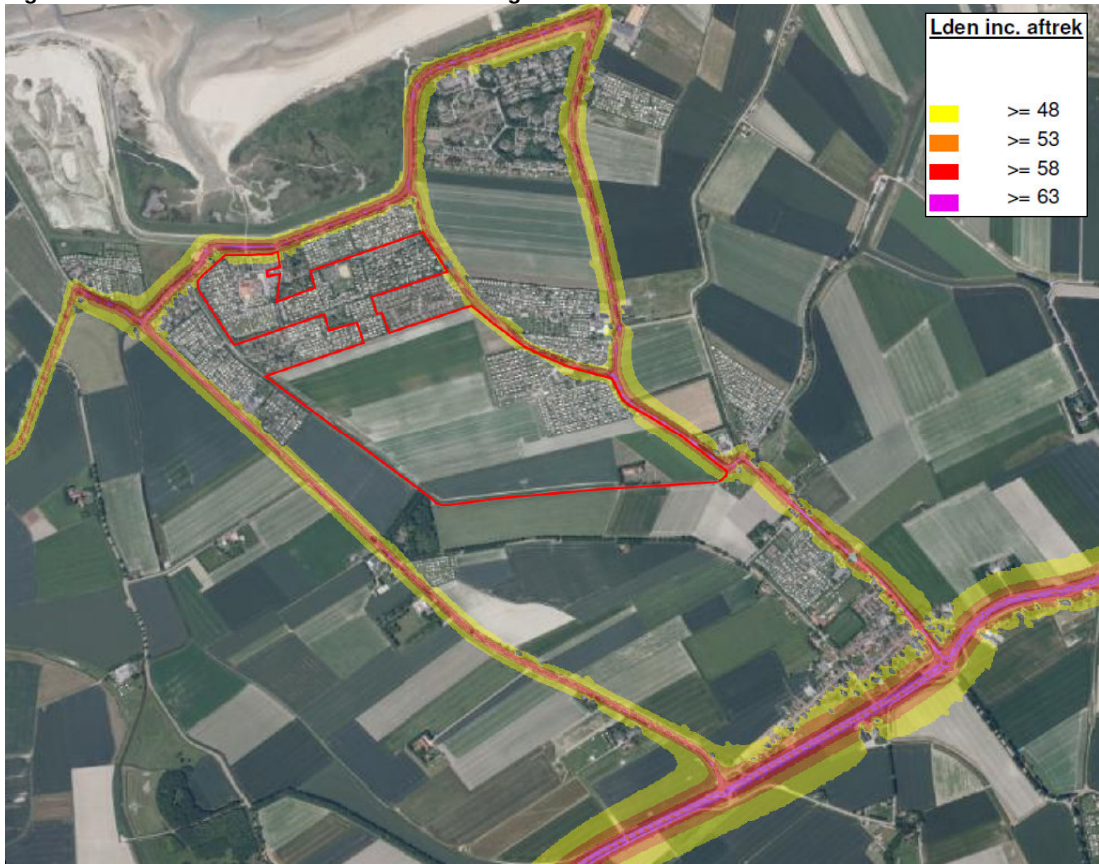




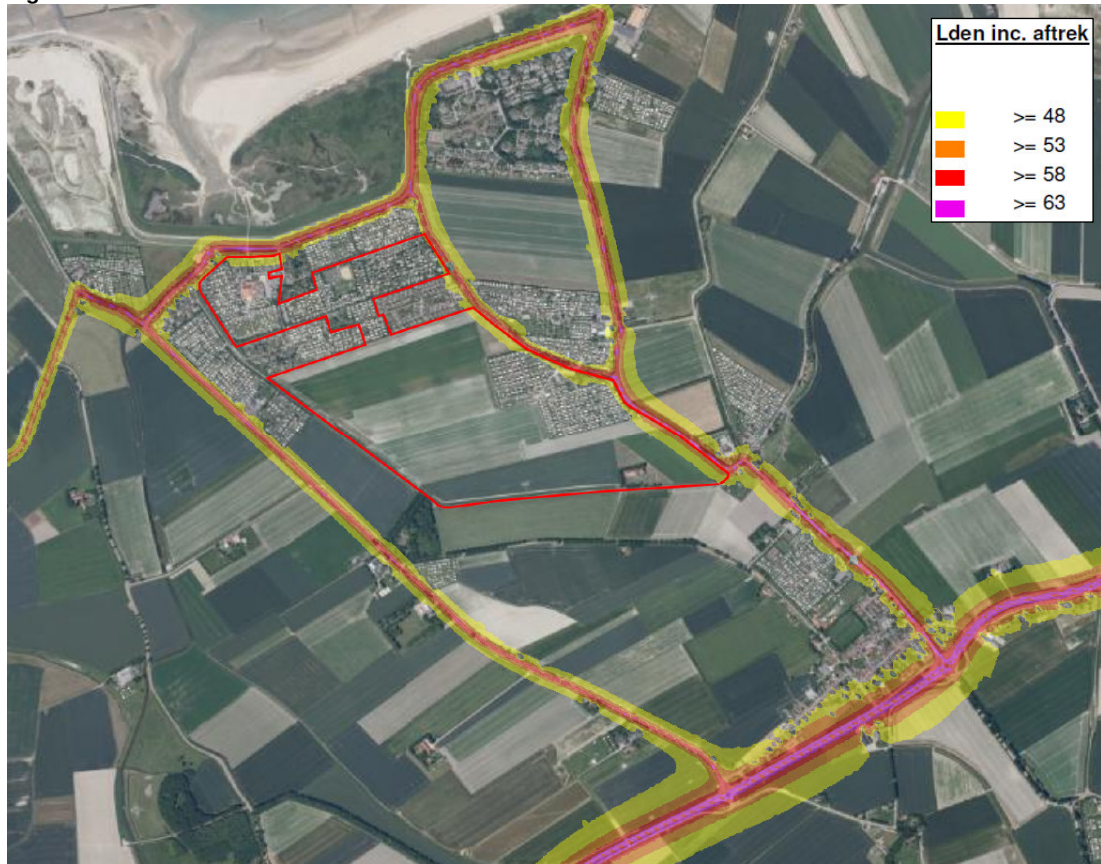
Figuur 10. Contouren 2011 Huidige situatie

Lden inc. aftrek	
	$\geq 48$
	$\geq 53$
	$\geq 58$
	$\geq 63$

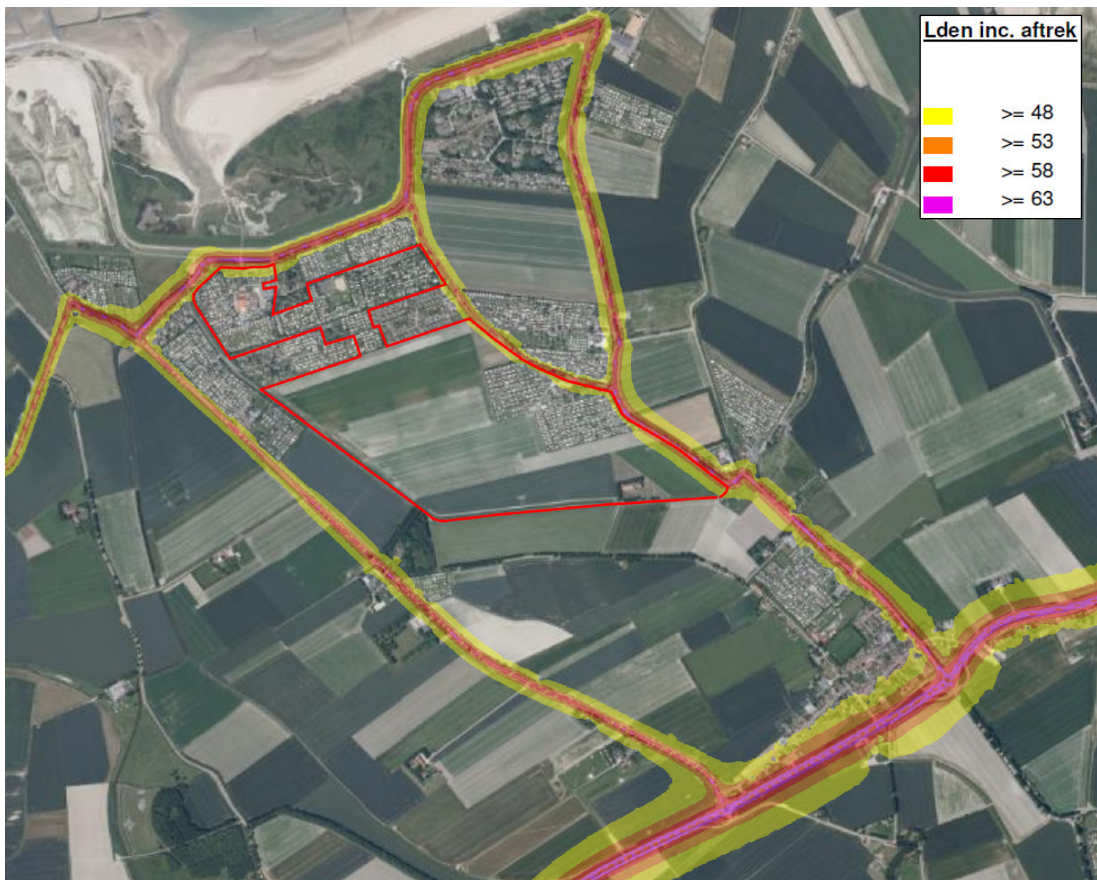
Figuur 11. Contouren 2020 Autonome ontwikkeling.



Figuur 12. Contouren 2020 Basisalternatief



Figuur 13. Contouren 2020 Variant verkeersontsluiting



De berekende geluidcontouren laten zien dat de 48 dB (voorkeurswaarde) contour op de meeste plaatsen buiten het recreatiegebied loopt. Dit wil zeggen dat het geluid afkomstig van de omliggende wegen, in bijna het gehele recreatiegebied, minder dan 48 dB is. Bij een aantal wegvakken ligt de 48 dB contour wel binnen het plangebied.

Middels contourberekeningen is het verschil tussen de autonome ontwikkeling en het basisalternatief niet duidelijk waarneembaar.

Bij de Adornisdijk is het verschil tussen de autonome ontwikkeling en het basisalternatief het grootst. In de volgende twee figuren (figuur 14 en 15) is de 48 dB contour bij de Adornisdijk in detail weergegeven om zo het verschil duidelijk te maken.

**Figuur 14. Detail contouren 2020 Autonome situatie (Adornisdijk)**



**Figuur 15. Detail contouren 2020 Basisalternatief (Adornisdijk)**



#### **4.4 Rekenresultaten nieuwe ontsluitingsweg**

Bij het onderzoek naar het geluidseffect van de nieuwe ontsluitingsweg is uitgegaan van het volgende:

Getoetst is op de terreingrens van het recreatieterrein;

De omgeving is als akoestisch zacht gebied ingevoerd, daarbij is geen rekening gehouden met de struiken/ bomen die bij de terreingrens aanwezig zijn;

De nieuwe ontsluitingsweg ligt op gelijke hoogte als de Sint Jansdijk.



In figuur 16 zijn de 48 dB en de 53 dB contour weergegeven ten gevolge van de nieuwe ontsluitingsweg. In de figuur is de locatie van de weg weergegeven waarbij de 48 dB contour op de terreingrens ligt van de locatie met recreatiewoningen. Gemeten vanuit het midden van de nieuwe ontsluitingsweg is de afstand tot de terreingrens dan 12 meter.

Renvooi figuur 16:

Geel = 48 dB contour

Oranje = 53 dB contour

Rood = terreingrens recreatiewoningen

Blauw = rijlijn

Groen = akoestisch hard gebied (weg)



**Figuur 16: Overzicht contouren nieuwe ontsluitingsweg.**



## 5 CONCLUSIES

Arcus Exploitatie B.V. is voornemens de recreatieterreinen camping De Pannenschuur, camping De Boshoeve en een gedeelte van camping Hof Ter Willegen, allen gelegen in de Nieuwehovepolder, te (her)ontwikkelen en uit te breiden onder de noemer 'Kustwerk Nieuwvliet'. Deze nieuwe ontwikkelingen zullen onder andere een verandering van de verkeersintensiteiten op een aantal bestaande wegen tot gevolg hebben en mogelijk wordt een nieuwe ontsluitingsweg gerealiseerd. Hierdoor zal de geluidbelasting in de omgeving worden beïnvloed. Deze geluidseffecten zijn in het kader van een goede ruimtelijke ordening in kaart gebracht. Tevens is in beeld gebracht wat het geluidniveau binnen de grenzen van het recreatiegebied is.

### ***Invloed geluidsbelasting bestaande wegen op het recreatiegebied***

Er zijn geen bezwaren conform de Wgh recreatiewoningen te ontwikkelen, aangezien de recreatiewoningen als niet-geluidgevoelige bestemmingen worden aangemerkt.

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de geluidssituatie in beeld gebracht van het wegverkeer richting het recreatiegebied. De contouren geven aan dat de 48 dB contour op enkele plaatsen binnen het plangebied is gelegen (zie tabellen 5, 6 en 7 voor de representatieve wegen), maar voor het overgrote deel buiten de grenzen van het recreatiegebied liggen. De milieukwaliteit is hier te typeren als "goed" tot "toelaatbaar". De variant verkeersontsluiting is daarbij iets gunstiger dan het basisalternatief. Ook in het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn er geen bezwaren recreatiewoningen te realiseren.

**Tabel 5. Afstanden geluidcontouren (vrije veld) autonome ontwikkeling, tgv de bestaande wegen.**

Staatnaam	Afstand tot 48 dB contour	Afstand tot 53 dB contour	Afstand tot grens recreatiegebied
Lampzinsdijk	43m	17m	5m
Adorninsdijk	29m	8m	10m
Zeedijk	52m	21m	15m
Sint Jansdijk	33m	12m	150m

**Tabel 6. Afstanden geluidcontouren (vrije veld) variant basisalternatief, tgv de bestaande wegen.**

Staatnaam	Afstand tot 48 dB contour	Afstand tot 53 dB contour	Afstand tot grens recreatiegebied
Lampzinsdijk	52m	24m	5m
Adorninsdijk	40m	13m	10m
Zeedijk	52m	21m	15m
Sint Jansdijk	34m	15m	150m

**Tabel 7. Afstanden geluidcontouren (vrije veld) variant verkeersontsluiting, tgv de bestaande wegen**

Staatnaam	Afstand tot 48 dB contour	Afstand tot 53 dB contour	Afstand tot grens recreatiegebied
Lampzinsdijk	50m	22m	5m
Adorninsdijk	29m	10m	10m
Zeedijk	53m	22m	15m
Sint Jansdijk	40m	16m	200m

Figuur 17: Overzicht locaties waar afstanden contouren zijn gemeten



### ***Effecten in de omgeving***

De wegen binnen het plangebied worden niet fysiek aangepast. Toetsing aan reconstructie conform de Wgh is daarom niet van toepassing op de bestaande woningen.

Echter, in het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn de effecten van het extra verkeer van en naar het recreatiegebied wel in beeld gebracht. Refererend aan het toetsingkader voor reconstructie wordt aangegeven waar de toename 1,5 dB of meer is. De toename wordt bekeken ten opzichte van de autonome situatie.

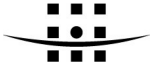
### ***Autonome ontwikkeling***

Door de autonome groei van het wegverkeer (zonder plan ontwikkeling) neemt de geluidbelasting met maximaal 1 dB toe ten opzichte van de huidige situatie.

In tabel 4, hoofdstuk 4 is een overzicht weergegeven van de toenames van alle onderzochte wegen voor het basisalternatief en de variant verkeersontsluiting ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Hierin is te zien dat het basisalternatief en de variant verkeersontsluiting geen toenames geven, hoger dan 1,5 dB ten opzichte van de autonome situatie.

### ***Basisalternatief***

Door de verkeersaantrekkende werking van het plan neemt de geluidbelasting bij het basisalternatief maximaal toe met 1,45 dB ten opzichte van de autonome situatie bij de Adornisdijk. Bij een relatief groot aantal woningen en recreatieterreinen is dit effect te zien. Echter, door de kleine toename (onder de 1,5 dB) wordt de milieukwaliteit hier getypeerd als "goed"



#### *Variant verkeersontsluiting*

Door de verkeersaantrekkende werking van het plan neemt de geluidbelasting bij de variant verkeersontsluiting maximaal toe met 1,06 dB ten opzichte van de autonome situatie ten gevolge van de Sint Jansdijk. Het effect treedt op bij een klein aantal verspreid gesitueerde woningen en een kleine camping. De milieukwaliteit is hier te typeren als "goed".

Langs de route Adornisdijk – Sint Bavodijk zijn er geen toenames in het geluidniveau bij deze variant. De variant verkeersontsluiting geeft minder hoge toenames dan de basisvariant en is daardoor iets gunstiger.

Geconcludeerd kan worden dat in het kader van een goede ruimtelijke ordening er geen relevante geluidtoenames zijn ten gevolge van de toename van het wegverkeer in de omgeving door de herontwikkeling en uitbreiding van de recreatieterreinen.

#### *Nieuwe ontsluitingsweg*

Geconcludeerd kan worden dat wanneer de nieuwe ontsluitingsweg (in de variant verkeersontsluiting) op een afstand van minimaal 12 meter van de terreingrens van het recreatiegebied komt te liggen, er bij de recreatiewoningen wordt voldaan aan de voorkeurswaarde van 48 dB. De 12 meter is gerekend vanaf het midden van de weg.