
MEMO

Van : R. Koster

Project : bestemmingsplan Camping Waddenzee

Opdrachtgever : Camping Waddenzee

Datum : 13 december 2018

Aan :

CC :

Betreft : geluidaspecten uitbreiding Camping Waddenzee



1. Inleiding

De gemeente Hollands Kroon heeft de ambitie om de uitstraling van het eiland Wieringen voor recreatie in combinatie met de aanwezige landschappelijke en cultuurhistorische waarden te versterken. De gemeente heeft de recreatieondernemers opgedragen een verbeterplan op te stellen waarin de (brand)veiligheid centraal staat. Voor Camping Waddenzee betekent deze kwaliteitsverbetering onder andere verwijdering van oude caravans, herinrichting standplaatsen en verbetering van sanitaire voorzieningen. De huidige bedrijfsomvang is echter niet toereikend om het verbeteringsproces uit te kunnen voeren zonder verlies aan standplaatsen. Naast de kwaliteitsverbetering wil Camping Waddenzee om bedrijfseconomische motieven de camping verbeteren, zodat er een camping wordt gerealiseerd die voldoet aan de eisen van deze tijd. Om de kwaliteitsverbetering mogelijk te maken is een terreinuitbreiding van circa 1,2 ha benodigd. Hierdoor kan het bestaande aantal standplaatsen gehandhaafd worden. Door de terreinuitbreiding wordt het mogelijk om circa 50 standplaatsen uit te plaatsen en het bestaande terrein te herinrichten. In overleg met de gemeente is gekozen voor een uitbreiding in westelijke richting. Nadrukkelijk moet worden gesteld dat het totaal aantal standplaatsen niet toeneemt.

Ten behoeve van het bestemmingsplan is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de te verwachten geluidemissie vanwege het uitbreidingsdeel van de camping en de op basis daarvan te verwachten geluidniveaus in de omgeving van het uitbreidingsdeel. In voorliggende rapportage zijn de uitgangspunten, berekeningsresultaten en toetsing weergegeven. De gehanteerde akoestische begrippen worden in bijlage 1 toegelicht.

1.1 Situatie en concept-verbeelding

In onderstaande figuur 1 is de concept-verbeelding van het bestemmingsplan weergegeven ten opzichte van de omgeving (nadruk op uitbreidingsdeel).

Figuur 1: concept-verbeelding bestemmingsplan Camping Waddenzee



In het uitbreidingsdeel zijn drie gebieden te onderscheiden: het kampeerterrein, een gedeelte voor alleen mobiele kampeermiddelen (campers) en een parkeerstrook. Er bestaat een voorkeur om de in figuur 1 aangegeven parkeerstrook ook te gebruiken als kampeergedeelte voor mobiele kampeermiddelen. In de berekeningen (zie het volgende hoofdstuk) is daarmee rekening gehouden. De akoestische consequenties voor beide varianten zijn doorgerekend.

2. Toetsingskader inrichtingslawaai

Normstelling in het kader van ruimtelijke ordening

Om na te gaan of er sprake is van een goed woon- en leefklimaat in relatie tot het geluid/activiteiten vanwege de verschillende activiteiten op de camping, kan worden aangesloten bij de VNG-publicatie “Bedrijven en milieuzonering” (editie 2009). In deze uitgave is een lijst opgenomen met allerlei activiteiten en bijbehorende richtafstanden en milieunormen die gehanteerd worden voor gevoelige functies in relatie tot bedrijfsactiviteiten. De geluidnormen die worden aangehouden bij het bepalen van de richtafstanden zijn opgenomen in tabel 1 voor het omgevingstype “rustige woonwijk” (hier van toepassing). Deze richtwaarden hebben geen wettelijke status, maar zijn algemeen aanvaarde waarden in het kader van ruimtelijke ordening. Het is mogelijk om op basis van een bestuurlijke afweging af te wijken van deze richtwaarden.

Tabel 1: geluidnormen behorende bij de richtafstanden voor een rustige woonwijk

Periode	langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{A,r,LT}$)	maximale geluidsniveaus ($L_{A,max}$)
dagperiode (07:00 - 19:00 uur)	45 dB(A)	65 dB(A)
avondperiode (19:00 - 23:00 uur)	40 dB(A)	60 dB(A)
nachtperiode (23:00 - 07:00 uur)	35 dB(A)	55 dB(A)

Activiteitenbesluit

In het geval van aanwezige inrichtingen, zijn de algemene grenswaarden uit het Activiteitenbesluit van toepassing. De algemene grenswaarden uit het Activiteitenbesluit zijn opgenomen in tabel 2.

Tabel 2: grenswaarden Activiteitenbesluit (artikel 2.17, tabel 2.17a)

Periode	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$)	Maximale geluidsniveaus ($L_{A,max}$)
dagperiode (07:00 - 19:00 uur)	50 dB(A)	70 dB(A)
avondperiode (19:00 - 23:00 uur)	45 dB(A)	65 dB(A)
nachtperiode (23:00 - 07:00 uur)	40 dB(A)	60 dB(A)

Bij de toetsing van aanwezige inrichtingen aan de algemene grenswaarden uit het Activiteitenbesluit, wordt een aantal activiteiten buiten beschouwing gelaten:

- de in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur in tabel 2 opgenomen maximale geluidsniveaus $L_{A,max}$ zijn niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten;
- de maximale geluidsniveaus $L_{A,max}$ als gevolg van het komen en gaan van bezoekers bij inrichtingen waar uitsluitend of in hoofdzaak horeca-, sport- en recreatieactiviteiten plaatsvinden;
- het stemgeluid van personen op een onverwarmd en onoverdekt terrein, dat onderdeel is van de inrichting, tenzij dit terrein kan worden aangemerkt als een binnenterrein ($L_{A,max}$ en $L_{A,r,LT}$);

3. Geluidsbronnen inrichtingslawaai

Stemgeluid bezoekers uitbreiding kampeerterrein

De uitbreiding van het kampeerterrein wordt daadwerkelijk gebruikt als kampeerterrein; deels voor mobiel kamperen (campers). Daarnaast worden op dat deel van het terrein in totaal maximaal 45 parkeerplaatsen gerealiseerd.

Het aantal kampeersers op een kampeerterrein is variabel en afhankelijk van het aantal bezette plaatsen en het aantal personen per kampeerplek. Inherent aan het kamperen is dat mensen ook buiten zullen zijn, met elkaar praten en/of recreatieve activiteiten ondernemen. Als gevolg hiervan wordt in meer of mindere mate stemgeluid geproduceerd. De equivalente geluidemissie van menselijk stemgeluid varieert globaal van $L_W = 65$ dB(A) voor normaal spreken tot $L_W = 95$ dB(A) voor schreeuwen.

Om een indruk te krijgen van de te verwachten geluidniveaus in de omgeving is een berekening uitgevoerd op basis van een equivalente bronsterkte van $L_W = 73$ dB(A) voor het spreken met stemverheffing. De locatie waar dit plaatsvindt, zal in principe op het hele gedeelte van de uitbreiding kunnen plaatsvinden. Om een indruk te krijgen van de geluidemissie/-immissie is hiervoor een oppervlaktebron ingevoerd met een totale bronsterkte van $L_W = 83$ dB(A) en een (bedrijfs)duur van 12 uur in de dagperiode en 4 uur in de avondperiode, wat erop neerkomt dat er continu gedurende de dag- en avondperiode 10 mensen spreken met stemverheffing (verdeeld over het terrein van de uitbreiding).

Parkeerstrook/verkeersbewegingen

Ten behoeve van de uitbreiding is in eerste instantie voorzien in een parkeerstrook zoals aangegeven in figuur 1. In totaal wordt op dat deel van het terrein maximaal 45 parkeerplaatsen gerealiseerd. Voor wat betreft het aantal verkeersbewegingen is conform de richtlijnen uit de CROW uitgegaan van 0,4 voertuigbewegingen per parkeerplaats over het etmaal (18 bewegingen per etmaal). Omdat in de beoordeling van geluid vanwege inrichtingen wordt uitgegaan van de “representatieve bedrijfssituatie” (een maximale situatie die kan voorkomen), is in de berekeningen uitgegaan van maximaal 40 voertuigbewegingen in de dagperiode en 20 in de avondperiode op de parkeerstrook. Op deze manier is een worst case situatie gemodelleerd.

Voor de geluidemissie vanwege het rijden van personenwagens van en naar het kampeerterrein is uitgegaan van een gemiddeld equivalente bronsterkte van $L_W = 88$ dB(A). De rijroute over het terrein is in het akoestisch rekenmodel geschematiseerd middels een oppervlaktebron. Uitgegaan is van een gemiddelde rij-/manoeuvreetijd van 30 seconden per voertuigbeweging.

Maximale geluidsniveaus kunnen worden veroorzaakt door het rijden van personenauto's (vol gas) of het dichtslaan van portieren. Uitgegaan is van een maximale bronsterkte van $L_{Wmax} = 100$ dB(A) voor het dichtslaan van portieren op de parkeerstrook.

Mobiele kampeermiddelen

Op de strook voor mobiele kampeermiddelen (zo mogelijk inclusief de in figuur 1 aangegeven parkeerstrook) kunnen bijvoorbeeld kamperen komen te staan. Voor wat betreft de geluidemissie is aangesloten bij een algemene bronsterkte voor busjes/bestelwagens van $L_W = 93,0$ dB(A) en maximaal 35 voertuigbewegingen in de dagperiode en 15 in de avondperiode. De geluidemissie vanwege dit terreindeel is in het akoestisch rekenmodel geschematiseerd middels een oppervlaktebron. Uitgegaan is van een gemiddelde rij-/manoeuvreetijd van 30 seconden per voertuigbeweging met een mobiel kampeermiddel.

Maximale geluidsniveaus

Maximale geluidsniveaus kunnen worden veroorzaakt door het rijden van campers(vol gas), het dichtslaan van portieren of het schreeuwen van mensen. Uitgegaan is van een maatgevende maximale bronsterkte van $L_{Wmax} = 100 \text{ dB(A)}$ voor het dichtslaan van portieren aan de rand van het kampeerterrein.

4. Berekeningen inrichtingslawaaï en resultaten

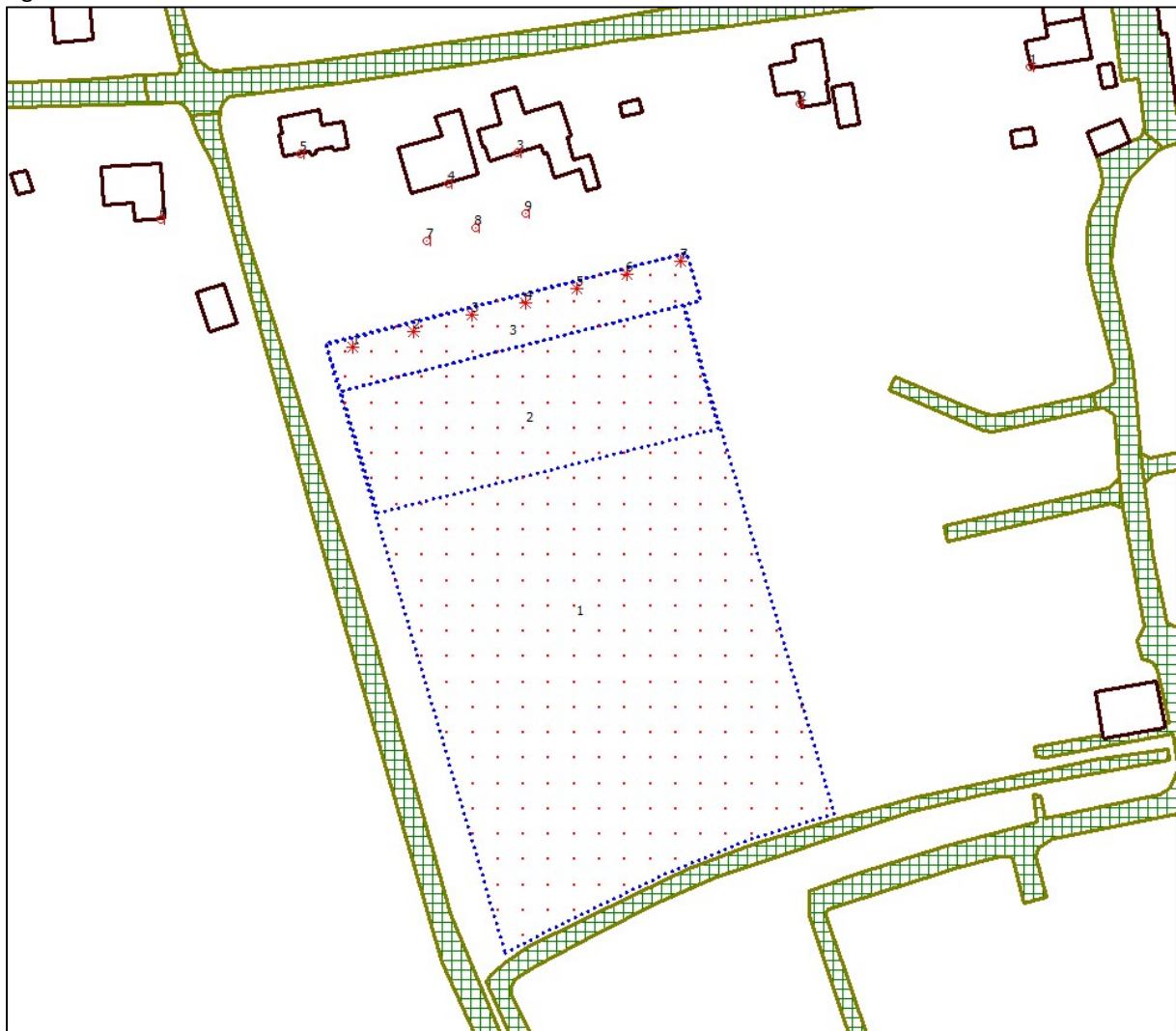
Rekenmethode en model

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd volgens de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (VROM, 1999). De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het softwareprogramma Geomilieu, versie 4.41 van DGMR-software.

Van het plangebied en de nabije omgeving is een akoestisch rekenmodel opgesteld met daarin de relevante objecten (gebouwen), bodemgebieden, geluidsbronnen (zie voorgaand) en rekenpunten. De rekenpunten 1 t/m 6 zijn ingevoerd ter plaatse van de omliggende woningen ($h_o = +1,5$ m, $h_o = +5,0$ m). Daarnaast zijn 3 rekenpunten ingevoerd op 4 m uit het bouwvlak achter de woningen Westerlanderweg 27/29 in verband met de mogelijkheid tot het vergunningvrij bouwen.

De omgeving van het plangebied is deels verhard (wegen/water) en deels onverhard; voor de niet ingevoerde bodemvlakken is gerekend met een 80% absorberende bodem ($B_r = 0,8$). De modelgegevens zijn gegeven in bijlage 2. Een overzicht van het rekenmodel is gegeven in onderstaande figuur 2 (objecten, bodemvlakken, geluidsbronnen en rekenpunten).

Figuur 2: overzicht van het akoestisch rekenmodel



Beoordelingsgrootheden

In de "Handleiding meten en rekenen industrielawaai" wordt als beoordelingsgrootte het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ in dB(A) gehanteerd. Deze grootte is gebaseerd op het equivalente geluidsniveau $L_{Aeq,T}$ waarbij rekening wordt gehouden met de afzonderlijke geluidbijdragen tijdens verschillende bedrijfstoestanden van de inrichting, alsmede het karakter van het geluid (impulsachtig, tonaal, muziek) en de meteorcorrectie. Met behulp van het akoestisch rekenmodel wordt voor iedere geluidsbron het gestandaardiseerde immissieniveau L_i op de rekenpunten bepaald. Uit het gestandaardiseerde immissieniveau wordt per beoordelingsperiode en per relevante bedrijfstoestand het langtijdgemiddelde deelgeluidsniveau $L_{Aeq,i,LT}$ bepaald volgens:

$$L_{Aeq,i,LT} = L_i - C_b - C_m - C_g$$

waarin:

- L_i is het gestandaardiseerde immissieniveau;
- C_b is de bedrijfsduurcorrectieterm;
- C_m is de meteorcorrectieterm;
- C_g is de gevelreflectieterm;

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ wordt voor elke beoordelingsperiode (dag-, avond- of nachtperiode) bepaald uit de energetische sommatie van de deelbeoordelingsniveaus $L_{Ari,LT}$ voor de verschillende bedrijfstoestanden. Het deelbeoordelingsniveau $L_{Ari,LT}$ wordt voor elke afzonderlijke beoordelingsperiode en voor elke verschillende bedrijfstoestand bepaald uit:

$$L_{Ari,LT} = L_{Aeq,i,LT} + K_x$$

waarin:

- $L_{Aeq,i,LT}$ is het langtijdgemiddeld deelgeluidsniveau voor elke afzonderlijke bedrijfstoestand;
- K_x is een straffactor voor tonaal geluid ($K_1 = 5$ dB), impuls geluid ($K_2 = 5$ dB) of muziek geluid ($K_3 = 10$ dB).

De beoordeling van kortstondig voorkomende geluiden vindt plaats aan de hand van het maximale A-gewogen geluidsniveau L_{Amax} . Het maximale geluidsniveau is de hoogste aflezing in de meterstand "Fast" verminderd met de meteorcorrectieterm C_m .

Berekeningsresultaten

In de bijlage 3.1/3.2 en onderstaande tabel 3 is een overzicht gegeven van de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus invallend op de gevels van de omliggende woningen en op de rekenpunten 4 m uit het bouwvlak achter de woningen Westerlanderweg 27/29. In bijlage 3.1/3.2 en tabel 3 is onderscheid gemaakt tussen de situaties met en zonder parkeerstrook als aangegeven in figuur 1. In de situatie zonder parkeerstrook wordt deze strook tevens gebruikt voor mobiel kamperen.

Tabel 3: overzicht van de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ in dB(A)

Waarneempunt en omschrijving		Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ in dB(A)					
		situatie met parkeerstrook			situatie zonder parkeerstrook		
		dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
1	Westerlanderweg 39	25	28	--	24	27	--
2	Westerlanderweg 35	31	35	--	31	34	--
3	Westerlanderweg 29	34	38	--	34	37	--
4	Westerlanderweg 27	35	38	--	34	37	--
5	Westerlanderweg 25a	31	35	--	31	34	--
6	Westerlanderweg 25	28	32	--	28	31	--
7	4 m uit bouwvlak 27/29	38	41	--	38	40	--
8	4 m uit bouwvlak 27/29	39	41	--	38	40	--
9	4 m uit bouwvlak 27/29	38	41	--	38	40	--

1 Voor de dagperiode geldt een algemene waarneemhoogte $h_o = +1,5$ m. Voor de avond- en nachtperiode geldt een waarneemhoogte $h_o = +5,0$ m.

In bijlage 3.3 en tabel 4 is een overzicht gegeven van de berekende maximale geluidsniveaus invallend op de rekenpunten. Voor wat betreft de maximale geluidsniveaus is er geen verschil tussen de situaties met/zonder parkeerstrook. In beide gevallen kan op de rand van het gebied een maximale bronsterkte voorkomen van $L_{Wmax} = 100 \text{ dB(A)}$.

Tabel 4: overzicht van de berekende maximale geluidsniveaus L_{Amax} in dB(A)

Waarneempunt en omschrijving		Maximale geluidsniveaus L_{Amax} in dB(A)		
		Dagperiode	avondperiode	Nachtperiode
1	Westerlanderweg 39	46	48	--
2	Westerlanderweg 35	56	58	--
3	Westerlanderweg 29	58	60	--
4	Westerlanderweg 27	60	60	--
5	Westerlanderweg 25a	55	58	--
6	Westerlanderweg 25	53	55	--
7	4 m uit bouwvlak 27/29	64	64	--
8	4 m uit bouwvlak 27/29	64	64	--
9	4 m uit bouwvlak 27/29	64	64	--

- 1 Voor de dagperiode geldt een algemene waarneemhoogte $h_o = +1,5 \text{ m}$. Voor de avond- en nachtperiode geldt een waarneemhoogte $h_o = +5,0 \text{ m}$.

5. Bespreking resultaten, overwegingen en conclusie

Op basis van algemene kentallen is de geluidemissie bepaald vanwege de uitbreiding van Camping Waddenzee te Westerland.

Bespreking resultaten

Bestaande woningen

Uit tabel 3 blijkt dat de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus niet hoger zijn dan 45/40/35 dB(A) in de dag-, avond- en nachtperiode ter plaatse van de bestaande woningen. Daarmee wordt voldaan aan de richtwaarden volgens de VNG-publicatie voor het gebiedstype rustige woonwijk en tevens aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit. Er is sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat als gevolg van de uitbreidingsdeel van Camping Waddenzee voor zowel de situatie met als zonder de parkeerstrook.

Uit tabel 4 blijkt dat in de dag- en avondperiode het berekende maximale geluidniveau ter plaatse van de woningen niet hoger is dan 60 dB(A), waarmee wordt voldaan aan de richtwaarden volgens de VNG-publicatie voor het gebiedstype rustige woonwijk en tevens aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit.

Beoordeling 4 m afstand uit het bouwvlak achter de woningen Westerlanderweg 27/29

In verband met de mogelijkheid om tot 4 m afstand vergunningsvrij te bouwen achter de woningen Westerlanderweg 27/29, zijn tot die afstand berekeningen uitgevoerd. Uit tabel 3 blijkt dan dat voor wat betreft de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus de richtwaarde van 40 dB(A) in de avondperiode met 1 dB wordt overschreden in de situatie met parkeerstrook. In de situatie zonder parkeerstrook wordt voldaan aan de richtwaarde uit de VNG-publicatie voor een rustige woonwijk. In beide gevallen wordt overigens voldaan aan de grenswaarden van het Activiteitenbesluit.

Het maximale geluidsniveau bedraagt $L_{Amax} = 64$ dB(A) voor beide situaties. Daarmee wordt voldaan aan de richtwaarde van 65 dB(A) in de dagperiode, maar niet aan de richtwaarde van 60 dB(A) in de avondperiode. Van de richtwaarde kan worden afgeweken op basis van een bestuurlijke afweging. Wel wordt in beide situaties voldaan aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit.

Overwegingen

Er wordt ter plaatse van de gevel van omliggende woningen voldaan aan de richtwaarden uit de VNG-publicatie voor zowel de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus als ook aan de maximale geluidsniveaus. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is tevens inzicht gegeven in de geluidsniveaus op 4 meter achter het bouwvlak. Uit de berekeningen blijkt dat in deze situatie wordt voldaan aan de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus in de situatie waarbij het terrein uitsluitend als kampeerterrein wordt gebruikt. Er wordt in deze worst case situatie niet voldaan aan de richtwaarden voor de maximale geluidsniveaus uit de VNG-publicatie. In de overwegingen moeten echter ook de wettelijke grenswaarden voor maximale geluidsniveaus die gelden vanuit het Activiteitenbesluit (en in het algemeen bij omgevingsvergunningen milieu) in beschouwing worden genomen. In het Activiteitenbesluit geldt in de avondperiode een wettelijke grenswaarde van 65 dB(A). Hiermee geeft de rijksoverheid aan dat zij maximale geluidsniveaus onder de 65 dB(A) aanvaardbaar achten. Omdat daarnaast ter plaatse van de gevels van de woningen aan alle geluidsnormen uit de VNG-publicatie en het Activiteitenbesluit wordt voldaan wordt het woon- en leefklimaat voor het aspect geluid aanvaardbaar geacht.

Conclusie

Ter plaatse van de woningen Westerlanderweg 27 en 29 is sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat voor het aspect geluid. Wanneer rekening wordt gehouden met de mogelijke uitbreiding van de woningen aan de Westerlanderweg 27/29 is vanuit het oogpunt van geluid de situatie zonder parkeerstrook aan de noordzijde van het uitbreidingsdeel het meest gunstig. Momenteel is het weiland waar de uitbreiding is voorzien tevens aangewezen als parkeerterrein voor het Lutjestrond. Op drukke zomerse dagen zal het parkeergeluid naar alleswaarschijnlijk minstens vergelijkbaar zijn met de nieuwe situatie.

Bijlage 1: begrippen

Decibel A, afgekort dB(A): een maat voor de sterkte van geluid, zoals het door de mens wordt waargenomen, ten opzichte van een referentiedruk van $20 \cdot 10^{-5}$ Pa.

Equivalent geluidsniveau $L_{Aeq,T}$ in dB(A): het energetisch gemiddelde van de fluctuerende niveaus van het ter plaatse, in de loop van een bepaalde periode optredende geluid.

Gestandaardiseerd immissieniveau L_i in dB(A): het equivalente geluidsniveau dat tijdens een bepaalde bedrijfstoestand onder meteoraamomstandigheden op een bepaalde plaats en hoogte wordt vastgesteld.

Immissierelevante bronsterkte L_{WR} in dB(A): het geluidvermogensniveau van een denkbeeldige bron, gelegen in het centrum van de werkelijke geluidsbron, die in de richting van het immissiepunt dezelfde geluiddruk niveaus veroorzaakt als de werkelijke geluidsbron.

Langtijdgemiddeld deelgeluidsniveau $L_{Aeqi,LT}$ in dB(A): equivalent A-gewogen geluidsniveau over een specifieke beoordelingsperiode ten gevolge van een specifieke bedrijfstoestand op een immissiepunt, bij een meteoraamgemiddelde geluidsoverdracht, zo nodig gecorrigeerd voor de geverreflectie.

Langtijdgemiddeld deelbeoordelingsniveau $L_{Ari,LT}$ in dB(A): equivalent A-gewogen geluidsniveau over een specifieke beoordelingsperiode ten gevolge van een specifieke bedrijfstoestand op een beoordelingspunt, zo nodig gecorrigeerd voor de aanwezigheid van impulsachtig geluid, zuivere tooncomponent of muziekgeluid.

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ in dB(A): energetische sommatie van de langtijdgemiddelde deelbeoordelingsniveaus.

Etmaalwaarde van het equivalente geluidsniveau vanwege het industrieterrein L_{etmaal} in dB(A): de hoogste van de volgende drie waarden:

- $L_{Ar,LT}$ over de dagperiode;
- $L_{Ar,LT}$ over de avondperiode + 5;
- $L_{Ar,LT}$ over de nachtperiode + 10.

Europese dosismaat L_{den} in dB(A): gewogen gemiddelde van het geluidsniveau in de dagperiode, avondperiode en nachtperiode.

Dagperiode: de beoordelingsperiode van 07.00 tot 19.00 uur.

Avondperiode: de beoordelingsperiode van 19.00 tot 23.00 uur.

Nachtperiode: de beoordelingsperiode van 23.00 tot 07.00 uur.

Maximaal geluidsniveau (piekgeluidsniveau) L_{Amax} in dB(A): het maximaal te meten A-gewogen geluidsniveau, meterstand "fast" gecorrigeerd met de meteorocorrectieterm C_m .

Immissiepunt: de plaats waarop het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau wordt bepaald.

Representatieve bedrijfssituatie: toestand waarbij de voor de geluidproductie relevante omstandigheden kenmerkend zijn voor een bedrijfsvoering bij volledige capaciteit in de te beschouwen etmaalperiode.

Bedrijfstoestand: toestand van een inrichting, die relevant is voor te verrichten metingen.

Meteoraam: de meteorologische omstandigheden waaronder een goede en stabiele geluidsoverdracht plaatsvindt.

Stoorgeluid: het op een bepaalde plaats optredende geluid, veroorzaakt door andere geluidsbronnen dan die waarvan het geluidsniveau wordt bepaald.

Zone: een rond een industrieterrein gelegen gebied, waarbuiten een bepaalde geluidsbelasting vanwege dit terrein niet wordt overschreden.

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Type
1	Lmax dichtslaan portieren	Punt	123496,36	544755,90	1,00	0,00	Normale puntbron
2	Lmax dichtslaan portieren	Punt	123508,30	544758,98	1,00	0,00	Normale puntbron
3	Lmax dichtslaan portieren	Punt	123519,86	544762,26	1,00	0,00	Normale puntbron
4	Lmax dichtslaan portieren	Punt	123530,45	544764,76	1,00	0,00	Normale puntbron
5	Lmax dichtslaan portieren	Punt	123540,46	544767,46	1,00	0,00	Normale puntbron
6	Lmax dichtslaan portieren	Punt	123550,48	544770,35	1,00	0,00	Normale puntbron
7	Lmax dichtslaan portieren	Punt	123560,88	544772,85	1,00	0,00	Normale puntbron

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRef1.	GeenDemping	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500
1	0,00	360,00	99,00	99,00	--	Nee	Nee	49,20	75,30	84,00	88,10	92,70
2	0,00	360,00	99,00	99,00	--	Nee	Nee	49,20	75,30	84,00	88,10	92,70
3	0,00	360,00	99,00	99,00	--	Nee	Nee	49,20	75,30	84,00	88,10	92,70
4	0,00	360,00	99,00	99,00	--	Nee	Nee	49,20	75,30	84,00	88,10	92,70
5	0,00	360,00	99,00	99,00	--	Nee	Nee	49,20	75,30	84,00	88,10	92,70
6	0,00	360,00	99,00	99,00	--	Nee	Nee	49,20	75,30	84,00	88,10	92,70
7	0,00	360,00	99,00	99,00	--	Nee	Nee	49,20	75,30	84,00	88,10	92,70

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
1	96,40	93,70	86,70	79,80	100,03
2	96,40	93,70	86,70	79,80	100,03
3	96,40	93,70	86,70	79,80	100,03
4	96,40	93,70	86,70	79,80	100,03
5	96,40	93,70	86,70	79,80	100,03
6	96,40	93,70	86,70	79,80	100,03
7	96,40	93,70	86,70	79,80	100,03

Model: eerste model

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Rel.H	Maaiveld	Hdef.
1	stemgeluid uitbreiding	Polygoon	123526,43	544636,51	1,70	0,00	Eigen waarde
2	mobiele kampeermiddelen	Polygoon	123501,21	544723,19	1,00	0,00	Eigen waarde
3	parkeerstrook	Polygoon	123491,23	544756,52	0,80	0,00	Eigen waarde

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Negeer obj.	Lwr 31	Lwr 63
1	10	387,44	8336,67	0,00	0,00	--	Ja	41,00	56,00
2	4	189,08	1741,99	16,14	15,05	--	Ja	50,00	68,30
3	4	165,54	705,30	15,57	13,79	--	Ja	50,00	68,00

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
1	67,80	75,30	80,40	75,70	71,30	65,60	56,00	83,11
2	77,00	82,10	85,70	89,40	86,70	79,70	72,80	93,10
3	75,00	77,00	80,00	83,00	83,00	77,00	70,00	88,11

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
1_A	Westerlanderweg 39	1,50	24,6	25,1	--	30,1	55,4
1_B	Westerlanderweg 39	5,00	27,1	27,6	--	32,6	55,6
2_A	Westerlanderweg 35	1,50	31,0	31,7	--	36,7	62,4
2_B	Westerlanderweg 35	5,00	34,3	34,8	--	39,8	62,8
3_A	Westerlanderweg 29	1,50	34,3	35,0	--	40,0	66,4
3_B	Westerlanderweg 29	5,00	36,9	37,6	--	42,6	66,7
4_A	Westerlanderweg 27	1,50	34,6	35,4	--	40,4	66,4
4_B	Westerlanderweg 27	5,00	36,9	37,6	--	42,6	66,7
5_A	Westerlanderweg 25a	1,50	30,9	31,7	--	36,7	62,6
5_B	Westerlanderweg 25a	5,00	33,9	34,6	--	39,6	62,7
6_A	Westerlanderweg 25	1,50	28,2	28,8	--	33,8	59,7
6_B	Westerlanderweg 25	5,00	31,2	31,9	--	36,9	60,0
7_A	4 m uit bouwvlak 27/29	1,50	38,4	39,2	--	44,2	69,7
7_B	4 m uit bouwvlak 27/29	5,00	39,9	40,7	--	45,7	69,9
8_A	4 m uit bouwvlak 27/29	1,50	38,7	39,5	--	44,5	70,1
8_B	4 m uit bouwvlak 27/29	5,00	40,3	41,0	--	46,0	70,2
9_A	4 m uit bouwvlak 27/29	1,50	38,3	39,1	--	44,1	69,9
9_B	4 m uit bouwvlak 27/29	5,00	39,9	40,6	--	45,6	70,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model geen parkeerstrook
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
1_A	Westerlanderweg 39	1,50	24,2	24,4	--	29,4	55,4
1_B	Westerlanderweg 39	5,00	26,9	27,1	--	32,1	55,6
2_A	Westerlanderweg 35	1,50	30,7	30,9	--	35,9	62,4
2_B	Westerlanderweg 35	5,00	34,0	34,2	--	39,2	62,8
3_A	Westerlanderweg 29	1,50	34,0	34,2	--	39,2	66,4
3_B	Westerlanderweg 29	5,00	36,5	36,8	--	41,8	66,7
4_A	Westerlanderweg 27	1,50	34,3	34,6	--	39,6	66,4
4_B	Westerlanderweg 27	5,00	36,6	36,9	--	41,9	66,6
5_A	Westerlanderweg 25a	1,50	30,7	30,9	--	35,9	62,6
5_B	Westerlanderweg 25a	5,00	33,6	33,8	--	38,8	62,7
6_A	Westerlanderweg 25	1,50	27,9	28,1	--	33,1	59,7
6_B	Westerlanderweg 25	5,00	31,0	31,2	--	36,2	60,0
7_A	4 m uit bouwvlak 27/29	1,50	38,0	38,3	--	43,3	69,7
7_B	4 m uit bouwvlak 27/29	5,00	39,6	39,9	--	44,9	69,8
8_A	4 m uit bouwvlak 27/29	1,50	38,4	38,6	--	43,6	70,1
8_B	4 m uit bouwvlak 27/29	5,00	40,0	40,2	--	45,2	70,2
9_A	4 m uit bouwvlak 27/29	1,50	38,0	38,3	--	43,3	69,9
9_B	4 m uit bouwvlak 27/29	5,00	39,6	39,8	--	44,8	70,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model
 LAmax totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
1_A	Westerlanderweg 39	1,50	45,9	45,9	--
1_B	Westerlanderweg 39	5,00	48,5	48,5	--
2_A	Westerlanderweg 35	1,50	56,4	56,4	--
2_B	Westerlanderweg 35	5,00	58,5	58,5	--
3_A	Westerlanderweg 29	1,50	58,1	58,1	--
3_B	Westerlanderweg 29	5,00	59,7	59,7	--
4_A	Westerlanderweg 27	1,50	59,6	59,6	--
4_B	Westerlanderweg 27	5,00	60,1	60,1	--
5_A	Westerlanderweg 25a	1,50	55,4	55,4	--
5_B	Westerlanderweg 25a	5,00	57,5	57,5	--
6_A	Westerlanderweg 25	1,50	52,6	52,6	--
6_B	Westerlanderweg 25	5,00	55,2	55,2	--
7_A	4 m uit bouwvlak 27/29	1,50	64,4	64,4	--
7_B	4 m uit bouwvlak 27/29	5,00	64,4	64,4	--
8_A	4 m uit bouwvlak 27/29	1,50	64,3	64,3	--
8_B	4 m uit bouwvlak 27/29	5,00	64,4	64,4	--
9_A	4 m uit bouwvlak 27/29	1,50	64,0	64,0	--
9_B	4 m uit bouwvlak 27/29	5,00	64,1	64,1	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen