**MEMO**

| | | |
|---|---|---|
| Van | : | Rients Koster |
| Project | : | “Nacht aan het Wad” |
| Opdrachtgever | : | gemeente Waadhoeke |
| Datum | : | 2 oktober 2019 |
| Aan | : | -- |
| CC | : | -- |
| Betreft | : | akoestische aspecten |

Rho ADVISEURS VOOR LEEFRUIMTE

**Inleiding**

In het buitengebied van de gemeente Waadhoeke ligt Zwarte Haan aan de Nieuwebildtdijk, ten noorden van de kern Sint Annaparochie.

Bij de gemeente Waadhoeke is het verzoek ingediend om nabij Zwarte Haan een nachttuin te realiseren. Het project beoogt recreanten de nachtelijke duisternis in het Waddengebied te laten beleven.

Het betreft een recreatieve voorziening met centraal daarin een gebouw (Starbarn) met vijf trekkershutten, een sterrenobservatorium en een expo-ruimte. De voorziening zal worden gëxploiteerd door een beheerstichting. De gronden van restaurant Zwarte Haan sluiten aan op het perceel. Het Waddenfonds heeft reeds in 2017 een subsidie voor het project verleend.

Nabij de bestaande entree van het terrein wordt een parkeerterrein aangelegd met een schelpenpad en een bruggetje richting de zeedijk. Het project is in strijd met de geldende bestemmingsplanen Bildtdijken en Buitengebied. Om het project planologisch mogelijk te maken, is een omgevingsvergunning voor planologisch strijdig gebruik met toepassing van projectafwijkingsbesluit van artikel 2.12, lid 1, onder a, onder 3 van de Wabo aangevraagd.

Voorwaarde hierbij is dat de activiteit niet in strijd is met een goede ruimtelijke ordening. Voor het plan is een ruimtelijke onderbouwing opgesteld. Door omwonenden is hierop een zienswijze ingediend, waarbij ingegaan is op het aspect geluid. De akoestische aspecten van het plan worden in voorliggend memo behandeld.

**Planbeschrijving**

*Algemeen*

Het plangebied ligt direct naast het Waddenzeegebied. Vanwege de nachtelijke duisternis is er de mogelijkheid om de sterrenhemel volop te kunnen beleven. Derhalve is het initiatief opgevat om een 'Starbarn' te realiseren met daarin een sterrenobservatorium, inclusief overnachtingsmogelijkheid. De gronden rondom de Starbarn worden ontwikkeld tot nachttuin. In het westelijke gedeelte van het plangebied worden 17 (openbare) parkeerplaatsen aangelegd, waar ook de bezoekers van de Starbarn en trekkershutten gebruik van kunnen maken. Via de parkeerplaats wordt een schelpenpad naar de zeedijk aangelegd.

*Starbarn*

De Starbarn is bedoeld als publiek toegankelijke observatiepost om sterren te kijken. Het gebouw kent een besloten ruimte en open ruimte met een ontvangstcapaciteit van maximaal 20 personen. De publieksexpositie ondersteunt sterrenobservatie.

In het gebouw worden tevens 5 logiesruimtes (trekkershutten) gerealiseerd. Elke ruimte bedraagt circa 8 m2 en wordt ingericht ten behoeve van twee personen.

*Nachttuin*

In de nachttuin kunnen bezoekers 's-nachts van de natuur genieten (in stilte).

Een plattegrond van de voorgenomen voorzieningen is gegeven in figuur 1. Het nieuwe parkeergedeelte is gegeven in figuur 2.

Figuur 1: plattegrond plan

Figuur 2: nieuwe situatie met parkeervakken

**Gebruik van het terrein en activiteiten**

*Algemeen*

Het gebruiksprogramma wordt gebaseerd op de mogelijkheden van het recreatieterrein Zwarte Haan met als kenmerkende waarden stilte, rust en duisternis. Het behouden en respecteren van die waarden staat bij de ontwikkeling van activiteiten en het programma-aanbod voorop. Dat houdt in dat bezoek en gebruik geen hinder en overlast kan veroorzaken met betrekking tot geluid of verlichting.

Het terrein en de Starbarn zijn weliswaar openbaar toegankelijk, maar niet ongecontroleerd. Het gebruik mag niet ten koste gaan van rust, stilte en donkerte voor andere bezoekers en de direct omwonenden.

Bij uitwerking wordt onderscheid gemaakt tussen:

- georganiseerde programma-activiteiten voor kleine groepen, tot 20 deelnemers;
- openbare vrije toegang voor individueel gebruik;

Een georganiseerde activiteit zal hooguit 1x per maand plaatsvinden en maximaal 2x per maand. Dat gebeurt altijd onder begeleiding van een vertegenwoordiger namens de Beheerstichting. Individuele bezoekers voor de Starbarn melden zich eerst vooraf en krijgen informatie over het verkrijgen van de sleutel.

*Hinderbeperkende voorzieningen*

In de planuitwerking wordt rekening gehouden met de volgende hinderbeperkende voorzieningen:

- verlichting op en rond het terrein wordt tot het uiterste beperkt;
- regels voor behoud van stilte en voorkomen van overlast zijn voor bezoekers duidelijk door middel van info borden en beschikbare flyers;
- de Starbarn kan worden afgesloten en (in de nachtelijke uren) een sleutel kan na een afspraak worden verkregen;
- voor het wegrijden vanaf de parkeergelegenheid wordt gevraagd aan gebruikers dit qua geluid tot het een uiterste te beperken, en niet met groot licht weg te rijden;
- parkeren met groepen op het parkeerterrein begrenzen en/of duidelijk beperken;
- duidelijke regelgeving over parkeren (na zonsondergang) en bewaken/begrenzen dagtoerisme en bezoek terrein;
- beperken van openstelling terrein na 23.00 uur gedurende de maanden oktober t/m maart omdat het ook dan al eerder op de avond voldoende duister is;
- educatieve programma's voor scholen zullen overdag plaatsvinden, er is immers een algemeen verhaal en de expo. Schoolklassen gedurende de nachtperiode is geen uitgangspunt;
- er kan eenmaal per jaar een festival plaatsvinden waarvoor bij gemeente apart vergunning wordt aangevraagd. Zo'n festival maakt geen gebruik van versterking van geluid of onnatuurlijke lichtbronnen;

**Toetsingskader geluid in het kader van ruimtelijke ordening**

Om een belangenafweging tussen een goed woon- en leefklimaat in de omgeving en bedrijvigheid/activiteiten te kunnen maken, wordt in het algemeen gebruik gemaakt van de VNG-publicatie "Bedrijven en milieuzonering" (editie 2009). In deze uitgave is een lijst opgenomen met allerhande activiteiten en bijbehorende richtafstanden en milieunormen die gehanteerd worden voor gevoelige functies.

De VNG-publicatie is bedoeld voor nieuwe situaties en niet voor de toetsing van bestaande situaties. In bestaande situaties kan de VNG-brochure evenwel een indicatie geven van de mate van hinder bij bestaande conflictsituaties. Om deze reden wordt hier bij de VNG-publicatie aansluiting gezocht. Verder moet ook bij de vaststelling van een bestemmingsplan waarin mogelijk een (deels) feitelijk bestaande situatie wordt bestemd, worden onderzocht of het laten voortbestaan van een dergelijke situatie in overeenstemming is met een goede ruimtelijke ordening. Ook om die reden wordt aansluiting gezocht bij de VNG-publicatie. De VNG-brochure hanteert twee soorten omgevingstypen. Een rustige woonwijk/rustig buitengebied en gemengd gebied, voor beide omgevingstypen gelden andere richtafstanden en/of normen.

De definitie van een rustige woonwijk/rustig buitengebied is:
"Een woonwijk die is ingericht volgens het principe van functiescheiding. Afgezien van wijkgebonden voorzieningen komen vrijwel geen andere functies (zoals bedrijven kantoren) voor. Langs de randen (in de overgang naar mogelijke bedrijfsfuncties) is weinig verstoring door verkeer. Een vergelijkbaar omgevingstype qua aanvaardbare milieubelasting is een rustig buitengebied (eventueel inclusief verblijfsrecreatie), een stiltegebied of een natuurgebied."

De definitie van 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. Hier kan de verhoogde milieubelasting voor geluid de toepassing van kleinere richtafstanden en hogere milieunormen rechtvaardigen. Geluid is voor de te hanteren afstand van milieubelastende activiteiten meestal bepalend."

De achterliggende geluidnormen die in de VNG-publicatie worden gehanteerd om de richtafstanden te bepalen, zijn weergegeven in tabel 1.

Tabel 1: geluidnormen (richtwaarden) voor een rustige woonwijk/rustige buitengebied en gemengd gebied

| **Periode** | **Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$)** | | **Maximale geluidniveaus ($L_{Amax}$)** | |
|---|---|---|---|---|
| | **rustige woonwijk/ rustig buitengebied** | **gemend gebied** | **rustige woonwijk/ rustig buitengebied** | **gemend gebied** |
| dagperiode (07:00 - 19:00 uur) | 45 dB(A) | 50 dB(A) | 65 dB(A) | 70 dB(A) |
| avondperiode (19:00 - 23:00 uur) | 40 dB(A) | 45 dB(A) | 60 dB(A) | 65 dB(A) |
| Nachtperiode (23:00 - 07:00 uur) | 35 dB(A) | 40 dB(A) | 55 dB(A) | 60 dB(A) |

Deze richtwaarden hebben geen wettelijke status, maar zijn algemeen aanvaarde waarden. Het is mogelijk om op basis van een bestuurlijke afweging af te wijken van deze richtwaarden. De VNG-brochure biedt hiervoor een stappenplan, opgenomen in bijlage B5.3 van de VNG-publicatie. Het stappenplan omvat de volgende methodiek:

stap 1: indien de richtafstand voor het aspect geluid niet wordt overschreden, kan verdere toetsing voor het aspect geluid in beginsel achterwege blijven: inpassing is dan mogelijk;

stap 2: indien stap 1 niet toereikend is, dan is inpassing mogelijk bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen van maximaal 45 dB(A) in een rustige woonwijk/rustig buitengebied en 50 dB(A) in gemengd gebied voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (etmaalwaarde), 65/60/65 dB(A) voor maximale geluidniveaus en 50 dB(A) etmaalwaarde t.g.v. de verkeersaantrekkende werking (indirecte hinder);

stap 3: indien stap 2 niet toereikend is, dan is inpassing mogelijk bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen van maximaal 50 dB(A) in een rustige woonwijk/rustig buitengebied en 55 dB(A) in gemengd gebied voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau, 70/65/60 dB(A) voor maximale geluidniveaus en 65 dB(A) etmaalwaarde t.g.v. de verkeersaantrekkende werking (indirecte hinder). Met betrekking tot de maximale geluidsniveaus geldt dat de beoordeling plaatsvindt exclusief de maximale geluidniveaus vanwege aan- en afrijdend verkeer.

In het kader van stap 3 dient het bevoegd gezag te motiveren waarom het deze geluidbelasting in de concrete situatie acceptabel acht, waarbij tevens de cumulatie met eventueel reeds aanwezige geluidbelasting moet worden betrokken.

Bij een hogere geluidbelasting dan aangegeven in stap 3 zal inpassing doorgaans niet mogelijk zijn. Indien het bevoegd gezag niettemin tot inpassing wil overgaan, dient dit grondig onderzocht, onderbouwd, en gemotiveerd te worden, waarbij cumulatie met andere geluidbronnen/geluidbelastingen moet worden meegenomen. Deze laatste stap wordt aangeduid als stap 4.

**Te verwachten geluidemissie vanwege het plan**

<u>Parkeren en verkeersbewegingen</u>

Ten behoeve van het plan worden 17 parkeerplaatsen aangelegd. Het aan- en afrijden van bezoekersverkeer en het manoeuvreren bij de parkeervakken veroorzaakt geluidemissie. In de berekeningen is uitgegaan dat er maximaal 34 (17 heen, 17 terug) voertuigbewegingen plaatsvinden in de dag- en avondperiode en 17 in de nachtperiode (17 alleen vertrekkend). Dit komt overeen met activiteiten die alleen plaatsvinden in de dag- of avondperiode en activiteiten die doorlopen tot in de nachtperiode (alleen vertrekkend bezoekersverkeer).

Voor de geluidemissie vanwege het rijden van bezoekersverkeer van en naar het parkeerterrein 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 mobiele bron voor het rijden en een oppervlaktebron voor het manoeuvreren bij de parkeervakken. Uitgegaan is van een gemiddelde rij-/manoeuvreertijd van 30 seconden per enkelvoudige voertuigbeweging (heen of terug).

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 het parkeerterrein.

Stemgeluid bezoekers uitbreiding kampeerterrein

Inherent aan het buiten zijn van mensen is dat men met elkaar praat. 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. Vanwege de programmatische uitgangspunten is het niet de bedoeling dat mensen veelvuldig hard praten. Om een indruk te krijgen van de te verwachten geluidniveaus in de omgeving is een berekening uitgevoerd op basis van een equivalente bronsterkte van $L_W$ = 70 dB(A) voor normaal spreken. De locatie waar dit plaatsvindt, zal met name de Starbarn en omgeving zijn en in mindere mate het parkeerterrein. Om de mogelijke bijdrage vanwege stemgeluid te berekenen is een oppervlaktebron ingevoerd met een totale bronsterkte van $L_W$ = 80 dB(A) en een bedrijfsduur percentage van 50% in de dag-, avond- en nachtperiode, wat erop neerkomt dat 50% van de tijd 10 mensen normaal spreken. Voor het parkeerterrein is uitgegaan van 20%.

Maximale geluidsniveaus

Maximale geluidsniveaus kunnen worden veroorzaakt door het rijden van bezoekersverkeer (vol gas) en het dichtslaan van portieren op de parkeerplaats Uitgegaan is van een maatgevende maximale bronsterkte van $L_{Wmax}$ = 100 dB(A) voor het dichtslaan van portieren aan de rand van het parkeerterrein en $L_{Wmax}$ = 92 dB(A) voor vol gas rijden op de ontsluitingsweg.

**Uitvoering berekeningen inrichtingslawaai en resultaten**

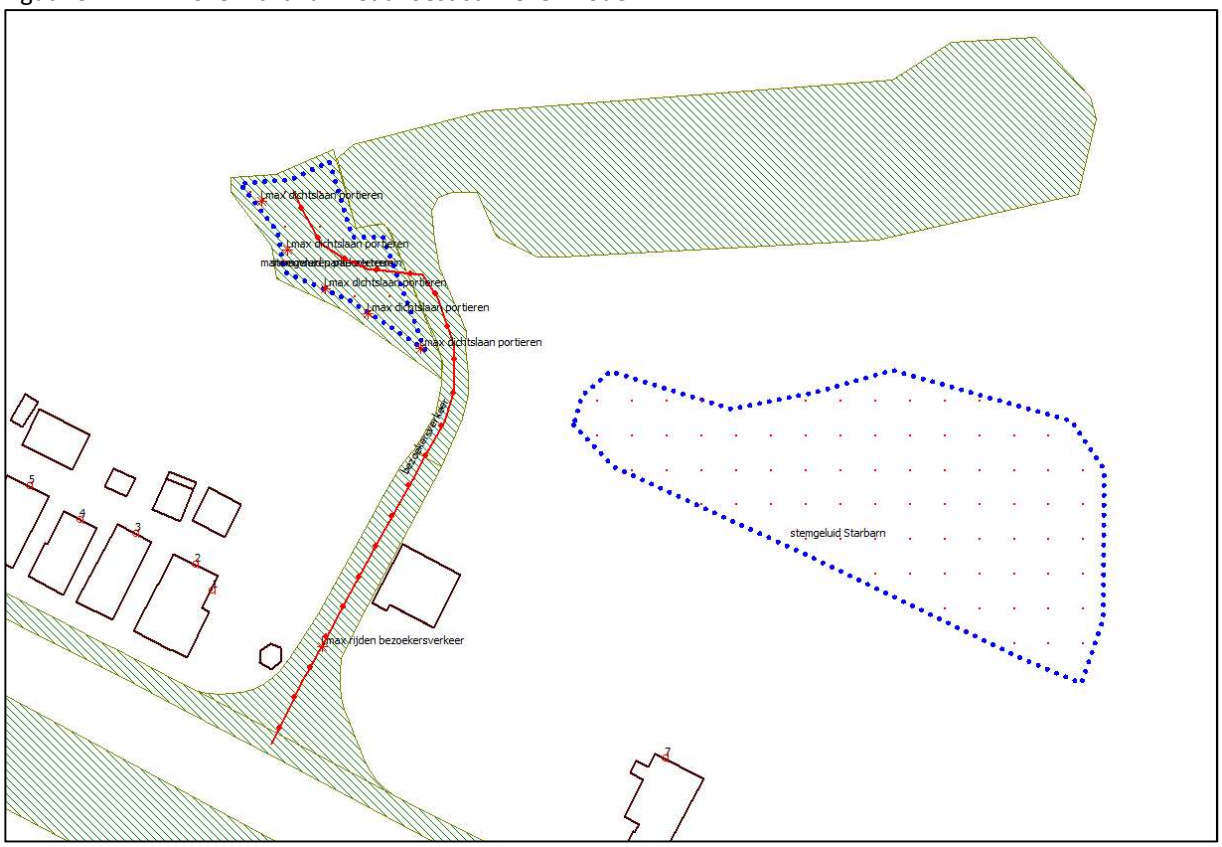
Rekenmethode en model

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 5.10 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 zijn ingevoerd ter plaatse van de omliggende woningen ($h_o$ = +1,5 m, $h_o$ = +5,0 m).

De omgeving van het plangebied is deels verhard (wegen/water) en deels onverhard; voor de niet ingevoerde bodemvlakken is gerekend met een 100% absorberende bodem ($B_f$ =1,0). De modelgegevens zijn gegeven in bijlage 1. Een overzicht van het rekenmodel is gegeven in onderstaande figuur 3 (objecten, bodemvlakken, geluidsbronnen en rekenpunten). Middels hoogtelijnen (AHN-bestand) is rekening met hoogteverschillen.

Figuur 3: overzicht van het akoestisch rekenmodel




*Beoordelingsgrootheden*

In de "Handleiding meten en rekenen industrielawaai" wordt als beoordelingsgrootheid het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ in dB(A) gehanteerd. Deze grootheid 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 meteocorrectie. 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 $L_{Aeqi,LT}$ bepaald volgens:

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

waarin:
- $L_i$ is het gestandaardiseerde immissieniveau;
- $C_b$ is de bedrijfsduurcorrectieterm;
- $C_m$ is de meteocorrectieterm;
- $C_g$ 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:

$L_{Ari,LT} = L_{Aeqi,LT} + K_x$

waarin: $L_{Aeqi,LT}$ is het langtijdgemiddeld deelgeluidsniveau voor elke afzonderlijke bedrijfstoestand;
$K_x$ is een straffactor voor tonaal geluid ($K_1$ = 5 dB), impulsgeluid ($K_2$ = 5 dB) of muziekgeluid ($K_3$ = 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 meteocorrectieterm $C_{m.}$

*Berekeningsresultaten*

In de bijlage 2.1/2.2 en onderstaande tabel 2/3 is een overzicht gegeven van de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus en maximale geluidniveaus invallend op de gevels van de omliggende woningen aan de Nieuwebildtdijk.

Tabel 2: overzicht van de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ in dB(A)

| Waarneempunt en omschrijving | | Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ in dB(A) | | |
|---|---|---|---|---|
| | | dagperiode | avondperiode | Nachtperiode |
| 1 | Nieuwebildtdijk 410 | 32 | 38 | 33 |
| 2 | Nieuwebildtdijk 410 | 31 | 37 | 33 |
| 3 | Nieuwebildtdijk 412 | 29 | 36 | 31 |
| 4 | Nieuwebildtdijk 414 | 27 | 34 | 30 |
| 5 | Nieuwebildtdijk 416 | 27 | 34 | 30 |
| 6 | Nieuwebildtdijk 418 | 28 | 34 | 31 |
| 7 | Nieuwebildtdijk 408 | 28 | 33 | 31 |
| 8 | Nieuwebildtdijk 404 | 21 | 24 | 23 |

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.

Tabel 3: 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 | Nieuwebildtdijk 410 | 55 | 55 | 55 |
| 2 | Nieuwebildtdijk 410 | 52 | 55 | 55 |
| 3 | Nieuwebildtdijk 412 | 52 | 54 | 54 |
| 4 | Nieuwebildtdijk 414 | 51 | 54 | 54 |
| 5 | Nieuwebildtdijk 416 | 50 | 53 | 53 |
| 6 | Nieuwebildtdijk 418 | 51 | 55 | 55 |
| 7 | Nieuwebildtdijk 408 | 47 | 50 | 50 |
| 8 | Nieuwebildtdijk 404 | 41 | 40 | 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.

**Bespreking resultaten en conclusie**

Uit tabel 2 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 aan de Nieuwebildtdijk. Daarmee wordt voldaan aan de richtwaarden volgens de VNG-publicatie voor het gebiedstype rustige woonwijk. Er is sprake van een blijvend aanvaardbaar woon- en leefklimaat wanneer het project Starbarn wordt gerealiseerd.

De berekende maximale geluidniveaus zijn niet hoger dan 55 dB(A) en voldoen eveneens aan de VNG-richtwaarden.

Concluderend kan worden gesteld dat op basis van algemene kentallen vanuit het oogpunt van geluid de nieuwe situatie aanvaardbaar is. In aanmerking genomen dat de berekeningen zijn uitgevoerd met worst-case uitgangspunten en dat er ook in de bestaande situatie al sprake is van verkeer van en naar restaurant Zwarte Haan en het camperterrein.

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

| Naam | Omschr. | Vorm | X | Y | Hoogte | Maaiveld | Type | Richt. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Lmax dichtslaan portieren | Punt | 171136,58 | 591433,78 | 1,00 | 3,49 | Normale puntbron | 0,00 |
| 2 | Lmax dichtslaan portieren | Punt | 171140,32 | 591426,70 | 1,00 | 3,34 | Normale puntbron | 0,00 |
| 3 | Lmax dichtslaan portieren | Punt | 171145,69 | 591421,06 | 1,00 | 3,07 | Normale puntbron | 0,00 |
| 4 | Lmax dichtslaan portieren | Punt | 171151,86 | 591417,52 | 1,00 | 3,00 | Normale puntbron | 0,00 |
| 5 | Lmax dichtslaan portieren | Punt | 171159,53 | 591412,60 | 1,00 | 3,00 | Normale puntbron | 0,00 |
| 5 | Lmax rijden bezoekersverkeer | Punt | 171145,38 | 591369,59 | 1,00 | 2,67 | Normale puntbron | 0,00 |

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

| Naam | Hoek | Cb(D) | Cb(A) | Cb(N) | GeenRefl. | GeenDemping | Lwr 31 | Lwr 63 | Lwr 125 | Lwr 250 | Lwr 500 | Lwr 1k |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 360,00 | 99,00 | 99,00 | 99,00 | Nee | Nee | 51,00 | 72,00 | 81,00 | 88,00 | 93,00 | 95,00 |
| 2 | 360,00 | 99,00 | 99,00 | 99,00 | Nee | Nee | 51,00 | 72,00 | 81,00 | 88,00 | 93,00 | 95,00 |
| 3 | 360,00 | 99,00 | 99,00 | 99,00 | Nee | Nee | 51,00 | 72,00 | 81,00 | 88,00 | 93,00 | 95,00 |
| 4 | 360,00 | 99,00 | 99,00 | 99,00 | Nee | Nee | 51,00 | 72,00 | 81,00 | 88,00 | 93,00 | 95,00 |
| 5 | 360,00 | 99,00 | 99,00 | 99,00 | Nee | Nee | 51,00 | 72,00 | 81,00 | 88,00 | 93,00 | 95,00 |
| 5 | 360,00 | 99,00 | 99,00 | 99,00 | Nee | Nee | 43,00 | 64,00 | 73,00 | 80,00 | 85,00 | 87,00 |

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

| Naam | Lwr 2k | Lwr 4k | Lwr 8k | Lwr Totaal |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 94,00 | 91,00 | 85,00 | 100,01 |
| 2 | 94,00 | 91,00 | 85,00 | 100,01 |
| 3 | 94,00 | 91,00 | 85,00 | 100,01 |
| 4 | 94,00 | 91,00 | 85,00 | 100,01 |
| 5 | 94,00 | 91,00 | 85,00 | 100,01 |
| | | | | |
| 5 | 86,00 | 83,00 | 77,00 | 92,01 |

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

| X-1 | Y-1 | Naam | Omschr. | Hdef. | ISO_H | Vormpunten | Lengte |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 171138,03 | 591355,60 | 1 | bezoekersverkeer | Relatief | 0,75 | 22 | 98,96 |

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

| X-1 | Lengte3D | Aantal(D) | Aantal(A) | Aantal(N) | Aant.puntbr | Lwr 31 | Lwr 63 | Lwr 125 | Lwr 250 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 171138,03 | 99,00 | 34 | 34 | 17 | 20 | 30,00 | 70,00 | 75,00 | 77,00 |

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

| X-1 | Lwr 500 | Lwr 1k | Lwr 2k | Lwr 4k | Lwr 8k | Lwr Totaal |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 171138,03 | 80,00 | 83,00 | 83,00 | 77,00 | 70,00 | 88,14 |

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

| Naam | Omschr. | Vorm | X-1 | Y-1 | Rel.H | Maaiveld | Hdef. | Vormpunten |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | manoeuvreren parkeerterrein | Polygoon | 171160,07 | 591412,36 | 0,75 | 3,00 | Relatief | 9 |
| 2 | stemgeluid Starbarn | Polygoon | 171181,50 | 591401,52 | 1,70 | 3,00 | Relatief | 13 |
| 3 | stemgeluid parkeerterrein | Polygoon | 171160,07 | 591412,36 | 1,70 | 3,00 | Relatief | 9 |

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

| Naam | Omtrek | Oppervlak | Cb(D) | Cb(A) | Cb(N) | Negeer obj. | Lwr 31 | Lwr 63 | Lwr 125 | Lwr 250 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 84,53 | 265,52 | 16,27 | 11,50 | 17,51 | Ja | 30,00 | 68,00 | 75,00 | 77,00 |
| 2 | 201,18 | 1904,23 | 3,01 | 3,01 | 3,01 | Ja | 47,80 | 57,80 | 66,40 | 72,10 |
| 3 | 84,53 | 265,52 | 6,99 | 6,99 | 6,99 | Ja | 47,80 | 57,80 | 66,40 | 72,10 |

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

| Naam | Lwr 500 | Lwr 1k | Lwr 2k | Lwr 4k | Lwr 8k | Lwr Totaal |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 80,00 | 83,00 | 83,00 | 77,00 | 70,00 | 88,11 |
| 2 | 77,20 | 72,50 | 68,10 | 62,40 | 52,80 | 80,00 |
| 3 | 77,20 | 72,50 | 68,10 | 62,40 | 52,80 | 80,00 |

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

| Naam Toetspunt | Omschrijving | X | Y | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal | Li |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1_A | Nieuwebildtdijk 410 | 171129,37 | 591377,74 | 1,50 | 32,4 | 36,9 | 31,3 | 41,9 | 63,9 |
| 1_B | Nieuwebildtdijk 410 | 171129,37 | 591377,74 | 5,00 | 33,8 | 38,0 | 32,8 | 43,0 | 63,9 |
| 2_A | Nieuwebildtdijk 410 | 171127,05 | 591381,44 | 1,50 | 31,1 | 35,2 | 30,2 | 40,2 | 63,0 |
| 2_B | Nieuwebildtdijk 410 | 171127,05 | 591381,44 | 5,00 | 33,4 | 37,1 | 32,5 | 42,5 | 63,5 |
| 3_A | Nieuwebildtdijk 412 | 171118,35 | 591385,95 | 1,50 | 29,2 | 32,9 | 28,4 | 38,4 | 62,0 |
| 3_B | Nieuwebildtdijk 412 | 171118,35 | 591385,95 | 5,00 | 32,2 | 35,7 | 31,4 | 41,4 | 62,5 |
| 4_A | Nieuwebildtdijk 414 | 171110,43 | 591387,95 | 1,50 | 27,5 | 30,9 | 26,8 | 36,8 | 60,9 |
| 4_B | Nieuwebildtdijk 414 | 171110,43 | 591387,95 | 5,00 | 31,0 | 34,3 | 30,3 | 40,3 | 61,4 |
| 5_A | Nieuwebildtdijk 416 | 171103,08 | 591392,78 | 1,50 | 27,0 | 30,5 | 26,3 | 36,3 | 60,4 |
| 5_B | Nieuwebildtdijk 416 | 171103,08 | 591392,78 | 5,00 | 30,4 | 33,8 | 29,8 | 39,8 | 60,9 |
| 6_A | Nieuwebildtdijk 418 | 171089,72 | 591399,60 | 1,50 | 27,9 | 31,2 | 27,2 | 37,2 | 61,6 |
| 6_B | Nieuwebildtdijk 418 | 171089,72 | 591399,60 | 5,00 | 31,2 | 34,3 | 30,6 | 40,6 | 61,9 |
| 7_A | Nieuwebildtdijk 408 | 171194,71 | 591353,51 | 1,50 | 28,1 | 29,7 | 27,9 | 37,9 | 57,1 |
| 7_B | Nieuwebildtdijk 408 | 171194,71 | 591353,51 | 5,00 | 31,4 | 32,9 | 31,2 | 41,2 | 57,8 |
| 8_A | Nieuwebildtdijk 404 | 171284,71 | 591307,92 | 1,50 | 21,0 | 22,7 | 20,7 | 30,7 | 52,3 |
| 8_B | Nieuwebildtdijk 404 | 171284,71 | 591307,92 | 5,00 | 23,3 | 24,3 | 23,1 | 33,1 | 50,9 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

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

| Naam Toetspunt | Omschrijving | X | Y | Hoogte | Dag | Avond | Nacht |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1_A | Nieuwebildtdijk 410 | 171129,37 | 591377,74 | 1,50 | 55,2 | 55,2 | 55,2 |
| 1_B | Nieuwebildtdijk 410 | 171129,37 | 591377,74 | 5,00 | 55,4 | 55,4 | 55,4 |
| 2_A | Nieuwebildtdijk 410 | 171127,05 | 591381,44 | 1,50 | 52,1 | 52,1 | 52,1 |
| 2_B | Nieuwebildtdijk 410 | 171127,05 | 591381,44 | 5,00 | 54,7 | 54,7 | 54,7 |
| 3_A | Nieuwebildtdijk 412 | 171118,35 | 591385,95 | 1,50 | 51,9 | 51,9 | 51,9 |
| 3_B | Nieuwebildtdijk 412 | 171118,35 | 591385,95 | 5,00 | 54,5 | 54,5 | 54,5 |
| 4_A | Nieuwebildtdijk 414 | 171110,43 | 591387,95 | 1,50 | 50,9 | 50,9 | 50,9 |
| 4_B | Nieuwebildtdijk 414 | 171110,43 | 591387,95 | 5,00 | 53,7 | 53,7 | 53,7 |
| 5_A | Nieuwebildtdijk 416 | 171103,08 | 591392,78 | 1,50 | 50,4 | 50,4 | 50,4 |
| 5_B | Nieuwebildtdijk 416 | 171103,08 | 591392,78 | 5,00 | 53,4 | 53,4 | 53,4 |
| 6_A | Nieuwebildtdijk 418 | 171089,72 | 591399,60 | 1,50 | 51,5 | 51,5 | 51,5 |
| 6_B | Nieuwebildtdijk 418 | 171089,72 | 591399,60 | 5,00 | 54,7 | 54,7 | 54,7 |
| 7_A | Nieuwebildtdijk 408 | 171194,71 | 591353,51 | 1,50 | 47,1 | 47,1 | 47,1 |
| 7_B | Nieuwebildtdijk 408 | 171194,71 | 591353,51 | 5,00 | 50,4 | 50,4 | 50,4 |
| 8_A | Nieuwebildtdijk 404 | 171284,71 | 591307,92 | 1,50 | 41,0 | 41,0 | 41,0 |
| 8_B | Nieuwebildtdijk 404 | 171284,71 | 591307,92 | 5,00 | 40,0 | 40,0 | 40,0 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen