

Notitie 00988-12528-03
Dorpshart Soesterberg;
geluidbelasting op de omgeving

Amerikalaan 14
6199 AE MAASTRICHT - AIRPORT
Postbus 480
6200 AL MAASTRICHT

T +31 (0)43-3467878
F +31 (0)43-3476347
E maastricht.ch@dpa.nl
www.dpa.nl/cauberg-huygen

K.v.K 58792562
IBAN NL71 RABO 0112 075584

| | | |
|--------------|----------------|----------------|
| Datum | Referentie | Behandeld door |
| 7 maart 2016 | 00988-12528-03 | R. Slangen/LSC |

1 Inleiding

De gemeente Soest is voornemens om in Soesterberg middels een nieuw te realiseren plein een levendig dorpshart te creëren. Voorts bestaan er plannen om aan het te realiseren Dorpshart woningbouw in de vorm van appartementen te realiseren.

Door de gemeente is aangegeven om welk type activiteiten het zou kunnen gaan. Van dit type activiteiten is de geluidimmissie inzichtelijk gemaakt bij bestaande en nog te realiseren woningen. Vervolgens zijn deze immissies beoordeeld op basis van de Nota "Evenementen met een luidruchtig karakter" van de Inspectie Milieuhygiëne Limburg, van januari 1996. Deze notitie doet hiervan verslag.

2 Herinrichting en voorgenomen gebruik Dorpshart

2.1 Woningbouw Dorpshart

Voor de herinrichting zijn een aantal modellen opgesteld. Enkele modellen variëren slechts in de aanwezigheid van een andere kapconstructie op de gebouwen. Derhalve worden twee modellen beschouwd in het onderzoek.

2.2 Voorgenomen gebruik Dorpshart

Tabel 1: concreet voorgenomen gebruik Dorpshart

| Evenement | Bronniveau | Geluidsniveau op de gevel | Tijdsduur | Duur in dagen | Aantal keer per jaar |
|----------------------------|------------|---------------------------|-------------|---------------|----------------------|
| (Paas) Kermis | 119 dB(A) | 70 dB(A) | 08:00-23:00 | 10 dagen | 1 x per jaar |
| Koningsdag | 110 dB(A) | 75 dB(A) | 07:00-21:00 | 1 dag | |
| Paasfeest | | 70 dB(A) | 08:00-20:00 | 1 dag | |
| Avondvierdaagse | 110 dB(A) | 70 dB(A) | 08:00-22:00 | 4 dagen | |
| Sinterklaasintocht | | 70 dB(A) | 08:00-20:00 | 1 dag | |
| Kertmarkt | | 70 dB(A) | 08:00-22:00 | 1 dag | |
| Ijsbaan | 104 dB(A) | 60 dB(A) | 08:00-22:00 | 31 dagen | |
| Overige evenementen | 109 dB(A) | 70 dB(A) | 08:00-22:00 | 1 dag | 2 x per jaar |

Het voorgenomen gebruik van het Dorpshart is vertaald naar het akoestisch rekenmodel. Voor de activiteiten volgens tabel 1 is informatie beschikbaar uit de literatuur en rapport 20131827 zoals hieronder weergegeven.

Zachte evenementen / achtergrond muziek

Voor een zacht evenement wordt er vanuit gegaan dat de geluidemissie wordt veroorzaakt door stemgeluid en versterkte muziek. In de VDI 3770:2002-04 "Emissionskennwerte technischer Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen" wordt uitgegaan van een geluidvermogeniveau van 71 dB(A) per m².

Harde evenementen - Muziek in hoofdzaak

De geluidemissie van versterkte muziek wordt bepaald door de muziekgeluiduitstraling. In de SDU-publicatie "Horecalawaai en evenementen" wordt voor een Poporkest een geluidvermogeniveau van 115-125 dB(A) genoemd. Met maatregelen aan de opstelling van boxen en verdeling van het 'vermogen' over meerdere locaties kan het geluidvermogeniveau gereduceerd worden tot 110 dB(A)

Koningsdag

Voor Koningsdag wordt er vanuit gegaan dat de geluidemissie veroorzaakt wordt door stemgeluid en mechanisch versterkt muziekgeluid. In de SDU-publicatie "Horecalawaai en evenementen" wordt voor een fanfare of klein orkest een bronvermogen van 110-120 dB(A) genoemd. Omdat de tent waarin doorgaans gespeeld wordt voor enige geluidreductie zal zorgen, wordt een geluidvermogeniveau van 110 dB(A) gehanteerd.

Op basis van bovenstaande akoestisch informatie van evenementen zijn de voorgenomen evenementen als volgt beschouwd:

- (Paas) Kermis: Deze kermis vindt niet in zijn geheel plaats op het terrein. Aan de exploitant is de eis gesteld om op het plein uitsluitend niet luidruchtige attracties te plaatsen. Dit evenement wordt derhalve ingedeeld in de categorie 'zachte evenementen'.
- Koningsdag: 'koningsdag' of 'hard evenement met maximaal 110 dB(A) geluidvermogen'.
- Paasfeest: 'Zacht evenement'.
- Avondvierdaagse: 'Zacht evenement'.
- Sinterklaasintocht: 'Zacht evenement'.

- Kerstmarkt: 'Zacht evenement'.
- IJsbaan: Dit betreft een niet overdekte situatie en wordt ingedeeld in de categorie 'Zacht evenement'.
- Overige evenementen: Dit betreft evenementen met/zonder achtergrondmuziek en worden derhalve ingedeeld in de categorie 'Zachte evenementen'.

3 Grenswaarden

De gemeente wil activiteiten, die blijven binnen een normstelling van 50 dB(A) in de dagperiode, 45 dB(A) in de avondperioden en 40 dB(A) in de nachtperiode op de gevel van woningen zonder meer toestaan. Om aan de voormelde grenswaarde te kunnen voldoen mag het geluidvermogeniveau vanwege muziekgeluid niet meer bedragen dan 85 dB(A) in de dagperiode, 80 dB(A) in de avondperiode en 75 dB(A) in de nachtperiode.

Vervolgens wil de gemeente weten welke geluidbelastingen kunnen worden toegestaan, zonder dat er sprake is van onduidbare hinder. Als laatste wil de gemeente weten of de in de tabel 1 genoemde type activiteiten kunnen worden toegestaan.

Op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen mag de langtijdgemiddeld beoordelingsniveau niet meer bedragen dan 50 dB(A) in de dagperiode, 45 dB(A) in de avondperiode en 40 dB(A) in de nachtperiode. De langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus worden bepaald en beoordeeld overeenkomstig de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai'. Hierbij wordt echter geen rekening gehouden met:

- een bedrijfsduurcorrectieterm (C_b);
- een toeslag van 10 dB(A) voor geluid met een duidelijk muzikaal karakter.

Op basis van de gemeentelijke tabel met activiteiten zal beoordeeld worden of sprake is van onduidbare hinder, waarbij wordt aangesloten bij de Nota "Evenementen met een luidruchtig karakter", van de Inspectie Milieuhygiëne Limburg, van januari 1996. Navolgend is tabel 2 uit voormelde nota integraal overgenomen.

Tabel 2 (normering op basis van hinder/spraakverstaanbaarheid (één-minuut L_{Aeq}))

| Periode | Basisnorm | Max. niveau binnen | Gevelisolatie | Maximale Gevelbelasting |
|---------|-----------|--------------------|---------------|-------------------------|
| dag | 35 dB(A) | 50 dB(A) | 20 à 25 dB(A) | 70 à 75 dB(A) |
| avond | 30 dB(A) | 50 dB(A) | 20 à 25 dB(A) | 70 à 75 dB(A) |
| nacht* | 25 dB(A) | 45 dB(A) | 20 à 25 dB(A) | 65 à 70 dB(A) |

Op grond van voormelde tabel 2 hanteren wij in dit onderzoek voor de beoordeling van onduidbare hinder een ten hoogste toelaatbaar binnenniveau van 50 dB(A) in dag- en avondperiode. Deze grenswaarde gaat uit van een voldoende spraakverstaanbaarheid in de woningen. Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau op de gevel mag daarmee niet meer bedragen dan 70 dB(A) à 75 dB(A).

Voor de nachtperiode beveelt de Nota om aan te sluiten bij grenswaarden die gelden ter voorkoming van slaapverstoring. Dit betekent dat in de nachtperiode het binnenniveau niet meer mag bedragen dan 25 dB(A). Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau op de gevel mag daarmee niet meer bedragen dan 45 dB(A) à 50 dB(A).

Met betrekking tot de onderscheiden perioden van het etmaal waarover de beoordeling plaats vindt is het gebruikelijk en is het verdedigbaar, dat voor dagen waarop een vrije dag volgt het tijdstip waarop de normstelling voor de nachtperiode ingaat, met 1 of 2 uur wordt verschoven naar resp. 24.00 en 01.00 uur. In die gevallen mag het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau op de gevel niet meer bedragen dan 65 dB(A) à 70 dB(A) (hierna: verlengde avondperiode).

4 Berekeningen en resultaten

4.1 Model

Voormelde uitgangspunten zijn per model verwerkt in de afzonderlijke rekenmodellen. In deze modellen zijn geluidbronnen, berekeningspunten en objecten ingevoerd. De berekeningen zijn uitgevoerd overeenkomstig de "Handleiding meten en rekenen industrielawaai" 1999. De geluidniveaus worden invallend beschouwd. Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau is bij grondgebonden woningen in de dagperiode beoordeeld op een beoordelingshoogte van 1,5 m⁺ (begane grond) en gedurende de avond- en nachtperiode op een beoordelingshoogte van 5,0 m⁺ (verdieping). Bij appartementencomplexen vindt de beoordeling plaats per verdieping.

In de berekeningen zijn de geluidbronnen op twee verschillende wijzen gemodelleerd. In geval van muziekgeluid is een puntbron gemodelleerd. Deze puntbron is in het midden van het plein geprojecteerd waarbij de geluiduitstraling in alle richtingen even groot is. Bij een nadere invulling van de locaties van de podia en geluidboxen, kan de puntbron verplaatst worden.

In geval van (hoofdzakelijk) stemgeluid van bezoekers van het plein is een oppervlaktebron gemodelleerd. Hierbij is het gehele plein als oppervlakte gehanteerd.

In bijlage I is een grafische weergave van het model opgenomen.

4.2 Rekenresultaten en beoordeling

In bijlage I is per model en per evenement het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau weergegeven.

4.2.1 Grenswaarde 50 dB(A) etmaalwaarde

Uit de rekenresultaten blijkt dat ten gevolge van het voorgenomen gebruik de grenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde (fors) wordt overschreden. Dit geldt zowel bij de bestaande als de geprojecteerde woningen. De overschrijding wordt veroorzaakt door met name de luidheid van de al dan niet versterkte muziek.

4.2.2 Onduldbare hinder Nota “Evenementen met een luidruchtig karakter”

Ter beoordeling van het voorgenomen gebruik aan het optredende van onduldbare hinder mag het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau op de gevels van de woningen uitgaande van een standaard gevelisolatie van 20 dB niet meer bedragen dan 70 dB(A) in de dag- en avondperiode en 45 dB(A) in de nachtperiode¹. Uit bijlage I blijkt dat de volgende evenementen hieraan kunnen voldoen:

- zachte evenementen / achtergrond muziek, met uitzondering in de nachtperiode;
- koningsdag, waarbij geen muziekgeluid ten gehore wordt gebracht.

Wanneer voor de geluidbelaste gevels een gevelisolatie van 25 dB wordt voorgeschreven mag het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau op de woningen niet meer bedragen dan 75 dB(A) in de dag- en avondperiode en 50 dB(A) in de nachtperiode. Uit bijlage I blijkt dat de volgende evenementen hieraan kunnen voldoen:

- zachte evenementen / achtergrond muziek, tot uiterlijk 24.00 uur met aansluitend een vrije dag;
- koningsdag, inclusief muziekgeluid.

¹ De beoordeling aan de grenswaarde van 65 dB(A) à 70 dB(A) in de verlengde avondperiode, is slechts van toepassing zodra de dag na het evenement een vrije dag is.

5 Conclusie

De gemeente Soest is voornemens om in Soesterberg middels een nieuw te realiseren plein een levendig dorpshart te creëren. Voorts bestaan er plannen om het te realiseren Dorpshart opnieuw in te richten en woningbouw in de vorm van appartementen te realiseren.

Door de gemeente is aangegeven om welk type activiteiten het zou kunnen gaan. Van dit type activiteiten is de geluidimmissie inzichtelijk gemaakt bij bestaande en nog te realiseren woningen. Vervolgens zijn deze immissie beoordeeld op basis van de Nota "Evenementen met een luidruchtig karakter" van de Inspectie Milieuhygiëne Limburg, van januari 1996.

De gemeente wil activiteiten, die blijven binnen een normstelling van 50 dB(A) in de dagperiode, 45 dB(A) in de avondperioden en 40 dB(A) in de nachtperiode op de gevel van woningen zonder meer toestaan. Om aan de voormelde grenswaarde te kunnen voldoen mag het geluidvermogeniveau vanwege muziekgeluid niet meer bedragen dan 85 dB(A) in de dagperiode, 80 dB(A) in de avondperiode en 75 dB(A) in de nachtperiode.

Uit de berekeningen blijkt dat de concreet voorgenomen evenementen voldoen aan de grenswaarde voor ondukbare hinder overeenkomstig de Nota "Evenementen met een luidruchtig karakter".

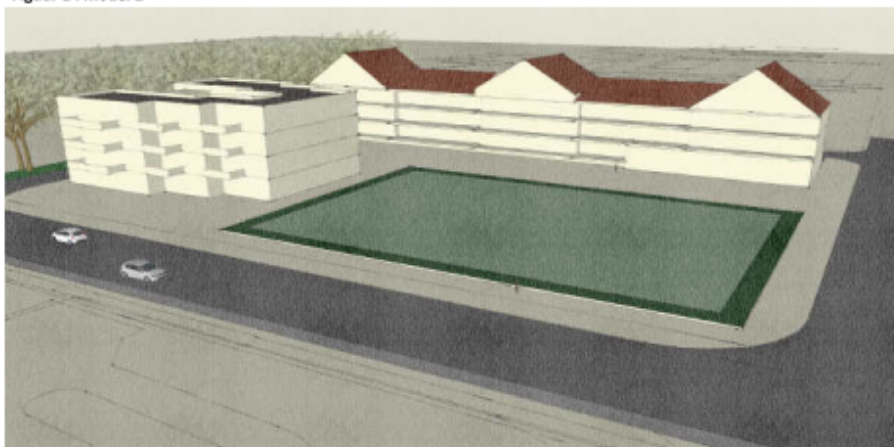
DPA Cauberg-Huygen B.V.



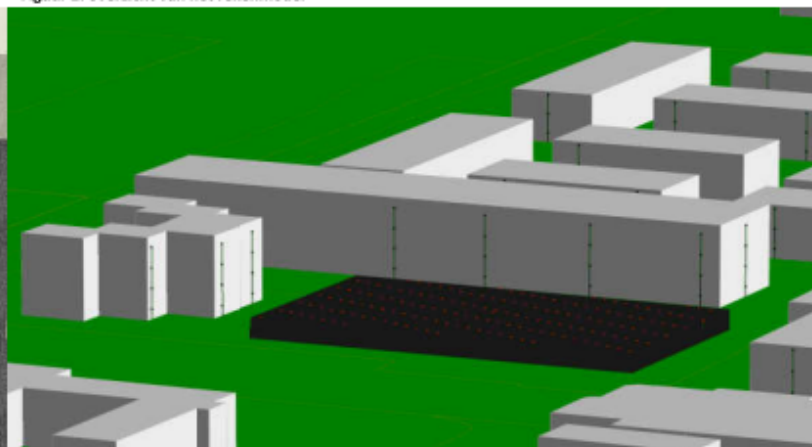
de heer ing. R.H.R. Slangen
Senior Adviseur

Bijlage I Rekenmodel en resultaten

Figuur 1 : Model 2



Figuur 2: overzicht van het rekenmodel



Koningsdag

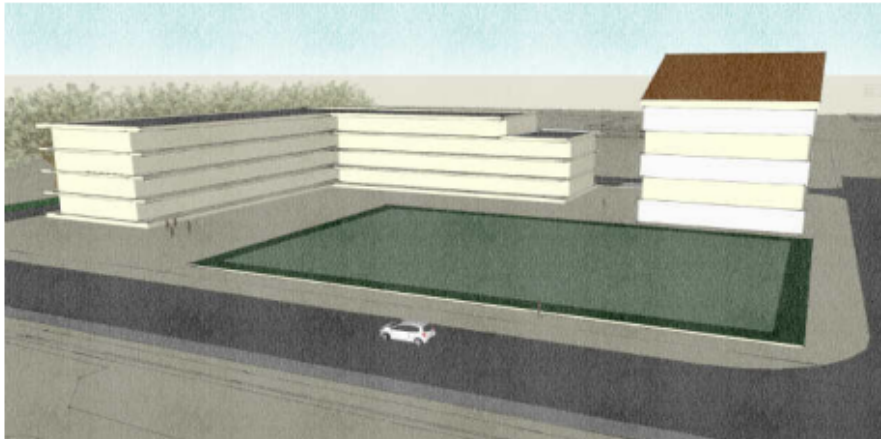
| Woning | Hoogte (m.) | Dag dB(A) | Avond dB(A) | Nacht dB(A) |
|------------|-------------|-----------|-------------|-------------|
| plan wonin | 4,5 | 66,4 | 66,4 | -- |
| plan wonin | 4,5 | 66,3 | 66,3 | -- |
| plan wonin | 7,5 | 66,2 | 66,2 | -- |
| plan wonin | 1,5 | 66,2 | 66,2 | -- |
| plan wonin | 1,5 | 66,1 | 66,1 | -- |
| plan wonin | 7,5 | 66,1 | 66,1 | -- |
| plan wonin | 4,5 | 66 | 66 | -- |
| plan wonin | 10,5 | 65,9 | 65,9 | -- |
| plan wonin | 1,5 | 65,8 | 65,8 | -- |
| plan wonin | 7,5 | 65,8 | 65,8 | -- |

Zachte evenementen

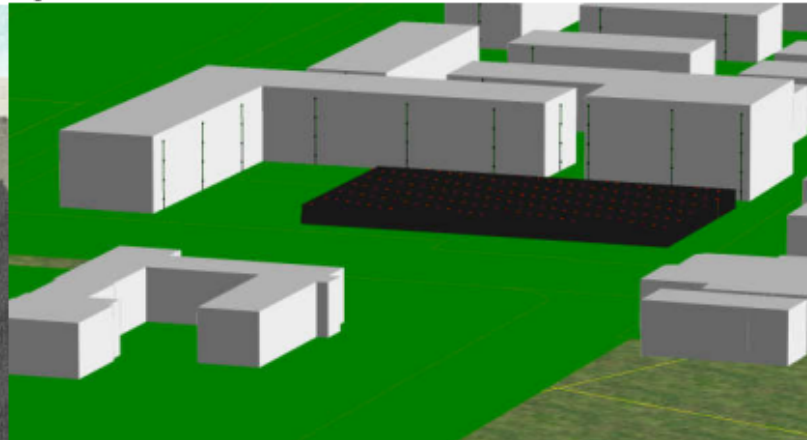
| Woning | Hoogte (m.) | Dag dB(A) | Avond dB(A) | Nacht dB(A) |
|------------|-------------|-----------|-------------|-------------|
| plan wonin | 4,5 | 65,8 | 65,8 | 65,8 |
| plan wonin | 4,5 | 65,6 | 65,6 | 65,6 |
| plan wonin | 1,5 | 65,6 | 65,6 | 65,6 |
| plan wonin | 7,5 | 65,5 | 65,5 | 65,5 |
| plan wonin | 1,5 | 65,4 | 65,4 | 65,4 |
| plan wonin | 7,5 | 65,4 | 65,4 | 65,4 |
| plan wonin | 4,5 | 65,2 | 65,2 | 65,2 |
| plan wonin | 10,5 | 65,2 | 65,2 | 65,2 |
| plan wonin | 1,5 | 65 | 65 | 65 |
| plan wonin | 10,5 | 65 | 65 | 65 |

| Toelichting | Dag | Avond | Nacht |
|---|-------------------------|-------------------------|------------------------|
| | 07:00 uur tot 19:00 uur | 19:00 uur tot 23:00 uur | 23:00 uur tot 7:00 uur |
| toetsingswaarden | 50 dB(A) | 45 dB(A) | 40 dB(A) |
| Woning | | | |
| <i>plan woningen</i> zijn de woningen zoals te zien in figuur 1 binnen het plan | | | |
| <i>Nieuwbouw</i> is geprojecteerde woning in de omgeving | | | |

Figuur 1 : Model 3



Figuur 2: overzicht van het rekenmodel



Koningsdag

| Woning | Hoogte (m.) | Dag dB(A) | Avond dB(A) | Nacht dB(A) |
|------------|-------------|-----------|-------------|-------------|
| plan wonin | 1,5 | 69 | 69 | -- |
| plan wonin | 4,5 | 68,8 | 68,8 | -- |
| plan wonin | 1,5 | 68,3 | 68,3 | -- |
| plan wonin | 7,5 | 68,3 | 68,3 | -- |
| plan wonin | 4,5 | 68,2 | 68,2 | -- |
| plan wonin | 7,5 | 67,7 | 67,7 | -- |
| plan wonin | 10,5 | 67,7 | 67,7 | -- |
| plan wonin | 10,5 | 67,1 | 67,1 | -- |
| plan wonin | 13,5 | 67 | 67 | -- |
| plan wonin | 4,5 | 66,8 | 66,8 | -- |

Zachte evenementen

| Woning | Hoogte (m.) | Dag dB(A) | Avond dB(A) | Nacht dB(A) |
|------------|-------------|-----------|-------------|-------------|
| plan wonin | 1,5 | 68,2 | 68,2 | 68,2 |
| plan wonin | 4,5 | 68 | 68 | 68 |
| plan wonin | 1,5 | 67,5 | 67,5 | 67,5 |
| plan wonin | 7,5 | 67,5 | 67,5 | 67,5 |
| plan wonin | 4,5 | 67,4 | 67,4 | 67,4 |
| plan wonin | 7,5 | 66,9 | 66,9 | 66,9 |
| plan wonin | 10,5 | 66,9 | 66,9 | 66,9 |
| plan wonin | 10,5 | 66,3 | 66,3 | 66,3 |
| plan wonin | 13,5 | 66,2 | 66,2 | 66,2 |
| plan wonin | 4,5 | 66 | 66 | 66 |

| Toelichting | Dag | Avond | Nacht |
|----------------------|--|-------------------------|------------------------|
| | 07:00 uur tot 19:00 uur | 19:00 uur tot 23:00 uur | 23:00 uur tot 7:00 uur |
| toetsingswaarden | 50 dB(A) | 45 dB(A) | 40 dB(A) |
| Woning | | | |
| <u>plan woningen</u> | zijn de woningen zoals te zien in figuur 1 binnen het plan | | |
| <u>Nieuwbouw</u> | is geprojecteerde woning in de omgeving | | |