



TERSCHELLING

Dorpsstraat 48

AKOESTISCH ONDERZOEK



Rho

—
ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE

Terschelling

Dorpsstraat 48

akoestisch onderzoek

identificatie

projectnummer:

1499270

projectleider:

E. Venema

auteur(s):

M. Seidel

planstatus

datum:

25-06-2015

Inhoud

1. Inleiding	3
2. Toetsingskader	5
2.1. Normstelling	5
2.2. Nieuwe situaties	5
3. Berekeningsuitgangspunten	7
3.1. Rekenmethodiek en invoergegevens	7
4. Akoestisch onderzoek	9
4.1. Rekenresultaten en beoordeling gezoneerde wegen	9
5. Conclusie	11

Bijlagen:

1. Uitvoer geluidsberekeningen.

Het bestemmingsplan voorziet in een woning aan de Dorpsstraat 48 in Hoorn (Terschelling). Een nieuwe woning is een geluidsgevoelige functie waarvoor, indien deze zijn gelegen binnen de geluidszone van een gezoneerde weg, akoestisch onderzoek uitgevoerd moet worden.

In onderhavige situatie is sprake van een geluidsbelaste situatie ten gevolge van wegverkeer. De nieuwe geluidsgevoelige functie is gelegen binnen de geluidszone van de Dorpsstraat.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is het toetsingskader beschreven en hoofdstuk 3 geeft de berekeningsuitgangspunten weer. In hoofdstuk 4 is het akoestisch onderzoek beschreven en in hoofdstuk 5 volgen de conclusies.

2.1. Normstelling

Wettelijke geluidszone

Langs alle wegen – met uitzondering van 30 km/h-wegen en woonerven – bevinden zich op grond van de Wet geluidhinder (Wgh) geluidszones waarbinnen de geluidshinder vanwege de weg moet worden getoetst. De geluidshinder wordt berekend aan de hand van de Europese dosismaat L_{den} (L Day-evening-night). Deze dosismaat wordt weergegeven in dB. Deze waarde vertegenwoordigt het gemiddelde geluidsniveau over een etmaal.

Binnen de geluidszone van een weg dient de geluidsbelasting aan de gevel van geluidsgevoelige bestemmingen aan bepaalde wettelijke normen te voldoen. De zonebreedte van wegen is afhankelijk van een binnen- of buitenstedelijke ligging van de weg en het aantal rijstroken van de weg en wordt gemeten uit de kant van de weg.

Tabel 2.1 Schema zonebreedte aan weerszijden van de weg volgens artikel 74 Wgh

aantal rijstroken	breedte van de geluidszone (in meters)	
	buitenstedelijk gebied	stedelijk gebied
5 of meer	600	350
3 of 4	400	350
1 of 2	250	200

In artikel 1 van de Wgh zijn de definities opgenomen van binnenstedelijk en buitenstedelijk gebied. Deze definities luiden:

- binnenstedelijk gebied: het gebied binnen de bebouwde kom met uitzondering van het gebied binnen de zone van een autoweg of autosnelweg;
- buitenstedelijk gebied: het gebied buiten de bebouwde kom, alsmede het gebied binnen de bebouwde kom voor zover gelegen binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.

Artikel 110g Wgh

Krachtens artikel 110g van de Wgh mag het berekende geluidsniveau van het wegverkeer worden gecorrigeerd in verband met de verwachting dat motorvoertuigen in de toekomst stiller zullen worden. Op alle in het rapport genoemde geluidsbelastingen is deze aftrek conform artikel 3.4 toegepast, tenzij anders vermeld.

2.2. Nieuwe situaties

Gezoneerde wegen

Voor de geluidsbelasting aan de buitengevels van woningen binnen de wettelijke geluidszone van een weg gelden bepaalde voorkeursgrenswaarden en maximale ontheffingswaarden. In bepaalde gevallen is vaststelling van een hogere waarde mogelijk. Hogere grenswaarden kunnen alleen worden verleend nadat is onderbouwd dat maatregelen om de geluidsbelasting aan de gevel van geluidsgevoelige

bestemmingen terug te dringen onvoldoende doeltreffend zijn, dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. Deze hogere grenswaarde mag de maximaal toelaatbare hogere waarde niet te boven gaan. De maximale ontheffingswaarde voor wegen is op grond van artikel 83 Wgh afhankelijk van de ligging van de woningen (binnen- of buitenstedelijk). In onderstaande tabel zijn de voorkeursgrenswaarde en maximale ontheffingswaarde weergegeven.

Tabel 2.2 Relevante grenswaarden nieuwe woningen bestaande wegen

	voorkeursgrenswaarde	Maximale ontheffingswaarde
Woningen (binnenstedelijk)	48 dB	63 dB

De geluidswaarde binnen de geluidsgevoelige bestemmingen dient in alle gevallen te voldoen aan de in het Bouwbesluit neergelegde norm van 33 dB voor woningen.

3. Berekeningsuitgangspunten

7

3.1. Rekenmethodiek en invoergegevens

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd volgens Standaard Rekenmethode I (SRM I) conform het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder 2012. De berekeningen zijn opgenomen in bijlage 1.

De geluidsbelasting als gevolg van wegverkeer hangt af van verschillende factoren. Voor een deel hebben deze factoren betrekking op verkeer en weg (geluidsafstraling); voor een ander deel op de omgeving van de weg (geluidsoverdracht). Hieronder volgt een korte omschrijving van de belangrijkste factoren.

Verkeersgegevens

Verkeersintensiteiten

De verkeersintensiteit is het aantal motorvoertuigen dat per uur (mvt/uur) passeert. Bij de bepaling van het aantal motorvoertuigen per uur is uitgegaan van de gemiddelde weekdagintensiteiten in motorvoertuigen per etmaal (mvt/etmaal) op de wegen.

De verkeersintensiteiten die ten grondslag liggen aan dit akoestisch onderzoek staan vermeld in bijlage 1. De verkeersintensiteiten van de Dorpsstraat zijn aangeleverd door de gemeente Terschelling en zijn tellingen van een week in augustus in 2014. Om de verkeersgegevens door te rekenen naar het prognosejaar 2025 is uitgegaan van een jaarlijkse autonome groei van 1%. Dit is een worst-case scenario: de gemiddelde weekdagintensiteit over een heel jaar ligt, gezien de toeristische omgeving, lager dan de gebruikte intensiteit van in de zomerperiode.

Voertuigcategorieën

De motorvoertuigen worden verdeeld in drie categorieën:

1. lichte voertuigen (voornamelijk personenauto's);
2. middelzware voertuigen (middelzware vrachtauto's en bussen);
3. zware voertuigen (zware vrachtauto's).

De voertuigverdelingen van het verkeer zijn eveneens aangeleverd door de gemeente Terschelling en zijn ook op basis van de tellingen uit 2014, zie bijlage 1.

Verkeerssnelheid

De verkeerssnelheid is de representatief te achten gemiddelde snelheid van een categorie voertuigen. Dit is in het algemeen de wettelijke toegestane snelheid. De maximumsnelheid op de Dorpsstraat is 50 km/h.

Type wegdek

Geluid ten gevolge van wegverkeer kan men onderscheiden in motorgeluid en rolgeluid. Het rolgeluid is een gevolg van de wisselwerking tussen banden en wegdek. De aard van het wegdek is hierbij van invloed. In verband hiermee worden in het rekenschema verschillende typen wegdek onderscheiden. Bij lichte motorvoertuigen is de bijdrage van het rolgeluid aan het totale geluid groter dan bij de zware en middelzware motorvoertuigen. Als gevolg hiervan heeft het wegdek een grotere invloed op de

geluidsbelasting naarmate het percentage vrachtverkeer kleiner is. De Dorpsstraat is uitgevoerd in klinkerverharding in keperverband.

In tabel 3.1 zijn alle verkeersgegevens weergegeven.

Tabel 3.1 Verkeersgegevens (intensiteiten afgerond op 50-tallen)

	Intensiteit 2014 (mvt/etmaal)	Intensiteit 2025 (mvt/etmaal)	Snelheidsregime	Wegdekverharding
Dorpsstraat	2.200	2.500	50 km/h	Klinkers (keper)

Ruimtelijke gegevens

Waarneempunten

De waarneemhoogten, waarop de waarneempunten zijn gesitueerd, zijn afhankelijk van de hoogte van de geluidsgevoelige objecten. Er is op verschillende waarneemhoogten gerekend, namelijk op een waarneemhoogte tussen de +1,5 m en +7,5 m.

Afstand weg – bouwvlak

Voorts is op grond van de verbeelding van het bestemmingsplan de afstand van de weg tot het bouwvlak van de woning bepaald. Deze is opgenomen in tabel 3.2.

Tabel 3.2 Afstand weg Dorpsstraat tot bouwvlak woningen

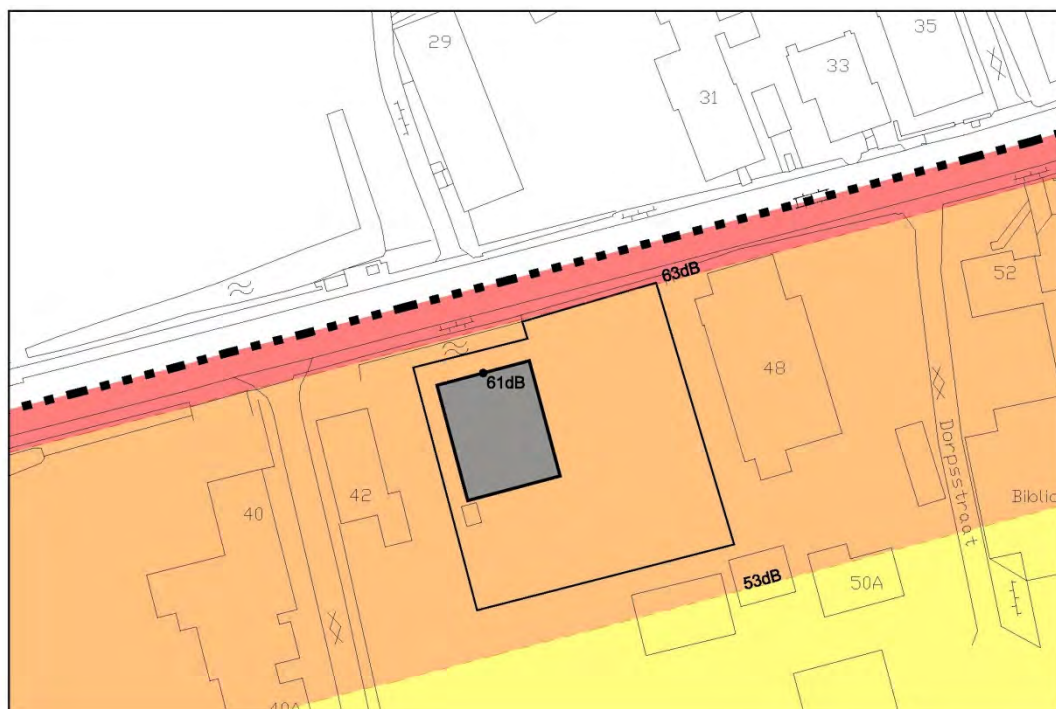
	Afstand tot bouwvlak woning (m)
Dorpsstraat	10,7

4.1. Rekenresultaten en beoordeling gezoneerde wegen

Ten gevolge van het verkeer op de Dorpsstraat bedraagt de maximale geluidsbelasting 61 dB. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden, maar de maximale ontheffingswaarde van 63 dB niet. In tabel 4.1 zijn de geluidsbelastingen per hoogte weergegeven. In figuur 4.1 zijn de geluidscontouren van de weg weergegeven op de maatgevende hoogte 7,5 m. In deze afbeelding is te zien dat binnen de kavel de voorkeursgrenswaarde altijd wordt overschreden, maar de maximale ontheffingswaarde niet.

Tabel 4.1 Geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de Dorpsstraat

	1,5 m	4,5 m	7,5 m
Dorpsstraat	61 dB	61 dB	61 dB



Figuur 4.1 Geluidscontour Dorpsstraat op 7,5 m hoogte

Maatregelen ter reductie van de geluidsbelasting

Ten gevolge van het verkeer op de Dorpsstraat wordt de voorkeursgrenswaarde overschreden. De geluidsbelasting kan worden gereduceerd door maatregelen aan de bron of in het overdrachtsgebied.

Er is een aantal maatregelen aan de bron denkbaar. De eerste mogelijkheid zou het beperken van de verkeersomvang, het wijzigen van de snelheid of van de samenstelling van het verkeer kunnen zijn. Gezien de functie van de weg is het beperken van de verkeersomvang of het wijzigen van de

samenstelling van het verkeer of de maximumsnelheid niet mogelijk/gewenst. Er zijn derhalve overwegende bezwaren van verkeers- en vervoerskundige aard. Een andere maatregel aan de bron is het toepassen van een ander wegdektype. Het toepassen van een geluidsreducerende wegdekverharding stuit op bezwaren van financiële aard, vanwege de relatief hoge kosten in vergelijking met het bouwplan van één woning. Daarnaast past klinkerverharding ook goed bij de stedenbouwkundige uitstraling van het dorp. Het vervangen van deze verharding stuit dan ook op bezwaren van stedenbouwkundige en landschappelijke aard.

Bij maatregelen tussen de bron en de waarnemer (in de overdracht) gaat het om de realisering van geluidswallen of geluidsschermen. Deze maatregel stuit op overwegende bezwaren van stedenbouwkundige en landschappelijke aard. Eveneens is het vergroten van de afstand tussen de weg en de rand van het bouwvlak geen mogelijkheid. De afstand tussen de weg en de rand van het bouwvlak vergroten stuit op overwegende bezwaren van stedenbouwkundige aard.

Geconcludeerd kan worden dat redelijkerwijs geen maatregelen mogelijk zijn om de geluidsbelasting te reduceren of dat maatregelen daartoe op overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, landschappelijke, verkeerskundige, vervoerskundige of financiële aard stuiten.

5. Conclusie

11

Uit de berekeningen blijkt dat ten gevolge van het verkeer op de Dorpsstraat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op het bouwvlak van de nieuwe woning wordt overschreden. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt echter niet overschreden. Maatregelen om de geluidsbelasting te reduceren zijn niet mogelijk, gewenst en/of doelmatig. Er dient dan ook een besluit hogere waarde te worden vastgesteld. Een en ander is vastgelegd in tabel 5.1.

Tabel 5.1 Ontheffingswaarden

Ontwikkeling	Aantal woningen	Ontheffingswaarde	Geluidsbron
Dorpsstraat 48, Hoorn	1	61 dB	Dorpsstraat



Rho

—
ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE

Bijlagen

Bijlage 1 Uitvoer geluidsberekeningen

Ontvanger : <Nieuwe Ontvanger> **Waarneemhoogte [m]** : **1,5**

Rijlijn : Dorpsstraat

Wegdekhoogte [m]	:	0,00	Afstand horizontaal [m]	:	10,70
Verhardingsbreedte [m]	:	7,80	Afstand schuin [m]	:	10,73
Bodemfactor [-]	:	0,07	Afstand kruispunt [m]	:	0,00
Objectfractie [-]	:	0,70	Afstand obstakel [m]	:	0,00
Zichthoek [grad]	:	127			
Wegdektype [-]	:	9a - Elementenverharding in keperverband			

Q_etmaal	:	2500,00
% Daguur	:	6,75
% Avonduur	:	3,33
% Nachtuur	:	0,71

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Lichte Motorvoertuigen	80,10	79,70	51,13	50	1,89	70,13	67,04	58,40
3	Middelzware Motorvoert...	15,12	16,43	21,49	50	3,13	70,64	67,93	62,38
4	Zware Motorvoertuigen	4,78	3,87	27,38	50	3,13	68,60	64,61	66,40
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			74,64	71,51	68,31
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	:	1,05	LAeq, dag	:	64,44
C_zichthoek	:	0,00	LAeq, avond	:	61,31
D_afstand	:	10,31	LAeq, nacht	:	58,12
D_lucht	:	0,08	Aftrek Art.110g [dB]	:	5
D_bodem	:	0,25	Lden, excl. Art.110g [dB]	:	66
D_meteo	:	0,61	Lden, incl. Art.110g [dB]	:	61

Ontvanger : <Nieuwe Ontvanger> **Waarneemhoogte [m]** : 4,5

Rijlijn : Dorpsstraat

Wegdekhoogte [m]	:	0,00	Afstand horizontaal [m]	:	10,70
Verhardingsbreedte [m]	:	7,80	Afstand schuin [m]	:	11,34
Bodemfactor [-]	:	0,07	Afstand kruispunt [m]	:	0,00
Objectfractie [-]	:	0,70	Afstand obstakel [m]	:	0,00
Zichthoek [grad]	:	127			
Wegdektype [-]	:	9a - Elementenverharding in keperverband			

Q_etmaal	:	2500,00
% Daguur	:	6,75
% Avonduur	:	3,33
% Nachtuur	:	0,71

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Lichte Motorvoertuigen	80,10	79,70	51,13	50	1,89	70,13	67,04	58,40
3	Middelzware Motorvoert...	15,12	16,43	21,49	50	3,13	70,64	67,93	62,38
4	Zware Motorvoertuigen	4,78	3,87	27,38	50	3,13	68,60	64,61	66,40
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			74,64	71,51	68,31
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	:	1,05	LAeq, dag	:	64,55
C_zichthoek	:	0,00	LAeq, avond	:	61,41
D_afstand	:	10,55	LAeq, nacht	:	58,22
D_lucht	:	0,09	Aftrek Art.110g [dB]	:	5
D_bodem	:	0,22	Lden, excl. Art.110g [dB]	:	66
D_meteo	:	0,29	Lden, incl. Art.110g [dB]	:	61

Ontvanger : <Nieuwe Ontvanger> **Waarneemhoogte [m]** : 7,5

Rijlijn : Dorpsstraat

Wegdekhoogte [m]	:	0,00	Afstand horizontaal [m]	:	10,70
Verhardingsbreedte [m]	:	7,80	Afstand schuin [m]	:	12,65
Bodemfactor [-]	:	0,07	Afstand kruispunt [m]	:	0,00
Objectfractie [-]	:	0,70	Afstand obstakel [m]	:	0,00
Zichthoek [grad]	:	127			
Wegdektype [-]	:	9a - Elementenverharding in keperverband			

Q_etmaal	:	2500,00
% Daguur	:	6,75
% Avonduur	:	3,33
% Nachtuur	:	0,71

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Lichte Motorvoertuigen	80,10	79,70	51,13	50	1,89	70,13	67,04	58,40
3	Middelzware Motorvoert...	15,12	16,43	21,49	50	3,13	70,64	67,93	62,38
4	Zware Motorvoertuigen	4,78	3,87	27,38	50	3,13	68,60	64,61	66,40
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			74,64	71,51	68,31
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	:	1,05	LAeq, dag	:	64,14
C_zichthoek	:	0,00	LAeq, avond	:	61,01
D_afstand	:	11,02	LAeq, nacht	:	57,82
D_lucht	:	0,10	Aftrek Art.110g [dB]	:	5
D_bodem	:	0,22	Lden, excl. Art.110g [dB]	:	66
D_meteo	:	0,21	Lden, incl. Art.110g [dB]	:	61



Rho

—
**ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE**