

Putten

Nijkerkerstraat 57 Putten



Akoestisch onderzoek

Putten

Nijkerkerstraat 57

akoestisch onderzoek

identificatie

projectnummer:

200906.17231.00

projectleider:

ing. P.J.P. Hommel

auteur(s):

ing. W.K. Swolfs

planstatus

datum:

04-09-2012

opdrachtgever:

Bouwbedrijf J. Timmer BV

Inhoud

1. Inleiding	blz. 3
2. Beleid en normstelling	5
3. Invoergegevens akoestisch onderzoek	7
4. Resultaten akoestisch onderzoek	9
5. Conclusie	12

Bijlagen:

1. Uitvoer onderzoek wegverkeerslawaaï.
2. Uitvoer onderzoek spoorweglawaaï.

Aan het adres Nijkerkerstraat 57-59 in Putten dient het inrichten van een noodwoning juridisch-planologisch mogelijk gemaakt te worden. Woningen zijn volgens de Wet geluidhinder (Wgh) geluidsgevoelige functies waarvoor, indien deze gelegen zijn binnen de geluidszone van een gezoneerde weg of spoorweg, akoestisch onderzoek uitgevoerd moet worden. De situatie is gelegen binnen de geluidszones van de Nijkerkerstraat (N798) en de spoorweg Nijkerk-Harderwijk (traject 251). Op grond van de Wet geluidhinder dient akoestisch onderzoek uitgevoerd te worden. Dit akoestisch onderzoek is in onderhavig rapport samengevat.

In hoofdstuk 2 wordt aandacht besteed aan het wettelijk kader en relevant beleid. Vervolgens komen in hoofdstuk 3 de uitgangspunten van het akoestisch onderzoek aan de orde. In hoofdstuk 4 volgen de resultaten en vervolgens worden in hoofdstuk 5 de conclusies weergegeven.

Normstelling

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 breedte van de geluidszone is afhankelijk van het aantal rijstroken en van binnen- of buitenstedelijke ligging. Ook voor spoorwegen gelden geluidszones. De omvang van deze zones is afhankelijk van het feit of deze is aangegeven op de geluidsplafondkaart of op de zonekaart. De geluidsplafondkaart geeft per trajectdeel aan in hoeverre de geluidsbelasting binnen de gestelde zone nog mag toenemen. Op de zonekaart is voor een klein aantal trajecten de geluidszone bepaald op basis van de intensiteiten van het spoorverkeer en het aantal sporen.

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.

Nieuwe situaties

Voor de geluidsbelasting aan de buitengevels van woningen binnen de wettelijke geluidszone van een weg geldt een voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Voor spoorwegen ligt deze waarde op 55 dB. 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 uiterste grenswaarde niet te boven gaan. Voor de beoogde buitenstedelijke ontwikkeling geldt een maximaal toelaatbare hogere waarde van 58 dB voor wegverkeerslawaai. Gezien het de legalisatie van een bestaande situatie betreft, is uitgegaan van het toetsingskader voor vervangende nieuwbouw. Voor spoorweglawaai ligt deze op 68 dB.

Krachtens artikel 110g van de Wet geluidhinder mag het berekende geluidsniveau van het wegverkeer worden gecorrigeerd in verband met de verwachting dat motorvoertuigen in de toekomst stiller zullen worden. Van de aftrek conform artikel 3.6 uit het Reken- en meetvoorschrift 2006 is alleen gebruikgemaakt als alleen het wegverkeerslawaai is beschouwd. Omdat in het onderhavig onderzoek ook uitgegaan moet worden van spoorweglawaai dient, bij overschrijding van de voorkeursgrenswaarde, de cumulatieve geluidsbelasting bepaald te worden. Hiervoor mag geen aftrek op basis van artikel 110g plaatsvinden.

Regionaal geluidbeleid

Het beleid omtrent hogere waarden is vastgelegd in het document 'Geluidbeleid bij ruimtelijke ontwikkelingen', Regio Noord-Veluwe (2011). Hierin is opgenomen op welke voorwaarden hogere geluidswaarden, mits deze niet hoger zijn dan de maximaal toelaatbare hogere waarde, aangevraagd kunnen worden. Dit wordt voor elke geluidsbron apart geregeld. De geluidsbelasting ten gevolge van de wegverkeers- en spoorweglawaai en de gecumuleerde

geluidsbelasting zal getoetst worden aan dit beleidskader. Relevant daarbij is dat gecumuleerde geluidsbelasting niet 3 dB of hoger mag liggen ten opzichte van de ongecumuleerde geluidsbelasting. Tevens mag de gecumuleerde geluidsbelasting niet in een GES¹⁾-klasse liggen van 6 of hoger.

1) GES = gezondheidseffectscreening.

3. Invoergegevens akoestisch onderzoek

7

Voor de ontwikkeling is akoestisch onderzoek uitgevoerd. Om de omvang van het wegverkeerslawaai inzichtelijk te maken is gebruik gemaakt van de Standaard Rekenmethode I (SRM I). Dit is mogelijk doordat sprake is van een vrije veldsituatie en er nauwelijks afscherming plaatsvindt door andere gebouwen. Voor het bepalen van de omvang van het spoorweglawaai is gebruik gemaakt van akoestisch onderzoek dat op basis van de Standaard Rekenmethode II (SRM II) is uitgevoerd. Voor spoorweglawaai is voor deze methode gekozen, aangezien er sprake is van een beperkte geluidsafscherming door de ligging van de woning Nijkerkerkerstraat 59. De SRM II-methode houdt rekening met deze afscherming. Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd door de Regio Noord-Veluwe en opgenomen in bijlage 2 van deze rapportage. Hierbij is rekening gehouden met de vast te stellen geluidsproductieplafonds. Conform de rekenmethodiek die Prorail hanteert, is de gemiddelde geluidsbelasting over de jaren 2006 t/m 2008 berekend en opgehoogd met 1,5 dB.

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd conform het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006.

Wegverkeerslawaai

De ontwikkeling is gelegen binnen de geluidszone van de Nijkerkerstraat. De geluidszone voor deze weg bedraagt 250 m uit de kant van de weg, uitgaande van een buitenstedelijke ligging met 1 tot 2 rijstroken. Ten behoeve van het onderzoek zijn verkeersgegevens noodzakelijk. De gebruikte verkeersintensiteiten zijn bepaald op basis van verkeerstellingen van de provincie Gelderland uit 2011. In dit basisjaar bedroeg de weekdagintensiteit 9.120 mvt/etmaal.

Voor het akoestisch onderzoek dienen de verkeersintensiteiten voor het jaar 2023 gehanteerd te worden. Voor de autonome groei is uitgegaan van een jaarlijkse groei van 1,5% per jaar. In onderstaande tabel is het resultaat hiervan opgenomen. Daarnaast zijn de gehanteerde voertuigverdeling en dag-, avond- en nachtpercentages opgenomen. Ook deze zijn ontleend aan de verkeerstellingen van de provincie Gelderland.

Tabel 3.1 Overzicht verkeersgegevens

tellingen 2011 (weekdag)	prognose 2023 (weekdag)	voertuigverdeling (%) (licht / middelzwaar / zwaar) ¹⁾	dag-, avond-, nachtpercentages ²⁾
9.120 mvt/etmaal	10.900 mvt/etmaal	dagperiode: 88,94/7,64/3,42 avondperiode: 95,03/3,69/1,28 nachtperiode: 86,10/6,81/7,09	6,55/3,43/0,97

1) Dagperiode = 07.00 - 19.00 uur, avondperiode = 19.00 - 23.00 uur, nachtperiode = 23.00 - 07.00 uur

2) Percentages van etmaalintensiteit per gemiddeld uur per periode.

De maximum snelheid op de Nijkerkerstraat bedraagt 80 km/h. De weg is uitgevoerd in DAB (dichtasfaltbeton). De weg ligt ongeveer 0,5 m boven het maaiveld. De noodwoning bestaat uit twee bouwlagen en is gelegen op 47 m van de wegas. Aan de overzijde van de weg liggen geen relevante geluidsreflecterende oppervlakken. De SRM I-berekeningen zijn opgenomen in bijlage 1.

Spoorweglawaai

De ontwikkeling is tevens gelegen binnen de geluidszone van de spoorlijn tussen Nijkerk en Harderwijk. Voor dit traject bedraagt de geluidszone 300 m.

De as van het spoor (twee sporen) ligt ongeveer 0,5 m boven het maaiveld, op een afstand van 98,5 m van de noodwoning. Langs het spoor is geen geluidsscherm aanwezig. De woning en de omgevingsaspecten zijn gemodelleerd in het akoestisch model van de Regio Noord-Veluwe. Een uitsnede daarvan is opgenomen in bijlage 2.

Wegverkeerslawaai

Op basis van SRM I-berekeningen blijkt dat de geluidsbelasting ten gevolge van het wegverkeer ter hoogte van de noodwoning 58 dB bedraagt bij een maatgevende waarneemhoogte van 4,5 m. Hierbij is een correctie van 2 dB toegepast op basis van artikel 110g van de Wet geluidhinder. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden, de maximaal toelaatbare hogere waarde (58 dB) niet.

Spoorweglawaai

In bijlage 2 is de berekening van spoorweglawaai opgenomen. Rekening houdend met de geluidsbelasting in de huidige situatie (basisjaar 2008) en de vaststelling van de geluidsproductieplafonds, waardoor de geluidsbelasting met 1,5 dB moet worden verhoogd, bedraagt de geluidsbelasting in de prognosesituatie maximaal 63 dB. De voorkeursgrenswaarde van 55 dB wordt dus overschreden, de maximaal toelaatbare hogere waarde van 68 dB niet.

Maatregelen ter reductie van de geluidsbelasting

De voorkeursgrenswaarden ten gevolge van verkeerslawaai op de Nijkerkerstraat en van spoorweglawaai op het spoor tussen Nijkerk en Harderwijk worden beide overschreden. Bezien is of met maatregelen de geluidsbelasting doelmatig kan worden teruggedrongen. Er is een aantal maatregelen ter reductie van de geluidsbelasting denkbaar.

Maatregelen aan de bron

In geval van wegverkeerslawaai vallen hieronder bijvoorbeeld het verlagen van de maximum snelheid, het terugdringen van het verkeersaanbod en aanpassen van het wegdektype. De Nijkerkerstraat vormt een belangrijke schakel in de ontsluitingsstructuur van de omgeving. Zo verbindt de weg de kernen van Nijkerk en Putten. Derhalve zijn aanpassingen als het wijzigen van de functie van de weg waarmee het gebruik teruggedrongen kan worden of het verlagen van de maximumsnelheid geen reële maatregelen. Het toepassen van een geluidsarm wegdek als afzonderlijke maatregel heeft een onvoldoende geluidsreducerend effect (tot 53 dB met een dunne deklaag type B). Daarnaast zal een dergelijke maatregel stuiten op bezwaren van financiële aard.

In geval van spoorweglawaai kan gedacht worden aan wijzigingen ten aanzien van het aantal treinen dat gebruik mag maken van het spoor of geluidsreducerende maatregelen aan het spoor zelf. Het spoorwegtraject maakt onderdeel uit van het hoofdspoorwegennet. Het verlagen van de intensiteiten van het spoorwegverkeer is daarom niet reëel. Het toepassen van geluidsreducerende middelen zoals spoordempers behoort ook tot de mogelijkheden. Gezien het feit dat het gaat om slechts één woning waarvoor dergelijke maatregelen getroffen moeten worden, wegen de kosten hiervan niet op tegen de baten.

Maatregelen aan het overdrachtsgebied

Hieronder vallen maatregelen zoals het toepassen van geluidsschermen of het vergroten van de afstand tussen de geluidsbron en de gevel van de woning. Aan dit type maatregelen zijn hoge kosten verbonden. Gezien de beperkte omvang van de ontwikkeling zijn dergelijke maatregelen niet reëel.

Geconcludeerd wordt 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. De uiterste grenswaarde van 58 dB voor de Nijkerkerstraat en 68 dB voor de spoorlijn worden niet overschreden. Om de situatie juridisch-planologisch mogelijk te maken, dient een besluit hogere waarde te worden vastgesteld.

Beleid hogere waarden

Voor een gevelbelasting van 58 dB t/m 63 dB door toedoen van wegverkeer is het verlenen van een hogere waarde 'zeer uitzonderlijk'. Indien maatregelen aan de bron of het overdrachtsgebied niet toepasbaar zijn worden hogere waarden wordt niet toegekend, tenzij:

minimaal drie verblijfsruimten aan de geluidsluwe zijde gesitueerd zijn (eengezinswoningen);

- de woning beschikt over een geluidsluwe buitenruimte;
- geluiddempende gevelmaatregelen worden getroffen;
- de lucht- en contactisolatie tussen woningen met minimaal één geluidsklasse worden aangescherpt;
- niet-akoestische isolatie toegepast wordt (bijvoorbeeld extra groen).

Voor een gevelbelasting van 56 dB t/m 62 dB door toedoen van spoorverkeer is het verlenen van een hogere waarde 'bijzonder'. Indien maatregelen aan de bron of het overdrachtsgebied niet toepasbaar zijn, is het verlenen van hogere waarden ongewenst. Hogere waarden kunnen worden toegekend indien:

- de woning beschikt over minimaal één geluidsluwe gevel;
- de woning beschikt over een geluidsluwe buitenruimte;

Beoordeling akoestisch klimaat

Volgens de Wet geluidhinder dient bij overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van verschillende geluidsbronnen, de cumulatieve geluidsbelasting bepaald te worden. De cumulatie vindt plaats op basis van de berekende geluidsbelasting per bron, waarbij voor wegverkeerslawai geen aftrek heeft plaatsgevonden op basis van artikel 110g. De gecumuleerde geluidsbelasting bedraagt in dit geval 62 dB, zie tabel 4.1.

Tabel 4.1 Gecumuleerde geluidsbelasting

	geluidsbelasting (incl. correctie ex artikel 110g Wgh)	geluidsbelasting (excl. correctie ex artikel 110g Wgh)	niet-afgeronde geluidsbelasting	gecumuleerde geluidsbelasting omgerekend naar 'wegverkeerslawai'
wegverkeer	58 dB (incl. correctie artikel 110g Wgh)	60 dB (excl. correctie artikel 110g Wgh)	59,51 dB	62,14 dB
spoorweglawai	-	63 dB	63,27 dB	

Toetsing van de Wet geluidhinder vindt plaats op basis van elke bron afzonderlijk. Deze cumulatieve waarde geeft alleen een indruk van het akoestisch klimaat rondom de ontwikkeling. Gezien de waarde van 62 dB is deze matig. De gemeente Putten gaat in haar beleid uit

van de GES-systematiek (Gezondheids Effect Screening). De gecumuleerde waarde, die is omgerekend naar 'wegverkeerslawaaï', wordt aan de hieraan gestelde eisen voor wegverkeerslawaaï getoetst. Op basis van deze systematiek kunnen voor onderhavige situatie hogere waarden worden verleend, omdat:

- de gecumuleerde geluidsbelasting is 2,63 dB hoger dan de ongecumuleerde geluidsbelasting voor wegverkeer en blijft daarmee onder het maximaal toelaatbare verschil van < 3 dB; en
- de gecumuleerde geluidsbelasting leidt tot een zeer matige beoordeling van het woonklimaat aan de gevel van de woning (GES-score van 5), maar ligt niet in de onacceptabele GES-klassen van 6 of hoger.

Verder wordt geconcludeerd dat de woning aan de achterzijde beschikt over een geluidsluwe gevel en buitenruimte.

5. Conclusie

12

Geconcludeerd wordt dat de geluidsbelasting aan de gevel van de woning Nijkerkerstraat 57 zowel ten gevolge van wegverkeerslawaaï als ten gevolge van spoorweglawaaï de voorkeursgrenswaarde overschrijdt. Maatregelen ter reductie van de geluidsbelasting zijn niet mogelijk of doelmatig. Bovendien wordt van beide bronnen de uiterste grenswaarde niet overschreden.

Voor de woning Nijkerkerstraat 57 dienen hogere waarden te worden vastgesteld. Het regionale geluidbeleid staat het verlenen van hogere waarden niet in de weg (zie hoofdstuk 4). In tabel 5.1 is weergegeven welke hogere waarde vastgesteld dient te worden.

Tabel 5.1 Hogere waarden Nijkerkerstraat 57

	Hogere waarde	Geluidsbron	Aantal woningen
wegverkeerslawaaï	58 dB	Nijkerkerstraat	1
spoorweglawaaï	63 dB	Spoorlijn Nijkerk – Harderwijk (traject 251)	1

Deze hogere waarden dienen in het kadaster te worden vastgelegd.



bijlagen

Bijlage 1 Uitvoer onderzoek wegverkeersla- waai

1

Ontvanger : begane grond **Waarneemhoogte [m]** : 1.5

Rijlijn : Nijkerkerstraat 57

Wegdekhoogte [m]	:	0.50	Afstand horizontaal [m]	:	47.00
Verhardingsbreedte [m]	:	6.75	Afstand schuin [m]	:	47.00
Bodemfactor [-]	:	0.73	Afstand kruispunt [m]	:	0.00
Objectfractie [-]	:	0.00	Afstand obstakel [m]	:	0.00
Zichthoek [grad]	:	127			
Wegdektype [-]	:	0 - Referentiewegdek			

Q_etmaal	:	10900.00
% Daguur	:	6.55
% Avonduur	:	3.43
% Nachtuur	:	0.97

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	80	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	88.94	95.03	86.10	80	0.00	78.40	75.87	69.96
3	Middelzware Motorvoert...	7.64	3.69	6.81	80	0.00	72.64	66.67	63.84
4	Zware Motorvoertuigen	3.42	1.28	7.09	80	0.00	71.88	64.81	66.76
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	100.00			80.13	76.66	72.32
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	:	0.00	LAeq, dag	:	57.84
C_zichthoek	:	0.00	LAeq, avond	:	54.38
D_afstand	:	16.72	LAeq, nacht	:	50.04
D_lucht	:	0.32	Aftrek Art. 110g [dB]	:	2
D_bodem	:	3.51	Lden, excl. Art.110g [dB]	:	59
D_meteo	:	1.73	Lden, incl. Art.110g [dB]	:	57

Ontvanger : eerste etage **Waarneemhoogte [m]** : 4.5

Rijlijn : Nijkerkerstraat 57

Wegdekhoogte [m]	:	0.50	Afstand horizontaal [m]	:	47.00
Verhardingsbreedte [m]	:	0.00	Afstand schuin [m]	:	47.11
Bodemfactor [-]	:	1.00	Afstand kruispunt [m]	:	0.00
Objectfractie [-]	:	0.00	Afstand obstakel [m]	:	0.00
Zichthoek [grad]	:	127			
Wegdektype [-]	:	0 - Referentiewegdek			

Q_etmaal	:	10900.00
% Daguur	:	6.55
% Avonduur	:	3.43
% Nachtuur	:	0.97

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	80	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	88.94	95.03	86.10	80	0.00	78.40	75.87	69.96
3	Middelzware Motorvoert...	7.64	3.69	6.81	80	0.00	72.64	66.67	63.84
4	Zware Motorvoertuigen	3.42	1.28	7.09	80	0.00	71.88	64.81	66.76
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	100.00			80.13	76.66	72.32
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	:	0.00	LAeq, dag	:	58.41
C_zichthoek	:	0.00	LAeq, avond	:	54.94
D_afstand	:	16.73	LAeq, nacht	:	50.61
D_lucht	:	0.32	Aftrek Art. 110g [dB]	:	2
D_bodem	:	3.69	Lden, excl. Art.110g [dB]	:	60
D_meteo	:	0.98	Lden, incl. Art.110g [dB]	:	58

Bijlage 2 Uitvoer onderzoek spoorweglawaa

¹

Ligging spoor ten opzichte van de woning Nijkerkerstraat 57



resultaten spoorweglawaaai

nr situatie uitsnede
1 spoor putten GPP Nijkerkerstraat 57

wnp	adres	huisnummer	groepnr	groep	wnh	ldn,r_1	ldn,r_p_1
20885		Nks59 N		0 totaal	4.50	63.13	64.63
20884		Nks59 W		0 totaal	4.50	62.69	64.19
20885		Nks59 N		0 totaal	1.50	61.86	63.36
20889		Nks57 N2		0 totaal	4.50	61.77	63.27
20884		Nks59 W		0 totaal	1.50	61.58	63.08
20880		Nks57 N		0 totaal	4.50	61.40	62.90
20890		Nks57 N3		0 totaal	4.50	60.70	62.20
20889		Nks57 N2		0 totaal	1.50	60.65	62.15
20880		Nks57 N		0 totaal	1.50	60.30	61.80
20890		Nks57 N3		0 totaal	1.50	59.50	61.00
20888		Nks57 W2		0 totaal	4.50	59.32	60.82
20882		Nks57 W1		0 totaal	4.50	58.75	60.25
20886		Nks59 Z		0 totaal	4.50	58.19	59.69
20888		Nks57 W2		0 totaal	1.50	58.02	59.52
20882		Nks57 W1		0 totaal	1.50	57.54	59.04
20886		Nks59 Z		0 totaal	1.50	57.16	58.66
20881		Nks57 O		0 totaal	4.50	56.90	58.40
20887		Nks59 O		0 totaal	4.50	56.21	57.71
20881		Nks57 O		0 totaal	1.50	55.66	57.16
20887		Nks59 O		0 totaal	1.50	55.07	56.57
20883		Nks57 Z		0 totaal	4.50	54.62	56.12
20883		Nks57 Z		0 totaal	1.50	53.22	54.72

