



Rapport Ho.F00.1435.R05

Aanleg N470 tussen Delft, Pijnacker,
Zoetermeer en Noordflank Rotterdam

Geluidsbelasting

Opgesteld in opdracht van: Provincie Zuid-Holland, afdeling Infrastructuur
Postbus 90602
2509 LP DEN HAAG
tel.: (070) 441 76 97
fax: (070) 441 78 33

Adviseur: ir. E. Hofschreuder
Projectmedewerker: R.R. Rooij

Den Haag, 1 oktober 2001

MS



Inhoud

Hoofdstuk	Pagina
1 Inleiding	3
2 Zones langs wegen	3
3 Grenswaarden	4
3.1 Algemeen	4
3.2 Aanleg nieuwe weg	5
3.3 Reconstructie	5
4 Beschikbare gegevens	6
4.1 Verkeersgegevens N470	6
4.2 Verkeersgegevens overige wegen	7
4.3 Gehanteerd rekenmodel	8
4.4 Gehanteerd kaartmateriaal	8
4.5 Overdrachtsgebied	8
4.6 Waarneempunten	9
5 Resultaten	9
6 Bespreking van de resultaten	24
6.1 Inleiding	24
6.2 Locatie 1, Zuideindseweg	24
6.3 Locatie 2, Overgauwseweg	24
6.4 Locatie 3, Oude Leedeweg	24
6.5 Locatie 4, Groenekade	25
6.6 Locatie 5, Kleihoogte	25
6.7 Locatie 6, Pastoor Verburghweg	25
6.8 Locatie 7, Berkelseweg	25
6.9 Locatie 8, Rodenrijs	26
6.10 Locatie 9, Noordrand	26
6.11 Locatie 10, Klapwijkseweg	26
6.12 Reconstructie	26
7 Conclusie	27



1 Inleiding

In het kader van de voorgenomen aanleg van de N470 tussen Delft, Pijnacker, Zoetermeer en de Noordflank Rotterdam is in opdracht van de Provincie Zuid-Holland een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidsbelasting ter plaatse van de bestaande geluidsgevoelige bestemmingen binnen de wettelijke zone van de nieuw aan te leggen weg alsmede naar de wegen die in het kader van de aanleg van voornoemde weg moeten worden gereconstrueerd.

Voor de te reconstrueren wegen is onderzocht of hier een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder plaatsvindt.

Voor de reconstructie is de geluidsbelasting in 1990 (meer dan één jaar vóór aanvang reconstructie) en de geluidsbelasting circa 10 jaar na reconstructie (2011) bepaald. Voor de nieuwe aanleg van de N470 is de situatie beoordeeld in 2011, circa 10 jaar na aanleg.

Ten behoeve van de berekening van de geluidsbelasting in de genoemde situaties is een rekenmodel opgesteld.

Vervolgens is, in overeenstemming met het "Reken- en Meetvoorschrift Verkeerslawaaï" zoals bedoeld in Artikel 102 van de Wet geluidhinder, de geluidsbelasting bepaald op de gevels van de geluidsgevoelige bestemmingen. Bij deze berekeningen is gebruik gemaakt van de in dit voorschrift gegeven Standaard Rekenmethode II (SRMII).

In figuur 1a is een lokatieoverzicht gegeven en in figuur 1b een overzicht van de ingevoerde situatie.

2 Zones langs wegen

Volgens de Wet geluidhinder bevindt zich aan weerszijden van elke weg een geluidszone (Artikel 74), waarvan de breedte afhankelijk is van het aantal rijstroken en de aard van de weg alsmede de aard van de omgeving (stedelijk of buitenstedelijk gebied). Binnen deze zone gelden de grenswaarden van de Wet geluidhinder.

In de Wet geluidhinder is het begrip 'stedelijk gebied' gedefinieerd als *"het gebied binnen de bebouwde kom, met uitzondering van het gebied dat ligt binnen de zone van een autoweg of autosnelweg"*.

Het begrip 'buitenstedelijk gebied' is gedefinieerd als *"het gebied buiten de bebouwde kom, en het gebied binnen de bebouwde kom voor zover gelegen binnen de zone van een autoweg of autosnelweg"*.

Binnen het onderzoeksgebied is in de zin van de Wet geluidhinder sprake van een buitenstedelijk gebied. Hiervoor geldt een zonebreedte zoals aangegeven in tabel 1.



tabel 1: Zonebreedten buitenstedelijk gebied

aantal rijstroken	aantal meters aan weerszijden van de weg
5 of meer	600 m
3 of 4	400 m
1 of 2	250 m

Bij het bepalen van het maatgevende aantal rijstroken dienen zowel de rijstroken van de hoofdrijbaan als de eventuele weefvakken en parallelbanen te worden meegeteld. Toe- en afritten worden voor de vaststelling van het aantal rijstroken buiten beschouwing gelaten.

De N470 zal grotendeels worden uitgevoerd met 2 rijstroken. De zonebreedte van deze weg bedraagt dan 250 m'. Daar waar de N470 in vier rijstroken zal worden uitgevoerd, bedraagt de zonebreedte 400 m'.

De zonebreedtes zijn aangegeven in de figuren 1c t/m 1e.

3 Grenswaarden

3.1 Algemeen

Ligt het geluidsgevoelige object in de zone van meer dan één weg, dan wordt de geluidsbelasting per weg bepaald. Het cumulatieve effect van geluidsniveaus van verschillende wegen wordt niet in rekening gebracht.

Conform Artikel 103 van de Wet geluidhinder, waarbij ervan uitgegaan wordt dat het verkeer in de toekomst stiller zal worden, mag bij de toetsing aan de grenswaarden een aftrek op het berekende geluidsniveau worden toegepast. Voor wegen met een maximumsnelheid van 70 km/uur of meer bedraagt deze aftrek 3 dB(A), voor wegen met een maximumsnelheid van minder dan 70 km/uur bedraagt de aftrek 5 dB(A).

Voor de gehele N470 (en de aansluitende Oostweg) geldt een maximale rijnsnelheid van 80 km/u. Voor deze weg bedraagt de aftrek conform Artikel 103 van de Wet geluidhinder 3 dB(A). Voor de te reconstrueren Klapwijkseweg, Berkelseweg en Noordeindseweg bedraagt de maximum rijnsnelheid voor reconstructie 80 km/u en na reconstructie 50 km/u. Voor deze wegen geldt daarom voor reconstructie een aftrek van 3 dB(A) en na reconstructie een aftrek van 5 dB(A).



3.2 Aanleg nieuwe weg

De Wet geluidhinder geeft aan, dat voor woningen binnen een zone langs een nieuw aan te leggen weg, de hoogst toelaatbare geluidsbelasting op de gevel 50 dB(A) bedraagt; dit is de voorkeursgrenswaarde voor nieuwe situaties.

De maximaal te verlenen ontheffingswaarde voor bestaande woningen binnen de zone van een weg in buitenstedelijk gebied bedraagt 60 dB(A). Volgens de dosis-effect relaties van TNO-NIPG begint boven de 55 dB(A) de grens voor ernstig gehinderden. Om het aantal ernstig gehinderden zo mogelijk niet toe te laten nemen is bij de aanleg van de N470 ervoor gekozen bij alle woonbestemmingen zodanige maatregelen te nemen dat de geluidsbelasting niet hoger zal worden dan 55 dB(A). Als de geluidsbelasting hoger wordt dan 50 dB(A) is er een procedure hogere grenswaarden noodzakelijk.

3.3 Reconstructie

In de begripsbepalingen van de Wet geluidhinder wordt reconstructie omschreven als: *“één of meer wijzigingen op of aan een aanwezige weg ten gevolge waarvan de geluidsbelasting vanwege de weg met 2 dB(A) of meer wordt verhoogd”*.

De Wet geluidhinder legt de verantwoording bij de wegaanlegger om de toename van de geluidsbelasting als gevolg van de reconstructie weg te nemen. Dit houdt in dat een eventuele toename van de geluidsbelasting moet worden gereduceerd tot het bestaande geluidsniveau of nadat daarvoor ontheffing is verleend – deze ten hoogste 5 dB(A) mag bedragen behoudens in gevallen waarin:

- Ten gevolge van de reconstructie de geluidsbelasting van tenminste een gelijk aantal woningen elders met een tenminste gelijke waarde zal verminderen;
- De wegbeheerder heeft verklaard dat hij financiële middelen ter beschikking stelt uiterlijk voor afloop van de reconstructie ten behoeve van de sanering van woningen die een hogere geluidsbelasting gaan ondervinden en de geluidsbelasting vóór reconstructie meer bedraagt dan 55 dB(A).

Het reconstructie-effect wordt bepaald uit het verschil in geluidsbelasting 10 jaar na reconstructie en de laagste van de volgende twee waarden: de geluidsbelasting 1 jaar voor reconstructie dan wel een eerder voor de betreffende weg verleende hogere grenswaarde. Voor de situatie voor reconstructie is in onderliggende rapportage uitgegaan van de verkeersgegevens van 1990. Dit is ruim meer dan 1 jaar voor reconstructie. Daar het verkeer daarna uitsluitend toegenomen is, geeft deze keuze een betere bescherming aan de omwonenden dan wanneer uitgegaan was van de geluidsbelasting 1 jaar voor reconstructie. Er zijn bovendien nog niet eerder hogere grenswaarden verleend.

Bij het toelaten van een hogere waarde van de geluidsbelasting moeten zonnig maatregelen aan de gevels van de gebouwen worden getroffen. Dit om te voorkomen dat het geluidsniveau binnen woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen hoger uitkomt, dan de grenswaarden van 35 dB(A) die gesteld zijn voor de toelaatbare binnenniveaus.



4 Beschikbare gegevens

4.1 Verkeersgegevens N470

Bij de berekening van de geluidsbelasting ten gevolge van het wegverkeer is uitgegaan van verkeersprognoses, verstrekt door de Provincie Zuid-Holland.

De nachtperiode is steeds maatgevend.

Voor de gehele N470 (inclusief de Oostweg na reconstructie) is uitgegaan van de volgende verdeling:

- nachtuur 1,0% van de etmaalintensiteit;
- motorvoertuig 1,4% van de nachtuurintensiteit;
- lichte motorvoertuig 82,6% van de nachtuurintensiteit;
- middelzwaar 9,6% van de nachtuurintensiteit;
- zwaar 6,4% van de nachtuurintensiteit.

De maximumsnelheid bedraagt voor alle voertuigcategorieën 80 km per uur.

De wegdekverhardingen bestaan uit geluidsreducerend enkellaags ZOAB volgens MUG-85 (zeer open asfaltbeton). Het is mogelijk om voor een ander type te kiezen, mits dat type tenminste gelijkwaardige akoestische eigenschappen bezit als het genoemde type.

De etmaalintensiteit van de verschillende weggedelen zijn weergegeven in tabel 2.

tabel 2: Gehanteerde verkeerscijfers voor de N470, peiljaar 2011
(voor de te onderscheiden weggedelen zie figuur 1)

Wegdeel + -naam	Etmaal [mvt] *	Nachtuur	Motor rijw.	Lichte mvt	Middel zwaar	Zwaar
1. Delfgauw-Europalaan	30.058	300,6	4,2	248,3	28,9	19,2
2. Europalaan-Keizershof	24.650	246,5	3,5	203,6	23,7	15,8
3. Keizershof-Tolhekplein	26.255	262,5	3,7	216,9	25,2	16,8
4. Tolhekplein-Noordeindseweg	17.417	174,2	2,4	143,9	16,7	11,1
5. Oostweg	22.078	220,8	3,1	182,4	21,2	14,1
6. Oudeland-N209	25.751	257,5	3,6	212,7	24,7	16,5
7. Oudelandselaan-Oudeland	22.390	223,9	3,1	184,9	21,5	14,3
8. Klapwijkseweg-Oudelandselaan	20.818	208,2	2,9	172,0	20,0	13,3
9. Tolhekplein-Klapwijkseweg	32.890	328,9	4,6	271,7	31,6	21,0

* mvt = aantal motorvoertuigen



4.2 Verkeersgegevens overige wegen

Voor de te reconstrueren wegen voor reconstructie (inclusief de Oostweg) is uitgegaan van dezelfde verdeling, maar met een hoger gemiddeld nachtuurpercentage:

- nachtuur 1,1% van de etmaalintensiteit;
- motorvoertuig 1,4% van de nachtuurintensiteit;
- lichte motorvoertuig 82,6% van de nachtuurintensiteit;
- middelzwaar 9,6% van de nachtuurintensiteit;
- zwaar 6,4% van de nachtuurintensiteit.

De maximumsnelheid bedraagt voor reconstructie voor alle voertuigcategorieën 80 km/u. Ter hoogte van rotondes is naar de rotondes toe een snelheidsverloop van 80 km/u naar 50 km/u gemodelleerd terwijl op de rotondes een snelheid van 50 km/u is aangehouden. Na reconstructie bedraagt de maximumsnelheid voor alle voertuigcategorieën voor alle gereconstrueerde wegen 50 km/u, op de Oostweg na waar 80 km/u voor geldt.

De wegdekverhardingen bestaan uit glad asfalt. Het is mogelijk om voor een ander type te kiezen, mits dat type tenminste gelijkwaardige akoestische eigenschappen bezit als het genoemde type.

De etmaalintensiteit van de verschillende wegdelen voor reconstructie zijn weergegeven in tabel 3a.

tabel 3a: Intensiteiten te reconstrueren wegen 1990

Wegnaam	Etmaal [mvt] *	Nachtuur	Motorrijw.	Lichte mvt	Middelzwaar	Zwaar
Oude Leedeweg	1.210	13,3	0,2	11,0	1,3	0,9
Berkelseweg	8.559	94,1	1,3	77,8	9,0	6,0
Noordeindseweg	9.061	99,7	1,4	82,3	9,6	6,4
Oostweg	15.473	170,2	2,4	140,6	16,3	10,9
Klapwijkseweg	8.051	88,6	1,2	73,2	8,5	5,7

* mvt = aantal motorvoertuigen

De verdeling van de te reconstrueren wegen na reconstructie is gelijk aan die van de toekomstige N470. De etmaalintensiteit van de verschillende wegdelen na reconstructie zijn weergegeven in tabel 3b.

tabel 3b: Intensiteiten te reconstrueren wegen 2011

Wegnaam	Etmaal [mvt] *	Nachtuur	Motorrijw.	Lichte mvt	Middelzwaar	Zwaar
Oude Leedeweg	886	9.8	0.1	8.1	0.9	0.6
Berkelseweg	6254	68.8	1.0	56.8	6.6	4.4
Noordeindseweg	5211	57.3	0.8	47.3	5.5	3.7
Klapwijkseweg	15300	168.3	2.4	139.0	16.2	10.8

* mvt = aantal motorvoertuigen



4.3 Gehanteerd rekenmodel

Voor het opstellen van het rekenmodel is gebruik gemaakt van digitale ondergronden betreffende het gehele onderzoeksgebied alsmede rekenmodellen van eerder uitgevoerd onderzoek voor de MER-studie door Oranjewoud, ontvangen via de Provincie Zuid-Holland, wat op onderdelen is verfijnd.

4.4 Gehanteerd kaartmateriaal

Voor de verfijning van het rekenmodel is gebruik gemaakt van kaarten van IBZH, ontvangen via de Provincie Zuid-Holland.

De gehanteerde kaarten hebben een schaal van 1:1000 en hebben de volgende tekeningnummers:

- W 17010A3 D 0006 tot en met 0010 (N470 Oost), gedateerd 15-03-2001;
- W 17020A3 D 0025 tot en met 0028 (N470 West), gedateerd 8-03-2001;
- W 17030A3 D 0006 tot en met 0010 (N470 Zuid), gedateerd 23-02-2001.

Verder heeft er voor alle locaties een visuele inspectie plaatsgevonden.

4.5 Overdrachtsgebied

Binnen het gebied waarin de berekeningen zijn uitgevoerd, is de bodem akoestisch zacht beschouwd. De bodemdelen die op akoestisch relevante plaatsen hard zijn (zoals wegen, water, etc.) zijn als zodanig ingevoerd. Alle afschermdende en reflecterende objecten zijn in beschouwing genomen. De gebouwen zijn beschouwd als rechthoekige blokken met een reflectiecoëfficiënt van 0,8 en een tophoekcorrectie van 0 dB. De wallen zijn ingevoerd met een reflectiecoëfficiënt van 0,2 en een tophoekcorrectie van 2 dB. De tunnelwanden zijn ingevoerd met een reflectiecoëfficiënt van 0,4, met uitzondering van de tunnel Rodenrijseweg, waar een reflectiecoëfficiënt van 0,8 is aangehouden, ook al zal de wand, gezien de ronde vorm, minder reflecteren. De schermen zijn ingevoerd met een tophoekcorrectie van 0 dB en een reflectiecoëfficiënt van 0,8. Alleen het scherm bij locatie 3 is absorberend beschouwd in verband met de invloed op een woning aan de overzijde van de weg.

Daar waar relatief grote wisselingen in de maaiveldhoogten zijn, is dat in de modellering opgenomen. Kleine verschillen in maaiveldhoogten over grote afstand zijn vlak verondersteld.



4.6 Waarneempunten

De geluidsbelasting is bepaald op een hoogte van $\frac{2}{3}$ van iedere verdieping. Op grond van een inventarisatie zijn voor elke geluidsgevoelige bestemming het aantal geluidsgevoelige verdiepingen bepaald. Het betreffen in de algemene woningen met maximaal twee woonlagen en dus waarneemhoogten van 1,7 m⁺ en 4,5 m⁺ maaiveld. Ter hoogte van de nieuwbouwwijk Duccalf in Zoetermeer hebben de woningen drie bewoonbare lagen, zodat bij de betreffende woningen ook op een hoogte van 7,3 m⁺ maaiveld gerekend is.

5 Resultaten

De figuren zijn zo genummerd dat het eerste getal staat voor de berekende variant, het tweede getal zonodig het locatienummer en als laatste een letter, waarbij a de begane grond, b de 1^e verdieping en c de 2^e verdieping aangeeft. In figuur 1 is het overzicht van het onderzoeksgebied en de ligging van de onderzochte locaties gegeven. Bij de bepaling van de geluidsbelasting ten gevolge van de N470 alsmede voor de te reconstrueren wegen vóór reconstructie is, in overeenstemming met Artikel 103 van de Wet geluidhinder, een aftrek van 3 dB(A) van toepassing met uitzondering van de Oude Leedeweg waarvoor een aftrek van 5 dB(A) geldt.

Bij de bepaling van de geluidsbelasting ten gevolge van de Oude Leedeweg, de Berkelseweg, de Noordeindseweg en de Klapwijkseweg ná reconstructie is, in overeenstemming met Artikel 103 van de Wet geluidhinder, een aftrek van 5 dB(A) van toepassing. De in de figuren gepresenteerde waarden zijn steeds gegeven zonder voornoemde aftrek.

In de figuren 2.1a tot en met 2.10b staan de resultaten ten gevolge van de nieuw aan te leggen N470 zonder maatregelen en in de figuren 3.2a tot en met 3.10b staan de resultaten ten gevolge van deze weg na de te nemen maatregelen alsmede de geplande afscherpende maatregelen. Deze figuren zijn in bijlage 1 nogmaals gegeven, maar dan op een ondergrond met huisnummers en zonder dat de afscherpende maatregelen zijn aangegeven in de figuren 3. Verder zijn, om de locaties bij elkaar te presenteren, de figuren 2 en 3 gemengd en per locatie gegeven en zijn ook de resultaten van de reconstructies van de in deze rapportage beschouwde wegen gegeven.

De resultaten van de berekeningen voor de N470 zijn tevens opgenomen in de tabellen 4.1 t/m 4.10. In deze tabellen zijn in de eerste kolom de puntnummers vermeld, die corresponderen met de figuren 4.1 t/m 4.10.

Waar sprake is van een hogere grenswaarde in de nieuwe situatie is in de extra kolom hogere waarden (Hgw) een 'j' van ja gegeven. Op plaatsen waar afscherpende maatregelen zijn voorzien, zijn twee kolommen in de tabellen toegevoegd, namelijk de geluidsbelasting na afscherming en of er na de maatregelen nog sprake is van hogere grenswaarden waarvoor een procedure hogere grenswaarden moet worden gevolgd.



tabel 4.1: Nieuwe aanleg N470 ter hoogte van de Zuideindseweg (locatie 1)

Puntnr.	Hoogte [m]	Geluidsbelasting [dB(A)]	Hgw
45	1.7	48.9	
	4.5	50.2	
57	1.7	43.5	
	4.5	43.4	
58	1.7	45.9	
	4.5	47.2	
90	1.7	50.1	
	4.5	51.5	j
91	1.7	47.4	
	4.5	48.6	
92	1.7	45.0	
	4.5	46.6	
98	1.7	46.6	
	4.5	47.7	
116	1.7	45.0	
	4.5	46.0	
118	1.7	48.1	
	4.5	49.4	
163	1.7	45.3	
	4.5	46.5	
164	1.7	42.3	
	4.5	43.4	
165	1.7	47.9	
	4.5	47.3	
166	1.7	48.6	
	4.5	50.4	



tabel 4.2: Nieuwe aanleg N470 ter hoogte van de Overgauwseweg (locatie 2)

Puntnr.	Hoogte [m]	Geluidsbelasting [dB(A)] *	Hgw	Geluidsbelasting [dB(A)] **	Hgw
63	1.7	58.5	j	53.3	j
	4.5	60.2	j	55.3	j
64	1.7	51.5	j	51.6	j
65	1.7	51.0	j	51.3	j
66	1.7	44.3		43.4	
67	1.7	50.1		50.1	
	4.5	52.0	j	52.2	j
68	1.7	48.0		47.6	
	4.5	47.2		46.9	
69	1.7	47.7		47.7	
	4.5	49.1		49.2	
70	1.7	43.4		43.1	
	4.5	44.6		44.3	

*: zonder maatregelen

** : na afscherpende maatregelen



tabel 4.3: Nieuwe aanleg N470 ter hoogte van de Oude Leedeweg (locatie 3)

Puntnr.	Hoogte [m]	Geluidsbelasting [dB(A)] *	Hgw	Geluidsbelasting [dB(A)] **	Hgw
42	1.7	54.0	j	54.0	j
	4.5	55.3	j	55.3	j
43	1.7	51.2	j	51.2	j
	4.5	52.5	j	52.4	j
48	1.7	50.2		50.0	
	4.5	51.2	j	51.0	j
49	1.7	49.2		48.9	
	4.5	50.2		49.8	
50	1.7	46.1		45.3	
	4.5	47.2		46.4	
51	1.7	50.5		50.1	
	4.5	51.4	j	51.0	j
52	1.7	48.8		48.8	
	4.5	49.7		49.6	
53	1.7	52.0	j	51.5	j
	4.5	53.0	j	52.6	j
54	1.7	52.7	j	52.3	j
	4.5	53.8	j	53.5	j
55	1.7	51.7	j	51.3	j
	4.5	52.9	j	52.5	j
56	1.7	47.1		46.6	
	4.5	48.5		48.1	
57	1.7	54.0	j	53.4	j
	4.5	55.4	j	54.8	j
58	1.7	53.8	j	52.9	j
	4.5	55.1	j	54.4	j
59	1.7	50.6	j	50.2	
	4.5	51.9	j	51.4	j
60	1.7	56.3	j	53.5	j
	4.5	58.0	j	55.4	j
61	1.7	54.9	j	51.2	j
	4.5	56.7	j	53.2	j

*: zonder maatregelen

** : na afscherpende maatregelen



tabel 4.4: Nieuwe aanleg N470 ter hoogte van de Groenekade (locatie 4)

Puntnr.	Hoogte [m]	Geluidsbelasting [dB(A)]	Hgw
1	1.7	42.2	
	4.5	51.7	j
2	1.7	52.5	j
3	1.7	45.1	
	4.5	48.2	

tabel 4.5: Nieuwe aanleg N470 ter hoogte van de Kleihoogte (locatie 5)

Puntnr.	Hoogte [m]	Geluidsbelasting [dB(A)]	Hgw
76	1.7	47.6	
	4.5	49.2	
77	1.7	44.8	
	4.5	46.4	
78	1.7	44.8	
	4.5	46.4	
79	1.7	45.7	
	4.5	47.3	
80	1.7	44.1	
	4.5	45.4	
81	1.7	41.2	
	4.5	43.2	
82	1.7	46.0	
	4.5	47.7	
83	1.7	41.1	
	4.5	43.1	
84	1.7	45.1	
	4.5	46.4	
85	1.7	44.7	
	4.5	46.8	
86	1.7	42.7	
	4.5	44.8	
87	1.7	53.4	j
	4.5	56.2	j*
88	1.7	49.3	
	4.5	51.6	j
89	1.7	49.1	
	4.5	52.5	j

*: het streven is om de geluidsbelasting overal terug te brengen tot maximaal 55 dB(A). De bewoner heeft te kennen gegeven geen afscherpende maatregelen te willen hebben. De maximaal te verlenen grenswaarde van 60 dB(A) wordt niet overschreden.



tabel 4.6: Nieuwe aanleg N470 ter hoogte van de Past. Verburghweg (locatie 6)

Puntnr.	Hoogte [m]	Geluidsbelasting [dB(A)] *	Hgw	Geluidsbelasting [dB(A)] **	Hgw
90	1.7	48.7		48.0	
	4.5	49.7		49.0	
91	1.7	48.1		46.7	
	4.5	49.4		48.2	
92	1.7	53.4	j	52.0	j
	4.5	55.5	j	53.9	j
93	1.7	53.4	j	51.1	j
	4.5	55.6	j	53.2	j
95	1.7	53.8	j	48.4	
	4.5	55.7	j	52.7	j
96	1.7	56.0	j	49.4	
	4.5	57.5	j	55.1	j
97	1.7	50.0		50.5	
	4.5	51.5	j	52.0	j
98	1.7	51.5	j	51.9	j
	4.5	53.0	j	53.4	j

*: zonder maatregelen

** : na afscherpende maatregelen



tabel 4.7: Nieuwe aanleg N470 ter hoogte van de Berkelseweg (locatie 7)

Puntnr.	Hoogte [m]	Geluidsbelasting [dB(A)] *	Hgw	Geluidsbelasting [dB(A)] **	Hgw	Geluidsbelasting [dB(A)] ***	Hgw
86	1.7	54.4	j	51.1	j	52.8	j
	4.5	56.6	j	54.8	j	55.3	j
87	1.7	54.6	j	50.6	j	51.9	j
	4.5	56.6	j	54.5	j	55.0	j
100	1.7	49.7		46.5		47.4	
	4.5	51.4	j	49.0		49.5	
101	1.7	58.0	j	49.9		51.4	j
	4.5	60.1	j	54.9	j	55.4	j
204	1.7	57.0	j	49.4		53.0	j
	4.5	59.5	j	53.6	j	55.1	j
218	1.7	50.6	j	48.2		48.0	
	4.5	52.8	j	51.2	j	51.0	j
219	1.7	54.7	j	49.3		50.7	j
	4.5	57.2	j	54.8	j	55.3	j
221	1.7	51.2	j	47.3		47.5	
	4.5	53.3	j	51.3	j	51.4	j
222	1.7	50.9	j	46.8		49.4	
	4.5	54.4	j	51.1	j	53.2	j
223	1.7	37.3		33.8		34.5	
	4.5	39.2		36.9		36.8	
224	1.7	51.1	j	45.9		47.7	
	4.5	53.5	j	50.9	j	51.9	j
225	1.7	49.5		47.4		50.4	
	4.5	52.5	j	50.0		52.9	j
228	1.7	39.8		39.2		39.1	
	4.5	41.1		40.6		40.5	
229	1.7	51.3	j	45.8		47.4	
	4.5	54.1	j	51.2	j	51.8	j
231	1.7	52.2	j	48.5		50.3	
	4.5	54.3	j	52.0	j	52.7	j

* : zonder maatregelen

** : na afscherpende maatregelen (wal)

***: na afscherpende maatregelen (scherm)



tabel 4.8: Nieuwe aanleg N470 ter hoogte van de Rodenrijs (locatie 8)

Puntnr.	Hoogte [m]	Geluidsbelasting [dB(A)] *	Hgw	Geluidsbelasting [dB(A)] **	Hgw
94	1.7	52.5	j	48.7	
	4.5	54.0	j	50.4	
96	1.7	47.8		50.4	
	4.5	50.1		51.1	j
97	1.7	45.8		48.2	
	4.5	47.7		49.8	
135	1.7	53.0	j	53.4	j
	4.5	54.6	j	54.9	j
136	1.7	42.7		40.1	
	4.5	44.9		42.5	
137	1.7	52.5	j	49.6	
	4.5	53.9	j	50.9	j
138	1.7	46.8		48.6	
	4.5	49.2		50.5	
140	1.7	47.3		45.6	
	4.5	48.2		46.7	
142	1.7	45.8		45.2	
	4.5	47.0		46.7	
143	1.7	50.2		50.3	
	4.5	52.3	j	52.6	j
145	1.7	55.7	j	51.0	j
	4.5	57.6	j	54.2	j
146	1.7	40.8		39.0	
	4.5	42.2		40.7	
148	1.7	46.6		46.1	
	4.5	49.3		47.8	
159	1.7	63.5	j	50.5	
	4.5	64.1	j	53.6	j
160	1.7	56.3	j	50.6	j
	4.5	58.1	j	52.3	j
198	1.7	60.1	j	51.9	j
	4.5	61.7	j	55.3	j
204	1.7	47.5		45.7	
	4.5	52.1	j	48.6	
210	1,7	50.2		48.3	
	4,5	51.1	j	49.3	
211	1.7	58.3	j	52.4	j
	4.5	59.8	j	54.5	j
212	1.7	65.0	j	50.4	
	4.5	65.9	j	55.3	j
213	1.7	58.4	j	48.6	
	4.5	59.9	j	51.2	j



Puntnr.	Hoogte [m]	Geluidsbelasting [dB(A)] *	Hgw	Geluidsbelasting [dB(A)] **	Hgw
214	1.7	42.6		44.0	
	4.5	46.1		46.5	
215	1.7	55.6	j	49.2	
	4.5	57.4	j	52.1	j
216	1.7	52.1	j	47.8	
	4.5	53.7	j	49.4	
217	1.7	47.2		45.9	
	4.5	48.9		48.5	
218	1.7	46.0		47.6	
	4.5	48.1		49.4	
219	1.7	51.2	j	51.7	j
	4.5	53.5	j	53.9	j
220	1.7	44.8		46.7	
	4.5	47.1		48.5	

*: zonder maatregelen

** : na afscherpende maatregelen

tabel 4.9: Nieuwe aanleg N470 ter hoogte van de Noordrand (locatie 9)

Puntnr.	Hoogte [m]	Geluidsbelasting [dB(A)] *	Hgw	Geluidsbelasting [dB(A)] **	Hgw
133	1.7	63.9	j	53.4	j
	4.5	65.1	j	55.4	j
135	1.7	59.3	j	51.1	j
	4.5	60.8	j	52.4	j
137	1.7	59.5	j	50.7	j
	4.5	61.0	j	52.5	j

*: zonder maatregelen

** : na afscherpende maatregelen



tabel 4.10: Nieuwe aanleg N470 ter hoogte van de Klapwijkseweg (locatie 10)

Puntnr.	Hoogte [m]	Geluidsbelasting [dB(A)] *	Hgw	Geluidsbelasting [dB(A)] **	Hgw
1	1.7	58.8	j	49.9	
	4.5	61.6	j	55.0	j
2	1.7	55.0	j	52.5	j
	4.5	56.7	j	54.9	j
8	1.7	50.8	j	51.3	j
	4.5	52.4	j	52.8	j
9	1.7	49.9		50.6	j
	4.5	51.5	j	52.2	j
11	1.7	38.3		37.9	
	4.5	40.7		40.4	
12	1.7	49.8		50.5	
	4.5	51.2	j	51.9	j
13	1.7	49.3		50.0	
	4.5	50.8	j	51.5	j
16	1.7	57.5	j	52.9	j
	4.5	59.1	j	54.9	j
18	1.7	55.3	j	49.9	
	4.5	56.9	j	52.0	j
20	1.7	58.5	j	53.3	j
	4.5	60.1	j	55.4	j
21	1.7	56.1	j	49.1	
	4.5	59.3	j	52.5	j
22	1.7	56.8	j	52.8	j
	4.5	58.5	j	54.8	j
23	1.7	55.9	j	49.0	
	4.5	58.1	j	53.7	j
24	1.7	51.4	j	49.7	
	4.5	52.8	j	52.5	j
29	1.7	46.9		46.4	
	4.5	48.8		48.2	
31	1.7	52.9	j	50.2	
	4.5	54.9	j	52.2	j

*: zonder maatregelen

** : na afscherpende maatregelen



De volgende geluidsafschermende maatregelen zijn bij de aanleg van de N470 voorzien:

- Locatie 1, Zuideindseweg: geen maatregelen
- Locatie 2, Overgauwseweg: scherm 3 m⁺ wegdek lengte 100 m' zie figuur 3.2a
- Locatie 3, Oude Leedeweg: abs. scherm 2,5 m⁺ maaiveld lengte 56 m' zie figuur 3.3a
- Locatie 4, Groenekade: geen schermen
- Locatie 5, Kleihoogte: geen schermen
- Locatie 6, Past. Verburghweg: wal 0,5 – 3,5 m⁺ maaiveld lengte 280 m' zie figuur 3.6a
- Locatie 7, Berkelseweg: wal 1,5 m⁺ wegdek noordw. lengte 236 m' zie fig. 3.7aW
wal 2,5 - 3 m⁺ wegdek zuidw. lengte 100 m' zie fig. 3.7aW
of: scherm 0,5-1 m⁺ wegdek nrdw. lengte 240 m' zie fig. 3.7aS
scherm 2,5 m⁺ wegdek zuidw. lengte 77 m' zie fig. 3.7aS

bestaande wal verlengen en verhogen met scherm 0,5 m⁺ wal
overgaand in scherm 2 - 1 m⁺ weg lengte 65 m' zie figuur 6.7
- Locatie 8, Rodenrijs: tunnel met gebogen wanden met aansluitend scherm 4,5 m⁺
maaiveld lengte 63 m' zie fig. 3.8.1a
scherm 3,5 m⁺ maaiveld lengte 156 m' zie fig. 3.8.2a
- Locatie 9, Noordrand: scherm 4,0 m⁺ wegdek lengte 139 m' zie figuur 3.9a
op 4,5 m van kant weg
- Locatie 10, Klapwijkseweg: scherm 2,1 m⁺ wegdek west lengte 141 m' zie figuur 3.10a
scherm 2 m⁺ wegdek oost lengte 82 + 26 m' zie fig.3.10a

In de figuren 5.3 t/m 5.10 zijn de ingevoerde situaties en de ligging van de puntnummers van de te reconstrueren wegen voor reconstructie gegeven. In de figuren 6.3 t/m 6.10 staan de ingevoerde situaties na reconstructie, met de eventueel te nemen maatregelen (alleen bij locatie 7: Oostweg).

In de tabellen 5.3 t/m 5.10 zijn de niet afgeronde waarden van de geluidsbelastingen voor en na reconstructie gegeven alsmede de verschillen en of er sprake is van reconstructie. Er is sprake van reconstructie als de geluidsbelasting na reconstructie met (afgerond) 2 dB(A) of meer is toegenomen ten opzichte van de geluidsbelasting voor reconstructie. Als ondergrens voor reconstructie geldt de grenswaarde van 50 dB(A).

Voor de nieuwbouwlocatie Ducdalf te Zoetermeer zijn de verschillen berekend met de grenswaarde van 50 dB(A) als waarde voor reconstructie, ook al is deze waarde in werkelijkheid hoger, uitgaande van impliciet vastgestelde grenswaarden van 50 dB(A).



Het is namelijk een wijk waarvoor akoestisch onderzoek is verricht en waarbij zodanige maatregelen zijn genomen dat geen hogere grenswaarden aangevraagd hoefden te worden. Bij de tabellen staat het eveneens het tweede getal voor de locatie en het eventuele derde getal (alleen bij locatie 7) voor de te reconstrueren weg.

tabel 5.3: Bepaling reconstructie Oude Leedeweg

Puntnr	Hoogte [m]	Geluidsbelasting 1990 [dB(A)]	Geluidsbelasting 2011 [dB(A)]	Vershil	Reconstructie
50	1.7	35.6	27.5	-	
	4.5	36.9	29.0	-	
51	1.7	51.1	49.6	-1.1	
	4.5	51.6	50.2	-1.4	
52	1.7	45.7	44.7	-	
	4.5	46.8	45.7	-	
53	1.7	51.8	50.0	-1.8	
	4.5	52.2	50.6	-1.6	
54	1.7	51.9	49.3	-1.9	
	4.5	52.4	50.0	-2.4	
55	1.7	47.8	43.5	-	
	4.5	48.4	44.8	-	
56	1.7	44.5	40.3	-	
	4.5	45.7	42.1	-	
57	1.7	50.6	41.9	-0.6	
	4.5	51.2	43.6	-1.2	
58	1.7	47.9	32.6	-	
	4.5	48.6	34.3	-	
59	1.7	43.3	33.9	-	
	4.5	44.8	35.1	-	
60	1.7	48.9	34.5	-	
	4.5	49.8	35.6	-	

Ter hoogte van de aansluiting N470 met de Berkelseweg, Oostweg en Noordeindseweg zal tevens het karakter van de aansluiting veranderen. Daarom is in de situatie voor reconstructie de Berkelseweg en de Oostweg als één doorgaande weg beschouwd en is na reconstructie de Berkelseweg en de Noordeindseweg als één weg beschouwd en is de Oostweg en de nieuwe N470 als één weg beschouwd.



tabel 5.7.1: Bepaling reconstructie Berkelseweg

Puntnr.	Adres	Hoogte [m]	Geluidsbelasting 1990 [dB(A)]	Geluidsbelasting 2011 [dB(A)]	verschil	Recon-structie
87	Berkelseweg 28a	1.7	54.6	50.4	-4.2	
		4.5	56.4	52.8	-3.6	
100	Berkelseweg 26a	1.7	54.5	49.6	-4.5	
		4.5	56.5	51.4	-5.1	
205	wijk Ducdalf	1.7	50.0	39.0	-	
		4.5	50.0	40.0	-	
		7.3	50.0	40.7	-	
206	wijk Ducdalf	1.7	50.0	47.3	-	
		4.5	50.0	48.8	-	
		7.3	50.0	49.8	-	
207	wijk Ducdalf	1.7	50.0	47.3	-	
		4.5	50.0	48.6	-	
		7.3	50.0	49.5	-	
209	wijk Ducdalf	1.7	50.0	40.0	-	
		4.5	50.0	41.0	-	
		7.3	50.0	41.8	-	
210	wijk Ducdalf	1.7	50.0	43.8	-	
		4.5	50.0	44.9	-	
		7.3	50.0	45.6	-	
211	wijk Ducdalf	1.7	50.0	45.5	-	
		4.5	50.0	47.1	-	
		7.3	50.0	48.2	-	
212	wijk Ducdalf	1.7	50.0	45.7	-	
		4.5	50.0	47.7	-	
		7.3	50.0	49.1	-	
213	wijk Ducdalf	1.7	50.0	43.5	-	
		4.5	50.0	45.9	-	
		7.3	50.0	47.3	-	
214	wijk Ducdalf	1.7	50.0	40.1		
		4.5	50.0	43.1		
		7.3	50.0	44.4		
217	Berkelseweg 26a	1.7	58.8	53.9	-4.9	
		4.5	60.6	55.5	-5.1	
218	Berkelseweg 28a	1.7	58.4	53.6	-4.8	
		4.5	60.5	55.8	-4.7	
219	Berkelseweg	1.7	50.8	46.3	-0.8	
		4.5	52.4	49.7	-2.4	
221	Berkelseweg	1.7	53.3	48.7	-3.3	
		4.5	55.0	51.2	-3.8	
223	Berkelseweg 28a	1.7	55.0	49.7	-5.0	
		4.5	57.0	51.5	-5.5	
224	Berkelseweg 28a	1.7	42.8	39.0	-	
		4.5	44.4	42.1	-	



Puntnr.	Adres	Hoogte [m]	Geluidsbelasting 1990 [dB(A)]	Geluidsbelasting 2011 [dB(A)]	verschil	Recon-structie
228	Berkelseweg	1.7	50.7	45.7	-0.7	
		4.5	52.3	47.2	-2.3	

tabel 5.7.2: Bepaling reconstructie Oostweg

Puntnr	Adres	Hoogte [m]	Geluidsbelasting 1990 [dB(A)]	Geluidsbelasting 2011 [dB(A)] *	Verschil	Recon-structie	Geluidsbelasting 2011 [dB(A)] **	Verschil	Recon-structie
102	Noordeind- seweg 448	1.7	49.5	52.8	2.8	j	52.8	2.8	j
		4.5	50.5	54.1	3.6	j	54.1	3.6	j
188	Noordeind- seweg 444	1.7	46.1	48.8	-		48.8	-	
		4.5	47.8	50.6	0.6		50.6	0.6	
189	Munniken weg 2	1.7	48.7	51.2	1.2		51.2	1.2	
		4.5	50.3	52.8	2.5		52.8	2.5	j
205	wijk Ducdalf	1.7	50	33.4	-		33.0	-	
		4.5	50	35.6	-		35.1	-	
		7.3	50	38.3	-		37.1	-	
206	wijk Ducdalf	1.7	50	44.5	-		41.1	-	
		4.5	50	46.0	-		42.9	-	
		7.3	50	46.7	-		44.0	-	
207	wijk Ducdalf	1.7	50	46.6	-		42.7	-	
		4.5	50	48.0	-		44.7	-	
		7.3	50	48.7	-		45.8	-	
209	wijk Ducdalf	1.7	50	40.7	-		36.8	-	
		4.5	50	42.1	-		38.5	-	
		7.3	50	42.9	-		39.6	-	
210	wijk Ducdalf	1.7	50	45.7	-		43.5	-	
		4.5	50	46.9	-		45.0	-	
		7.3	50	47.4	-		45.7	-	
211	wijk Ducdalf	1.7	50	49.7	-		45.4	-	
		4.5	50	51.1	1.1		47.5	-	
		7.3	50	51.9	1.9		48.6	-	
212	wijk Ducdalf	1.7	50	53.8	3.8		46.8	-	
		4.5	50	55.6	5.6		49.4	-	
		7.3	50	56.5	6.5		50.9	0.9	
213	wijk Ducdalf	1.7	50	54.7	4.7		46.4	-	
		4.5	50	57.0	7		49.5	-	
		7.3	50	57.8	7.8		51.4	1.4	
214	wijk Ducdalf	1.7	50	52.2	2.2		45.2	-	
		4.5	50	54.5	4.5		48.6	-	
		7.3	50	55.9	5.9		50.7	0.7	

*: zonder afscherpende maatregelen

** : met afscherpende maatregelen



tabel 5.7.3: Bepaling reconstructie Noordeindseweg

Puntnr	Adres	Hoogte [m]	Geluids-belasting 1990 [dB(A)]	Geluidsbelasting 2011 [dB(A)]	Vershil	Recon-structie
89	Noordeindseweg 444	1.7	62.1	57.1	-5.0	
		4.5	66.6	61.4	-5.2	
101	Noordeindseweg 127	1.7	30.4	50.4	0.4	
		4.5	31.6	53.0	3.0	j
102	Noordeindseweg 448	1.7	60.7	56.7	-4.0	
		4.5	61.3	57.7	-3.6	
204	Noordeindseweg 127	1.7	33.8	37.7	-	
		4.5	35.9	45.4	-	
222	Noordeindseweg 127	1.7	50.5	50.6	0.1	
		4.5	51.7	53.4	1.7	j
225	Noordeindseweg 127	1.7	48.9	44.5	-	
		4.5	50.2	45.9	-0.2	

tabel 5.10: Bepaling reconstructie Klapwijkseweg

Puntnr	Hoogte [m]	Geluidsbelasting 1990 [dB(A)]	Geluidsbelasting 2011 [dB(A)]	Vershil	Reconstructie
1	1.7	53.5	53.1	-0.4	
	4.5	54.6	55.7	1.1	
2	1.7	51.3	52.2	0.9	
	4.5	52.8	54.5	1.7	j
8	1.7	45.6	50.4	0.4	
	4.5	46.6	52.4	2.4	j
9	1.7	44.8	49.7	-	
	4.5	45.8	51.0	1.0	
11	1.7	41.1	45.5	-	
	4.5	42.1	46.9	-	
12	1.7	40.2	43.0	-	
	4.5	41.0	44.1	-	
21	1.7	27.0	46.6	-	
	4.5	27.9	47.9	-	
23	1.7	57.4	56.0	-1.4	
	4.5	58.3	58.9	0.6	
24	1.7	55.1	55.4	0.3	
	4.5	56.5	57.7	1.2	



Puntnr	Hoogte [m]	Geluidsbelasting 1990 [dB(A)]	Geluidsbelasting 2011 [dB(A)]	Vershil	Reconstructie
25	1.7	55.5	55.0	-0.5	
	4.5	57.0	57.4	0.4	
29	1.7	47.1	52.1	2.1	j
	4.5	48.2	54.2	4.2	j

6 Bespreking van de resultaten

6.1 Inleiding

De grenswaarde van 50 dB(A) voor wegverkeerslawaai wordt op diverse plaatsen overschreden. Hoewel de maximaal te verlenen ontheffingswaarde 60 dB(A) bedraagt, zijn de maatregelen erop gericht om de geluidsbelasting op de woningen niet boven 55 dB(A) te laten komen, om de bewoners een zo goed mogelijke bescherming te geven.

6.2 Locatie 1, Zuideindseweg

Ter hoogte van de kruising van de N470 met de Zuideindseweg is één woning waar de grenswaarde van 50 dB(A) wordt overschreden. De overschrijding bedraagt slechts 1,5 dB(A). Het is daarom niet doelmatig om hiervoor, naast de aanwezige tunnelbak, afscherpende maatregelen te nemen. Voor deze woning dient een hogere grenswaarde aangevraagd te worden.

6.3 Locatie 2, Overgauwseweg

Om de overschrijdingen van de grenswaarden te beperken dient een scherm met een hoogte van 3 m⁺ maaiveld en een lengte van 100 m' geplaatst te worden. De geluidsbelasting ter plaatse van de woning Overgauwseweg 86 bedraagt dan 55 dB(A) op 4,5 m hoogte. In figuur 3.2a is de locatie van genoemde scherm weergegeven. In totaal dienen voor deze locatie voor drie woningen hogere waarden te worden aangevraagd.

6.4 Locatie 3, Oude Leedeweg

Om de overschrijdingen van de grenswaarden te beperken dient bij lokatie 3 een (absorberend) scherm met een hoogte van 2,5 m⁺ maaiveld en een totale lengte van 56 m (op 4,5 m van kant verharding) geplaatst te worden. De geluidsbelasting ter plaatse van de woning Oude Leedeweg 1 bedraagt dan 55 dB(A) op 4,5 m hoogte. In figuur 3.3a is de locatie van genoemd scherm weergegeven. In totaal dienen voor deze locatie voor zeven woningen hogere waarden te worden aangevraagd.



6.5 Locatie 4, Groenekade

Ter hoogte van de kruising van de N470 met de Groenekade zijn twee woningen waar de grenswaarde van 50 dB(A) wordt overschreden. De overschrijding bedraagt maximaal 2,5 dB(A). Het is daarom niet doelmatig om hiervoor afscherpende maatregelen te nemen. Voor deze twee woningen dienen hogere grenswaarden aangevraagd te worden.

6.6 Locatie 5, Kleihoogte

Ter hoogte van deze locatie is één woning waar de grenswaarde van 50 dB(A) wordt overschreden. De overschrijding bedraagt maximaal 6,2 dB(A). Er zouden hiervoor afscherpende maatregelen overwogen kunnen worden. De bewoner heeft echter aangegeven dat zijn woning al zeer goed geluid geïsoleerd is en dat hij geen afscherpende maatregelen wenst. Voor deze woning dient wel een hogere grenswaarden aangevraagd te worden. De maximaal te verlenen ontheffingswaarde van 60 dB(A) wordt niet overschreden.

6.7 Locatie 6, Pastoor Verburghweg

Bij locatie 6 wordt een wal aangelegd. Voor een deel kan de wal laag blijven om de geluidsbelasting overal niet meer dan 55 dB(A) te laten zijn. Nabij de woning Kleihoogte 40k dient de wal 3,5 m⁺ wegdek te worden om de hoog liggende woning voldoende af te schermen zodat de geluidsbelasting niet meer dan 55 dB(A) zal bedragen. De geluidsbelasting op de woning Kleihoogte 40k bedraagt dan 55 dB(A) op 4,5 m hoogte. In totaal dienen voor deze locatie voor vier woningen hogere waarden te worden aangevraagd.

In figuur 3.6a is de locatie van deze wal weergegeven.

6.8 Locatie 7, Berkelseweg

Bij locatie 7 wordt aan beide zijden van de nieuw aan te leggen N470 een wal of een scherm aangelegd. De keuze hiervan is op het moment van rapporteren nog niet definitief gemaakt. Met name aan de Noordwestzijde kan de afscherming vrij laag blijven om de geluidsbelasting overal niet meer dan 55 dB(A) te laten zijn (hoogte 1,5 m⁺ wegdek voor een wal of 1,0 m⁺ wegdek voor een scherm). De geluidsbelasting zal op twee à drie woningen 55 dB(A) op 4,5 m hoogte bedragen. Van één pand is het niet geheel duidelijk of het om een woning gaat. Dit pand is ten westen van de woning Berkelseweg 30 gelegen.

In figuur 3.7aW is de locatie van de wallen weergegeven, in figuur 3.7aS de locatie van de eventuele schermen. In totaal dienen voor deze locatie voor drie tot vier woningen hogere waarden te worden aangevraagd vanwege de aanleg van de nieuwe weg. Voor de reconstructies bij deze locaties wordt naar de laatste paragraaf in dit hoofdstuk verwezen.



6.9 Locatie 8, Rodenrijs

Hier wordt de tunnel Rodenrijs aangelegd. Bij het ontwerp is al rekening gehouden met aanvullende afscherming. Aan de noordzijde dient, aansluitend op de tunnelwand een scherm geplaatst te worden met een hoogte van 4,5 m⁺ wegdek. Ten noorden van de tunnel wordt de N470 vier baans. Na een rotonde zijn nog een paar woningen gelegen. Hier dient met name ter bescherming van de woning Laan van Koot 4a een scherm geplaatst te worden. De weg wordt hier over een deel ingegraven om een hoogteverschil in het terrein te overbruggen. Het scherm zal het wegdek in hoogte volgen met een hoogte van 3,5 m⁺ wegdek.

De geluidsbelasting na het plaatsen van de schermen bedraagt nabij de tunnel op een aantal woningen 55 dB(A) op 4,5 m hoogte. Ook op de woning Laan van Koot 4a bedraagt de geluidsbelasting na het plaatsen van het scherm 55 dB(A) op 4,5 m hoogte.

In figuur 3.8 is de locatie van deze schermen weergegeven. In totaal dienen voor deze locatie voor dertien woningen hogere waarden te worden aangevraagd.

6.10 Locatie 9, Noordrand

Bij deze locatie is één woning gelegen, namelijk Bovenvaart 5. Om ervoor te zorgen dat de geluidsbelasting niet meer dan 55 dB(A) bedraagt dient een scherm met een hoogte van 4 m⁺ wegdek geplaatst te worden.

In figuur 3.9 is de locatie van dit scherm weergegeven. Voor deze woning dient een hogere waarde te worden aangevraagd.

6.11 Locatie 10, Klapwijkseweg

Bij locatie 10 dient er aan beide kanten van de weg een scherm te worden geplaatst. Het scherm aan de westzijde wordt 2,1 m⁺ boven het wegdek, het scherm aan de oostzijde wordt 2 m⁺ boven het wegdek. Het scherm aan de westzijde van de rijbaan heeft een lengte van 140 m en aan de oostzijde (incl. een stukje langs de Klapwijkseweg) een lengte van 82 (+ 26!!) m. De geluidsbelasting bedraagt dan op twee woningen 55 dB(A) op 4,5 m hoogte.

In figuur 3.10 is de locatie van deze schermen weergegeven. In totaal dienen voor deze locatie voor tien woningen hogere waarden te worden aangevraagd.

6.12 Reconstructie

Ten gevolge van de reconstructie van de Noordeindseweg neemt de geluidsbelasting op één woning met 2 dB(A) of meer toe. Ook ten gevolge van de reconstructie van de Oostweg neemt de geluidsbelasting op twee woningen met 2 dB(A) of meer toe. Ten gevolge van de reconstructie van de Klapwijkseweg zijn er twee woningen waar de geluidsbelasting met 2 dB(A) of meer toe zal



nemen. Er zijn derhalve in totaal vijf woningen waar een reconstructie optreedt in de zin van de Wet geluidhinder. Ook voor deze woningen zal een hogere waarde aangevraagd moeten worden.

7 Conclusie

Vanwege de aanleg van de nieuwe weg zullen voor circa 45 woningen hogere waarden moeten worden aangevraagd. In tabel 6.1 is een overzicht gegeven met alle woningen waarvoor een hogere waarde moet worden aangevraagd. Naast de hoogst optredende waarde is de locatie waar de woning zich bevindt gegeven. De hoogst optredende geluidsbelasting bedraagt 56 dB(A) (woning Kleihoogte 34).

tabel 6.1: Overzicht van de aan te vragen hogere grenswaarden vanwege de aan te leggen N470

Puntnr.	Adres	Hoogte [m]	Geluidsbelasting zonder maatregelen [dB(A)]	Geluidsbelasting met maatregelen [dB(A)]	Locatie	Gemeente
90	Zuideindseweg 64	4.5	52		1	Pijnacker
63	Overgauwseweg 86	4.5	60	55	2	Pijnacker
64	Overgauwseweg 76	1.7	52	52	2	Pijnacker
67	Overgauwseweg 74a	4.5	52	52	2	Pijnacker
42	Oude Leedeweg 1	4.5	55	55	3	Pijnacker
48	Oude Leedeweg 5	4.5	51	51	3	Pijnacker
51	Oude Leedeweg 10	4.5	51	51	3	Pijnacker
53	Oude Leedeweg 8a	4.5	53	53	3	Pijnacker
54	Oude Leedeweg 8	4.5	54	54	3	Pijnacker
57	Oude Leedeweg 6a	4.5	55	55	3	Pijnacker
60	Oude Leedeweg 6	4.5	58	55	3	Pijnacker
1	Klapwijkseweg 113	4.5	52		4	Pijnacker
2	Groenekade 6	1.7	52		4	Pijnacker
87	Kleihoogt 34	4.5	56		5	Berkel
92	Past. Verburgwg 1a	4.5	56	54	6	Berkel
96	Kleihoogt 40k	4.5	58	55	6	Berkel
98	Past. Verburgwg 14	4.5	53	53	6	Berkel
86	Berkelseweg 28a	4.5	57	55	7	Pijnacker
87	Berkelseweg 30	4.5	57	54	7	Pijnacker
101	Noordeindseweg 127	4.5	60	55	7	Berkel
219	Berkelseweg *	4.5	57	55	7	Pijnacker
231	Berkelseweg 28	4.5	54	53	7	Pijnacker
96	Rodenrijseweg 471a	4.5	50	51	8	Berkel
135	Rodenrijseweg 473	4.5	55	55	8	Berkel
137	Zuidersingel 28, 32	4.5	54	51	8	Berkel
143	Laan van Koot 3	4.5	52	53	8	Berkel
145	Zuidersingel 54	4,5	58	54	8	Berkel



Puntnr.	Adres	Hoogte [m]	Geluidsbelasting zonder maatregelen [dB(A)]	Geluidsbelasting met maatregelen [dB(A)]	Locatie	Gemeente
160/213	Zuidersingel 34-44	4.5	58	52	8	Berkel
198	Laan van Koot 4a	4.5	62	55	8	Berkel
212	Zuidersingel 46-50	4.5	66	55	8	Berkel
133	Bovenvaart 5 *	4.5	65	55	9	Berkel
1	Klapwijkseweg 41/43	4.5	62	55	10	Berkel
2	Klapwijkseweg 39 **	4.5	57	55	10	Berkel
8	Meerweg 2-6	4.5	52	53	10	Berkel
9	Meerweg 8	4.5	52	52	10	Berkel
12	Meerweg 10	4.5	51	52	10	Berkel
13	Meerweg 12	4.5	51	52	10	Berkel
13	Meerweg 14-18	4.5	51	51	10	Berkel
16	Klapwijkseweg 12	4.5	59	55	10	Pijnacker
18	Klapwijkseweg 10	4.5	57	52	10	Pijnacker
20/22	Klapwijkseweg 9	4.5	60	55	10	Pijnacker

*) aan de bewoning onttrokken dan wel geen woning

**) Al hogere waarde aangevraagd in kader van bestemmingsplan Westpolder Bolwerk

Vanwege de aanleg van de nieuwe weg moeten ook een aantal aansluitende wegen worden gereconstrueerd. Er is onderzoek verricht naar het reconstructie-effect van de Oude Leedeweg, de Berkelseweg, de Oostweg, de Noordeindseweg en de Klapwijkseweg.

Vanwege reconstructie zullen voor 5 woningen hogere waarden moeten worden aangevraagd. In tabel 6.2 is een overzicht gegeven met alle woningen waarvoor een hogere waarde moet worden aangevraagd.

Naast de hoogst optredende waarde is de locatie waar de woning zich bevindt gegeven. De hoogst optredende geluidsbelasting bedraagt 54 dB(A) vanwege de Klapwijkseweg en de Noordeindseweg. De hoogste toename bedraagt 4 dB(A). Alle 5 woningen zijn gelegen in de gemeente Berkel en Rodenrijs

tabel 6.2: Overzicht van de aan te vragen hogere grenswaarden vanwege reconstructie

Puntnr.	Adres	Hoogte [m]	Geluidsbelasting [dB(A)]	Te reconstrueren weg	Locatie
222	Noordeindseweg 127	4.5	53	Noordeindseweg	7.3
102	Noordeindseweg 448	4.5	54	Oostweg	7.2
189	Munnikenweg 2	4.5	53	Oostweg	7.2
2	Klapwijkseweg 39	4.5	54	Klapwijkseweg	10
8	Meerweg 4-6	4.5	52	Klapwijkseweg	10
29	Meerweg 2	4.5	54	Klapwijkseweg	10



Indien voornoemde woningen een hogere grenswaarde verleend krijgen, dient voor al deze woningen onderzocht te worden of de gevelgeluidwering voldoende is om ervoor te zorgen dat de geluidsbelasting in de verblijfsgebieden van de woningen niet meer bedraagt dan 35 dB(A).

Zonodig moeten aanvullende gevelmaatregelen worden genomen. De kosten hiervan zijn voor rekening van de wegaanlegger.

dorsserblesgraaf

ir. E. Hofschreuder

R.R. Rooij