Akoestisch onderzoek
Poldersekade Vuren

15 februari 2011

Akoestisch onderzoek
Poldersekade Vuren

Kenmerk R001-4742495RSA-evp-V05-NL

Verantwoording

Titel	Akoestisch onderzoek Poldersekade Vuren
Opdrachtgever	Stichting KleurrijkWonen (projectmanagement: Bloeii Advies & Ontwikkeling)
Projectleider	Suzanne Swenne
Auteur(s)	Robert Schram en Sander Kamp
Projectnummer	4742495
Aantal pagina's	26 (exclusief bijlagen)
Datum	15 februari 2011
Handtekening	

Colofon

Tauw bv
Business Unit Bedrijven
Handelskade 11
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon +31 57 06 99 91 1
Fax +31 57 06 99 66 6

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom.
De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001

Inhoud

Verantwoording en colofon **5**

1 Inleiding **9**
1.1 Aanleiding **9**
1.2 Onderzoek **9**
1.3 Leeswijzer **9**

2 Situatie **11**

3 Wetgeving **13**
3.1 Wet geluidhinder **13**
3.2 Geluidzone wegverkeerslawaai **13**
3.3 Geluidhindernormen wegverkeerslawaai **14**
3.4 Ontheffingsmogelijkheden **15**

4 Uitgangspunten **17**
4.1 Uitgangspunten onderzoek wegverkeerlawaai **17**
4.1.1 Onderzoekgegevens **17**
4.1.2 Rekenmethode **17**
4.1.3 Verkeersgegevens **17**

5 Geluidbelasting **19**
5.1 Berekeningsresultaten **19**
5.2 Gecumuleerde geluidbelasting exclusief aftrek artikel 110g Wgh **21**

6 Bouwbesluit **23**
6.1.1 Artikelen gevelwering **23**

7 Samenvatting **25**

Bijlage(n)

1. Ligging van de beoordelingspunten
2. Rekenresultaten
3. Geluidbelasting bij lagere verkeersintensiteiten Poldersekade

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In opdracht van stichting Kleurrijkwonen (projectmanagement / contactpersoon: Bloeii Advies & Ontwikkeling) heeft Tauw een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor een locatie aan de Poldersekade te Vuren. Aanleiding voor het akoestisch onderzoek is de voorgenomen bestemmingsplanwijziging in verband met de realisatie van in totaal 47 woningen op een ontwikkelingslocatie ten oosten van de Poldersekade te Vuren. De woningen zullen worden gerealiseerd in 2011. Het plangebied heeft een oppervlak van 1,2 ha. De ligging van de locatie is weergegeven in figuur 2.1.

In opdracht van CWL Woningbeheer heeft Tauw in november 2010 (kenmerk R001-4742495RSA-rlk-V03-NL) een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor deze locatie. Omdat het wegdektype van de Poldersekade zal worden gewijzigd van klinkers naar asfalt SMA0/6 is verzocht om een nieuw akoestisch onderzoek. De toepassing van asfalt SM0/6 zal een reductie van 2 tot 3 dB opleveren ten opzichte van de situatie met klinkers.

1.2 Onderzoek

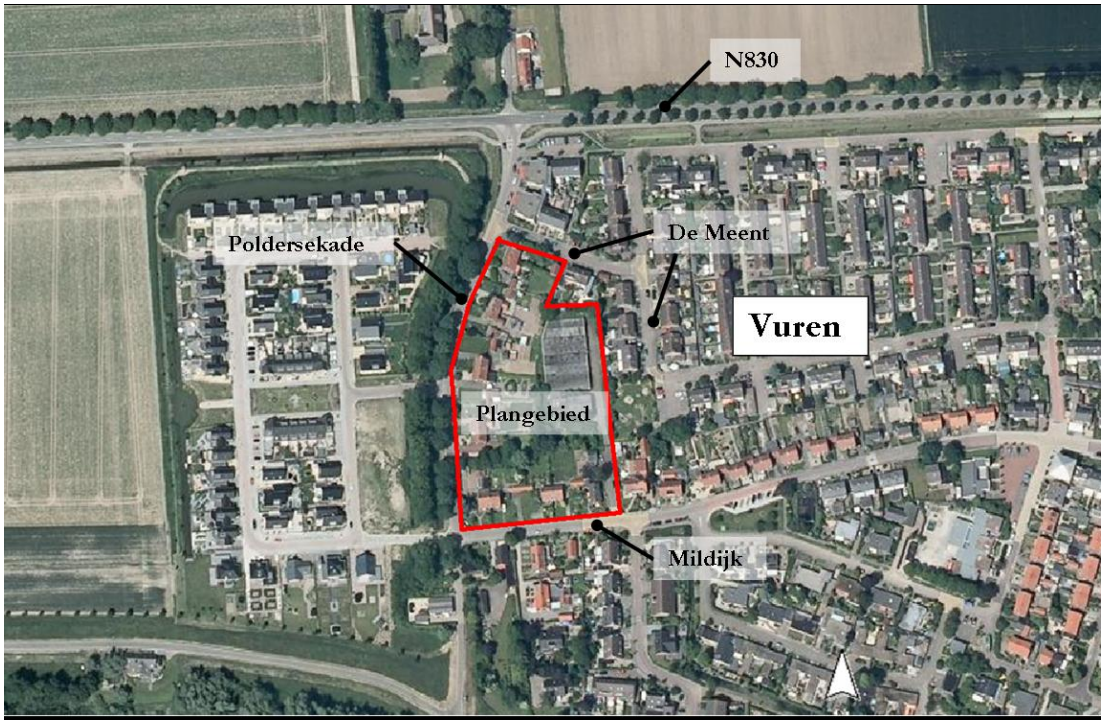
In onderhavig rapport is het onderzoek beschreven waarbij de, in overleg met de geluiddeskundige van de regio Rivierenland en de afdeling ruimtelijke ordening, vastgestelde uitgangspunten zijn gehanteerd. De geluidbelasting als gevolg van wegverkeerslawaai op het nieuwe plan is inzichtelijk gemaakt en beoordeeld. Het rapport van november 2010 komt hiermee te vervallen.

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt de huidige en toekomstige situatie te Vuren geschetst. De geplande nieuwbouw wordt beschreven. Hoofdstuk 3 bevat de wet- en regelgeving die van toepassing is voor het onderhavige akoestisch onderzoek. In hoofdstuk 4 zijn de uitgangspunten van het onderzoek beschreven. Hoofdstuk 5 bevat de resultaten van het onderzoek en de interpretatie van deze resultaten. In hoofdstuk 6 is een samenvatting van het onderzoek op een rijtje gezet.

2 Situatie

Voor de herontwikkeling van de locatie dient de opdrachtgever een bestemmingsplanprocedure te doorlopen om de inpasbaarheid van het voorgestelde ruimtelijke plan te bepalen. Hierbij hoort ook een akoestisch onderzoek.



Figuur 2.1 Ligging plangebied

Dit onderzoek dient ervoor om de akoestische consequenties met betrekking tot de nieuwbouw van woningen in kaart te brengen. Enerzijds kan het zijn dat het akoestische klimaat ter hoogte van het plangebied dusdanig is dat er grenswaarden worden overschreden. Anderzijds kan de nieuwbouw van woningen op die locatie de akoestische ruimte van bedrijven rondom de nieuwbouwlocatie beperken.

In de nabijheid van het plangebied bevinden zich geen bedrijven. Er heeft dan ook geen akoestisch onderzoek plaatsgevonden naar de eventuele geluidruimte van bedrijven.

Op het gebied van wegverkeer wordt met behulp van een akoestisch model op basis van verkeersprognoses de geluidbelasting ter hoogte van het plangebied berekend. Het plangebied bevindt zich binnen de zone van de N830. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is tevens de geluidbelasting van de niet-gezoneerde weg de Poldersekade ter hoogte van het plangebied berekend. In het volgende hoofdstuk wordt hier nader op ingegaan.

3 Wetgeving

In dit hoofdstuk wordt een korte beschrijving van de Wet geluidhinder, de geluidzones, de geluidhindernormen en de ontheffingsmogelijkheden gegeven.

3.1 Wet geluidhinder

In de Wet geluidhinder zijn grens- en richtwaarden voor toelaatbare equivalente geluidniveaus opgenomen. Daarbij wordt onderscheid gemaakt in buitennormen (geluidbelasting op de gevel) en binnennormen (binnenwaarde). De grens- en richtwaarden gelden voor woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen gelegen binnen de geluidzone van een weg. Een geluidzone is een aandachtsgebied aan weerszijden van een weg waarbinnen de grens- en richtwaarden van de Wet geluidhinder van toepassing zijn.

3.2 Geluidzone wegverkeerslawaai

De breedte van geluidzones vanwege een weg is afhankelijk van de aard van de weg en is vermeld in tabel 3.1.

Tabel 3.1 Breedte van geluidzones langs autowegen

Aantal rijstroken	Geluidzones buitenstedelijk gebied	Geluidzones stedelijk gebied
Weg met één of twee rijstroken	250 meter	200 meter
Weg met drie of vier rijstroken	400 meter	350 meter
Weg met vijf of meer rijstroken	600 meter	-

Bron: artikel 74 Wet geluidhinder

Wanneer een nieuw (of gewijzigd) bestemmingsplan het mogelijk maakt geluidgevoelige bebouwing binnen de geluidzone van een weg te realiseren of het aanleggen van een weg zodanig dat de bestaande bebouwing in de zone van de nieuw aan te leggen weg ligt is een akoestisch onderzoek noodzakelijk. Bij de uitvoering van het akoestisch onderzoek wordt het Reken en Meetvoorschrift Geluidhinder 2006 gehanteerd.

Op basis van jurisprudentie en in het kader van een goede ruimtelijke ordening dient ook voor niet-gezoneerde wegen de geluidbelasting te worden bepaald en beoordeeld. Hiervoor kan aansluiting worden gezocht bij de Wet geluidhinder.

3.3 Geluidhindernormen wegverkeerslawaai

De normstelling in de Wet geluidhinder bestaat uit een voorkeursgrenswaarde en een maximaal aan te vragen ontheffingswaarde. In de Wet geluidhinder worden grenswaarden gesteld voor de dosismaat L_{den}. Deze zijn opgenomen in tabel 3.2. De geluidbelastingen ten gevolge van de N830 en de Poldersekade worden getoetst aan de grenswaarden voor stedelijke weg.

Tabel 3.2 Grens- en richtwaarden voor nieuwe woningen in L_{den}

Geluidgevoelig gebouw	Voorkeurs-grenswaarde [dB]	Maximaal toelaatbare geluidbelasting [L_{den} in dB]		
		Buitenstedelijke weg	Stedelijke weg	Binnenwaarde
Woning, nieuwbouw	48	53	63	33
Woning, vervangende nieuwbouw	48	58	68	33
Woning, binnen bebouwde kom, binnen zone auto(snel)weg	48	-	63	33
Woning, behorend bij agrarisch bedrijf	48	58	-	33

De dosismaat L_{den} wordt berekend volgens de volgende formule:

$$L_{den} = 10 \cdot \log \frac{1}{24} \left(12 \cdot 10^{\frac{L_{day}}{10}} + 4 \cdot 10^{\frac{L_{evening}+5}{10}} + 8 \cdot 10^{\frac{L_{night}+10}{10}} \right) \text{[dB]}$$

L_{day}, $L_{evening}$ en L_{night} zijn de gemiddelde geluidniveaus (L_{Aeq}), hoewel de eenheid voor L_{den} dB is, is er wel een A-weging toegepast.

In dit onderzoek wordt de geluidbelasting conform de dosismaat inzichtelijk gemaakt en getoetst aan de richt- en grenswaarden (48 en 53/63 dB L_{den}) voor nieuwbouw ten aanzien van een buitenstedelijke / stedelijke weg.

3.4 Ontheffingsmogelijkheden

Indien de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, kan binnen de systematiek van de Wet geluidhinder een *hogere waarde* (ontheffing op de geluidbelasting) worden verleend door het bevoegd gezag. Voorwaarde (hoofd criterium) is dat het toepassen van maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting onvoldoende doeltreffend zijn, of overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard een rol spelen. Het toepassen van maatregelen dient in volgorde van prioriteit gericht te zijn op bronmaatregelen (bijvoorbeeld ZOAB of aangepaste rijsnelheden) en overdrachtsmaatregelen (geluidschermen).
Naast het hoofdcriterium moet er ook worden voldaan aan het eventuele geluidbeleid van het bevoegd gezag. Ten slotte dient, in het geval van ontheffing op de geluidbelasting, de binnenwaarde worden gewaarborgd door het toepassen van gevelmaatregelen (suskast, isolatieglas).

4 Uitgangspunten

In dit hoofdstuk worden de uitgangspunten van het onderzoek besproken.

4.1 Uitgangspunten onderzoek wegverkeerlawaai

4.1.1 Onderzoekgegevens

In het onderzoek is uitgegaan van de volgende gegevens:

- Verkeersgegevens N830 uit 2009 via geluiddeskundige regio Rivierenland (e-mail 25 oktober 2010)
- E-mail contact met de betrokken verkeersdeskundige van de gemeente Lingewaal (e-mail 25 oktober 2010)
- Tekening GG_lwg_Poldersekade.dwg van 15 september 2010

4.1.2 Rekenmethode

Bij de berekening van de geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer is gebruik gemaakt van Standaard Rekenmethode II (SRMII) op basis van de ministeriële Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2006. Ten behoeve van de berekening van de geluidbelasting zijn akoestische rekenmodellen opgesteld in Geomilieu versie 1.71.

Volgens het Reken- en Meetvoorschrift vindt de afronding van halve dB's in geluidbelastingen plaats naar het dichtstbijzijnde even getal.

In de rekenmodellen is uitgegaan van de volgende rekenparameters:

- Bodemfactor (Bf): 0,5 (0=akoestisch harde bodem, 1=akoestisch zachte bodem)
- Zichthoek: 2 graden
- Maximaal aantal reflecties: 1
- Meteorologische correcties: standaard Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2006 - SRM II
- Luchtdemping: standaard Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2006 - SRM II

4.1.3 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens voor de N830 (80 km/uur) van 2009 zijn verkregen via de geluiddeskundige van de regio Rivierenland. Met behulp van een jaarlijkse verkeersgroei van 1,5 % per jaar zijn de gegevens voor het jaar 2021 (minstens 10 jaar na realisatie van het plan) berekend. De uitgangsgegevens en de daaruit berekende gegevens zijn gegeven in tabel 4.1. Als wegdek is in overleg met de geluiddeskundige van de regio Rivierenland stil asfalt, dunne deklaag type 2 gehanteerd.

Tabel 4.1 Verkeersgegevens N830

Uurpercentage Verdeling (%)			Voertuigverdeling dagperiode (%)			Voertuigverdeling avondperiode (%)			Voertuigverdeling nachtperiode (%)			Etmaal intensiteiten	
Dag	Avond	Nacht	Licht	Middel zwaar	Zwaar	Licht	Middel zwaar	Zwaar	Licht	Middel zwaar	Zwaar	Intensiteit 2009	Intensiteit 2021
6,3	2,8	1,6	86,7	9,2	4,1	93,7	3,6	2,7	83,7	9,8	6,5	4.210	5.034

Er zijn geen telgegevens van de verkeersintensiteiten op de Poldersekade beschikbaar. De uitgangspunten voor verkeersgegevens van de Poldersekade zijn in overleg met de afdeling ruimtelijke ordening van de gemeente Lingewaal vastgesteld. Als wegdek is in overleg met de gemeente Lingewaal, asfalt gehanteerd. In het akoestisch rekenmodel Geomilieu is hiervoor wegdektype W4a - SMA 0/6 (30 km/h) gekozen.

De verkeersintensiteit is gebaseerd op de zes voertuigbewegingen per dag per woning. Hierbij is aangenomen dat er 500 woningen worden ontsloten via de Poldersekade. Dit resulteert in een etmaalintensiteit van 3.000 voertuigen.

Tabel 4.2 Verkeersgegevens Poldersekade

Uurpercentage verdeling (%)			Voertuigverdeling dagperiode (%)			Voertuigverdeling avondperiode (%)			Voertuigverdeling nachtperiode (%)			Etmaalintensiteiten
Dag	Avond	Nacht	Licht	Middel zwaar	Zwaar	Licht	Middel zwaar	Zwaar	Licht	Middel zwaar	Zwaar	2021
6,5	6,5	0,7	93,1	4,1	0,5	93,1	4,1	0,5	89,5	6,4	1,6	3.000

5 Geluidbelasting

5.1 Berekeningsresultaten

In figuur 5.1 is de geluidbelasting als gevolg van de provinciale weg N830 weergegeven. De figuur beperkt zich tot het meest noordelijk gelegen gebouw op de kruising van de Poldersekade - De Meent. De geluidbelasting op de gevels van dit pand als gevolg van de N830 is maatgevend ten opzichte van de overige geplande bebouwing in het plangebied.

De gepresenteerde waarden zijn met 2 dB gereduceerd vanwege de aftrek in verband met het in de toekomst stiller worden van wegverkeer (artikel 110 g Wgh). De ligging van alle beoordelingspunten binnen het plangebied en de rekenresultaten op alle beoordelingspunten zijn gegeven in bijlage 1.

Figuur 5.1 Geluidbelasting als gevolg van provinciale weg N830 (inclusief 2 dB aftrek art. 110g Wgh)

De geluidbelasting op de gevels van het pand voldoet aan de 48 dB (L_{den}) voorkeursgrenswaarde. Realisatie van het voorgenomen plan is op basis van de in de Wet geluidhinder gestelde grenswaarden zonder meer mogelijk. Er is geen hogere grenswaarde procedure nodig.

In figuur 5.2 en figuur 5.3 is de geluidbelasting als gevolg van de Poldersekade weergegeven. De gepresenteerde waarden zijn met 5 dB gereduceerd vanwege de aftrek in verband met het in de toekomst stiller worden van wegverkeer (artikel 110 g Wgh). De figuren beperken zich tot de bebouwing binnen het plangebied welke direct is gelegen aan de Poldersekade. De geluidbelasting op de gevels van deze gebouwen als gevolg van de Poldersekade is maatgevend ten opzichte van de overige geplande bebouwing in het plangebied.

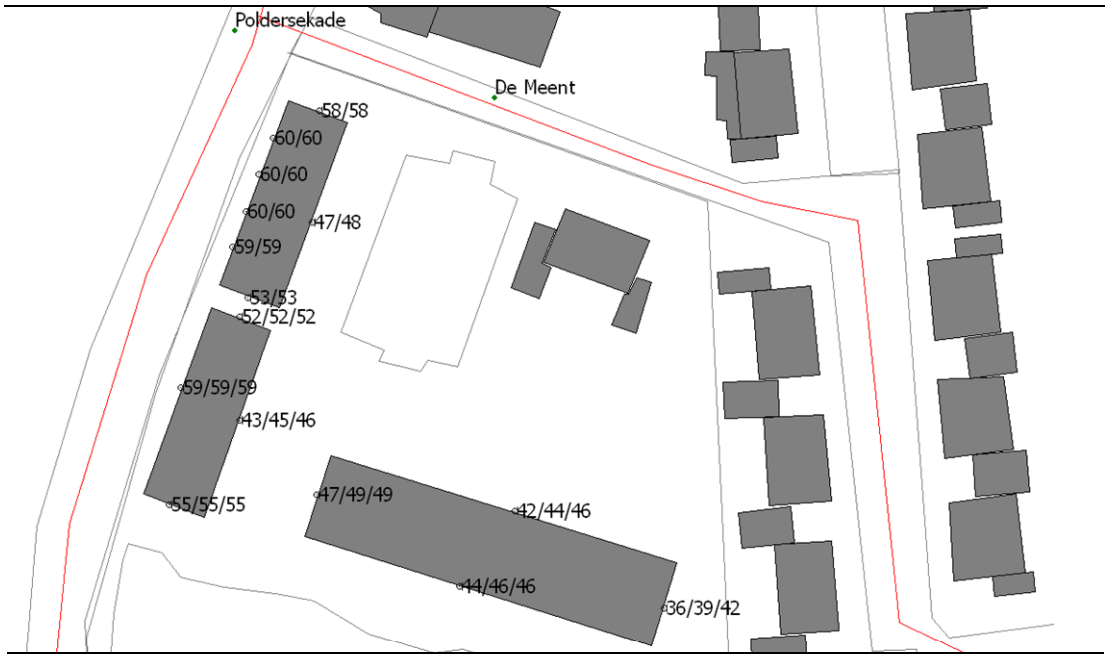
Figuur 5.2 Noordzijde plangebied: geluidbelasting als gevolg van Poldersekade (inclusief 5 dB aftrek art. 110g Wgh)

Figuur 5.3 Zuidzijde plangebied: geluidbelasting als gevolg van Poldersekade (inclusief 5 dB aftrek art. 110g Wgh)

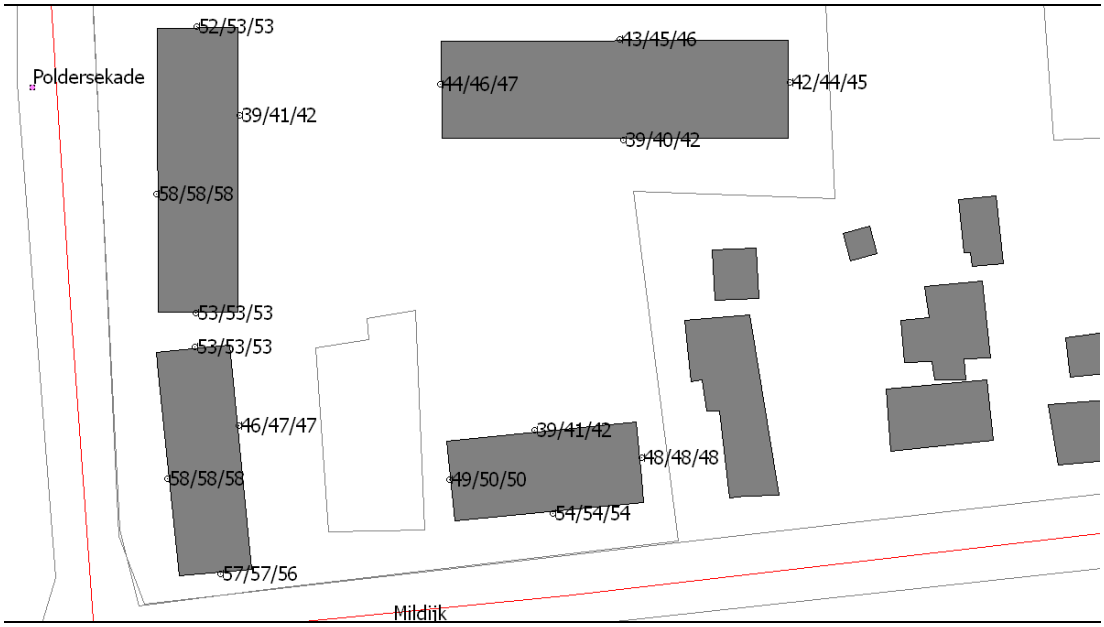
De geluidbelasting als gevolg van wegverkeerslawaai van de Poldersekade op de kopse gevels en de westelijke gevels van de panden aan de Poldersekade bedraagt 46 - 53 dB (L_{den}). De Poldersekade is een 30 km/uur weg, hiervoor geldt conform de Wet geluidhinder geen geluidzone en zijn geen grenswaarden voor de geluidbelasting op de gevels van geluidgevoelige objecten van toepassing. Er is geen hogere grenswaarde procedure nodig. De rekenresultaten op alle beoordelingspunten zijn gegeven in bijlage 2.

5.2 Gecumuleerde geluidbelasting exclusief aftrek artikel 110g Wgh

In het kader van een goede ruimtelijke ordening dient door de gemeente Lingewaal bepaald te worden of sprake is van een wenselijke geluidsituatie ter plaatse van het plangebied. Om die reden is in de figuren 5.4 en 5.5 de gecumuleerde geluidbelasting van de N830 en de Poldersekade exclusief aftrek volgens artikel 110g uit de Wet geluidhinder inzichtelijk gemaakt. Voor de volledigheid is in bijlage 3 de gecumuleerde geluidbelasting bij verkeersintensiteiten op de Poldersekade van 2.000 voertuigen en 1.000 voertuigen per etmaal gegeven.



Figuur 5.4 Noordzijde plangebied, gecumuleerde geluidbelasting N830 en Poldersekade exclusief aftrek art. 110g Wgh



Figuur 5.5 Zuidzijde plangebied, gecumuleerde geluidbelasting N830 en Poldersekade exclusief aftrek art. 110g Wgh

6 Bouwbesluit

In het Bouwbesluit zijn eisen opgenomen ten aanzien van de gevelwering van gebouwen. Deze gevelweringseisen hebben tot doel de binnenwaarde ten aanzien van geluid in de verblijfsgebieden van een geluidgevoelig object te waarborgen.

6.1.1 Artikelen gevelwering

De geluidswering van de gevels van geluidgevoelige objecten moet voldoen aan de volgende eisen in het Bouwbesluit 2003. Hieronder worden de artikelen zoals opgenomen in het Bouwbesluit betreffende de geluidswering weergegeven.

Artikel 3.2, lid 1
Een uitwendige scheidingsconstructie van een gebruiksfunctie die gevoelig is voor industrie-, weg of spoorweglawaai, die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied en de buitenlucht, heeft een volgens NEN 5077 bepaald karakteristieke geluidwering, die niet kleiner is dan het verschil tussen de volgens de Wet geluidhinder geldende ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van die scheidingsconstructie en de grenswaarde voor de geluidbelasting in het verblijfsgebied als aangegeven in tabel 3.1 (artikel 3.1), met een minimum van 20 dB(A).

Niet alleen situaties waarvoor de Wet geluidhinder grenswaarden stelt dienen te voldoen aan de eisen die het Bouwbesluit aan de gevelwering van de gevel stelt. Zo valt de beoordeling van woningbouw langs 30 km per uur wegen niet onder de Wet geluidhinder. Woningen die langs die wegen gebouwd worden dienen echter wel aan de in het Bouwbesluit opgenomen eisen voor woningen te voldoen.

Voor de gevels waar de gecumuleerde geluidbelasting meer dan 53 dB (exclusief aftrek art. 110g Wgh) bedraagt zijn mogelijk aanvullende gevelweringsmaatregelen noodzakelijk. Het betreft de kopse gevels en de westelijke gevels van de woningen parallel aan de Poldersekade. Door middel van een gevelweringonderzoek zal moeten worden vastgesteld of de binnenwaarden van de objecten aan de Poldersekade voldoende zijn om de eisen in het Bouwbesluit ten aanzien van de binnenwaarden te waarborgen.

7 Samenvatting

In opdracht van Bloeii Advies & Ontwikkeling heeft Tauw een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor een locatie aan de Poldersekade te Vuren. De uitgangspunten voor het onderzoek zijn vastgesteld in overleg met de geluiddeskundige van de regio Rivierenland en de afdeling ruimtelijke ordening van de gemeente Lingewaal.

De geluidbelasting als gevolg van wegverkeerslawaai afkomstig van de provinciale weg N830 voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB (L_{den}). De in de Wet geluidhinder gestelde grenswaarden voor wegverkeerslawaai op de gevels van geluidgevoelige objecten vormen geen belemmering voor de realisatie van het plan. Een hogere waarde procedure is niet nodig.

De geluidbelasting als gevolg van wegverkeerslawaai van de Poldersekade op de kopse gevels en westelijke gevels van de woningen aan de Poldersekade bedraagt 46 - 55 dB (L_{den}). De Poldersekade is een 30 km/uur weg, hiervoor geldt conform de Wet geluidhinder geen geluidzone en zijn grenswaarden voor de geluidbelasting op de gevels van geluidgevoelige objecten van toepassing.

Niet alleen situaties waarvoor de Wet geluidhinder grenswaarden stelt dienen te voldoen aan de eisen die het Bouwbesluit aan de gevelwering van de gevel stelt. Zo valt de beoordeling van woningbouw langs 30 km per uur wegen niet onder de Wet geluidhinder. Woningen die langs die wegen gebouwd worden dienen echter wel aan de in het Bouwbesluit opgenomen eisen voor woningen te voldoen. Door middel van een gevelweringonderzoek zal moeten worden vastgesteld of de binnenwaarden van de objecten aan de Poldersekade voldoende is om de eisen in het Bouwbesluit ten aanzien van de binnenwaarden te waarborgen. Tauw kan dit onderzoek voor u uitvoeren.

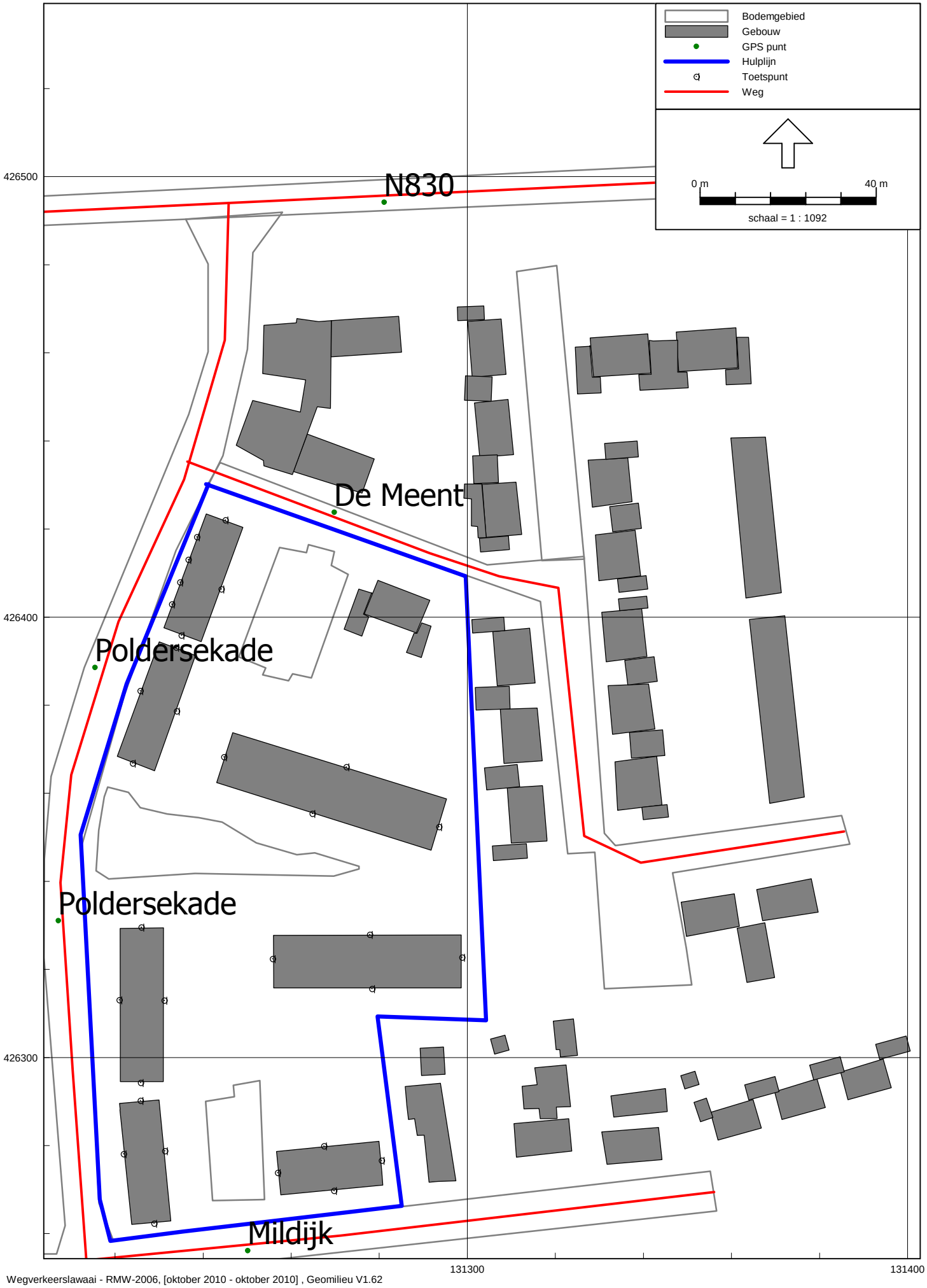
In het kader van een goede ruimtelijke ordening dient door de gemeente Lingewaal bepaald te worden of sprake is van wenselijke geluidsituatie ter plaatse van het plangebied. De geluidbelasting als gevolg van de Poldersekade dient in deze beoordeling te worden meegenomen.

Bijlage

1

Ligging van de beoordelingspunten

Overzicht ligging van wegen en planlocatie



Ligging ontvangerpunten noordzijde

Ligging ontvangerpunten zuidzijde

Bijlage

2

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: oktober 2010
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Poldersekade
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
001_A		1,50	48,1	48,1	39,0	49,7
001_B		5,00	48,3	48,3	39,3	49,9
002_A		1,50	31,7	31,7	22,6	33,3
002_B		5,00	32,6	32,6	23,6	34,2
003_A		1,50	45,8	45,8	36,7	47,4
003_B		5,00	45,7	45,7	36,6	47,3
004a_A		1,50	53,4	53,4	44,3	54,9
004a_B		5,00	53,1	53,1	44,0	54,7
004b_A		1,50	53,0	53,0	43,9	54,6
004b_B		5,00	52,7	52,7	43,7	54,3
004c_A		1,50	52,8	52,8	43,8	54,4
004c_B		5,00	52,6	52,6	43,6	54,2
004d_A		1,50	52,6	52,6	43,6	54,2
004d_B		5,00	52,4	52,4	43,4	54,0
005_A		1,50	45,7	45,7	36,7	47,3
005_B		4,50	45,7	45,7	36,6	47,3
005_C		7,50	45,3	45,3	36,3	46,9
006_A		1,50	33,7	33,7	24,6	35,2
006_B		4,50	35,5	35,5	26,4	37,1
006_C		7,50	36,0	36,0	27,0	37,6
007_A		1,50	48,5	48,5	39,4	50,1
007_B		4,50	48,6	48,6	39,6	50,2
007_C		7,50	48,3	48,3	39,3	49,9
008_A		1,50	52,6	52,6	43,6	54,2
008_B		4,50	52,5	52,5	43,4	54,1
008_C		7,50	51,8	51,8	42,8	53,4
009_A		1,50	45,6	45,6	36,6	47,2
009_B		4,50	46,2	46,2	37,1	47,8
009_C		7,50	46,0	46,0	37,0	47,6
010_A		1,50	26,0	26,0	16,9	27,6
010_B		4,50	27,3	27,3	18,2	28,9
010_C		7,50	28,3	28,3	19,2	29,9
011_A		1,50	46,0	46,0	36,9	47,6
011_B		4,50	46,1	46,1	37,0	47,7
011_C		7,50	45,8	45,8	36,8	47,4
012_A		1,50	51,2	51,2	42,2	52,8
012_B		4,50	51,4	51,4	42,3	52,9
012_C		7,50	50,9	50,9	41,9	52,5
013_A		1,50	46,0	46,0	37,0	47,6
013_B		4,50	46,1	46,1	37,0	47,7
013_C		7,50	45,8	45,8	36,8	47,4
014_A		1,50	28,7	28,7	19,6	30,3
014_B		4,50	30,0	30,0	20,9	31,6
014_C		7,50	31,0	31,0	22,0	32,6
015_A		1,50	45,1	45,1	36,0	46,7
015_B		4,50	45,0	45,0	35,9	46,6
015_C		7,50	44,6	44,6	35,6	46,2
016_A		1,50	51,6	51,6	42,5	53,2
016_B		4,50	51,5	51,5	42,5	53,1
016_C		7,50	51,0	51,0	42,0	52,6
021_A		1,50	32,5	32,5	23,4	34,1
021_B		4,50	34,3	34,3	25,2	35,9
021_C		7,50	34,7	34,7	25,7	36,3
022_A		1,50	22,5	22,5	13,4	24,1
022_B		4,50	23,9	23,9	14,8	25,4
022_C		7,50	25,6	25,6	16,5	27,2
023_A		1,50	30,8	30,8	21,7	32,4
023_B		4,50	32,3	32,3	23,2	33,8
023_C		7,50	33,2	33,2	24,1	34,7
024_A		1,50	34,5	34,5	25,4	36,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: oktober 2010
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Poldersekade
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
024_B		4,50	36,3	36,3	27,2	37,9
024_C		7,50	36,6	36,6	27,6	38,2
025_A		1,50	26,1	26,1	17,0	27,7
025_B		4,50	27,2	27,2	18,2	28,8
025_C		7,50	28,4	28,4	19,3	30,0
026_A		1,50	11,9	11,9	2,9	13,5
026_B		4,50	11,9	11,9	3,0	13,5
026_C		7,50	12,8	12,8	3,9	14,4
027_A		1,50	35,0	35,0	25,9	36,6
027_B		4,50	36,5	36,5	27,4	38,1
027_C		7,50	37,5	37,5	28,5	39,1
028_A		1,50	36,6	36,6	27,5	38,2
028_B		4,50	38,5	38,5	29,4	40,0
028_C		7,50	38,9	38,9	29,9	40,5
029_A		1,50	36,9	36,9	27,9	38,5
029_B		4,50	38,8	38,8	29,7	40,4
029_C		7,50	39,2	39,2	30,1	40,7
030_A		1,50	19,9	19,9	10,8	21,5
030_B		4,50	19,7	19,7	10,7	21,3
030_C		7,50	22,0	22,0	13,0	23,6
031_A		1,50	29,4	29,4	20,3	31,0
031_B		4,50	31,2	31,2	22,1	32,8
031_C		7,50	32,4	32,4	23,3	33,9
032_A		1,50	39,7	39,7	30,6	41,3
032_B		4,50	41,4	41,4	32,4	43,0
032_C		7,50	41,7	41,7	32,6	43,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: oktober 2010
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: N830
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
001_A		1,50	43,4	39,2	38,0	45,6
001_B		5,00	45,3	41,0	39,9	47,5
002_A		1,50	33,3	29,0	27,9	35,5
002_B		5,00	33,5	29,1	28,1	35,7
003_A		1,50	34,1	29,8	28,7	36,3
003_B		5,00	35,9	31,7	30,5	38,1
004a_A		1,50	43,6	39,3	38,2	45,8
004a_B		5,00	45,4	41,1	40,0	47,6
004b_A		1,50	42,9	38,6	37,5	45,1
004b_B		5,00	44,6	40,3	39,3	46,8
004c_A		1,50	42,3	38,0	36,9	44,5
004c_B		5,00	44,0	39,7	38,6	46,2
004d_A		1,50	41,5	37,3	36,1	43,7
004d_B		5,00	43,2	38,9	37,8	45,4
005_A		1,50	33,1	28,8	27,7	35,3
005_B		4,50	32,7	28,4	27,3	34,9
005_C		7,50	38,1	33,7	32,7	40,3
006_A		1,50	29,7	25,3	24,3	31,9
006_B		4,50	30,7	26,4	25,4	32,9
006_C		7,50	31,4	27,0	26,0	33,6
007_A		1,50	24,7	20,3	19,3	26,9
007_B		4,50	25,8	21,4	20,4	28,0
007_C		7,50	27,2	22,9	21,8	29,4
008_A		1,50	39,1	34,9	33,7	41,3
008_B		4,50	40,5	36,2	35,1	42,7
008_C		7,50	41,4	37,1	36,0	43,6
009_A		1,50	30,3	26,0	25,0	32,5
009_B		4,50	31,5	27,1	26,1	33,7
009_C		7,50	33,2	28,9	27,9	35,4
010_A		1,50	24,6	20,3	19,3	26,8
010_B		4,50	27,0	22,6	21,7	29,2
010_C		7,50	28,9	24,6	23,6	31,2
011_A		1,50	18,2	13,8	12,8	20,4
011_B		4,50	21,1	16,7	15,7	23,3
011_C		7,50	25,6	21,3	20,3	27,8
012_A		1,50	31,0	26,7	25,6	33,2
012_B		4,50	31,2	26,9	25,8	33,4
012_C		7,50	31,6	27,3	26,3	33,8
013_A		1,50	20,9	16,6	15,6	23,1
013_B		4,50	24,1	19,7	18,8	26,3
013_C		7,50	30,0	25,7	24,7	32,2
014_A		1,50	23,3	18,9	17,9	25,5
014_B		4,50	25,6	21,2	20,3	27,8
014_C		7,50	27,7	23,3	22,4	29,9
015_A		1,50	14,0	9,6	8,7	16,2
015_B		4,50	14,5	10,1	9,2	16,7
015_C		7,50	15,2	10,8	9,8	17,4
016_A		1,50	26,1	21,8	20,7	28,3
016_B		4,50	26,7	22,4	21,4	29,0
016_C		7,50	27,0	22,7	21,7	29,2
021_A		1,50	16,8	12,4	11,5	19,0
021_B		4,50	17,7	13,3	12,4	20,0
021_C		7,50	18,2	13,8	12,9	20,4
022_A		1,50	20,5	16,2	15,2	22,7
022_B		4,50	23,8	19,4	18,4	26,0
022_C		7,50	26,6	22,3	21,3	28,9
023_A		1,50	24,8	20,5	19,5	27,1
023_B		4,50	27,2	22,9	21,9	29,5
023_C		7,50	28,9	24,6	23,6	31,1
024_A		1,50	22,7	18,3	17,4	24,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: oktober 2010
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: N830
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
024_B		4,50	24,7	20,3	19,4	26,9
024_C		7,50	25,9	21,5	20,6	28,1
025_A		1,50	21,0	16,6	15,6	23,2
025_B		4,50	21,9	17,5	16,6	24,1
025_C		7,50	23,0	18,7	17,7	25,3
026_A		1,50	27,7	23,4	22,3	29,9
026_B		4,50	28,3	23,9	22,9	30,5
026_C		7,50	30,1	25,8	24,7	32,3
027_A		1,50	26,3	21,9	20,9	28,5
027_B		4,50	29,3	24,9	23,9	31,5
027_C		7,50	31,6	27,2	26,2	33,8
028_A		1,50	24,2	19,9	18,9	26,4
028_B		4,50	26,3	21,9	20,9	28,5
028_C		7,50	28,2	23,9	22,9	30,4
029_A		1,50	24,6	20,3	19,2	26,8
029_B		4,50	25,6	21,3	20,3	27,9
029_C		7,50	27,2	22,8	21,8	29,4
030_A		1,50	28,2	23,9	22,8	30,4
030_B		4,50	29,7	25,3	24,3	31,9
030_C		7,50	31,5	27,2	26,1	33,7
031_A		1,50	30,8	26,4	25,4	33,0
031_B		4,50	32,9	28,6	27,6	35,2
031_C		7,50	34,9	30,6	29,5	37,1
032_A		1,50	24,2	19,8	18,8	26,4
032_B		4,50	27,6	23,2	22,2	29,8
032_C		7,50	31,9	27,5	26,5	34,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: oktober 2010
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
001_A		1,50	56,4	55,4	47,6	57,7
001_B		5,00	56,6	55,5	48,0	58,0
002_A		1,50	46,0	44,2	37,1	47,1
002_B		5,00	47,1	45,3	38,1	48,1
003_A		1,50	51,0	50,9	42,1	52,6
003_B		5,00	51,0	50,8	42,2	52,6
004a_A		1,50	58,7	58,5	49,9	60,3
004a_B		5,00	58,6	58,3	49,9	60,2
004b_A		1,50	58,3	58,1	49,5	59,9
004b_B		5,00	58,1	57,9	49,5	59,7
004c_A		1,50	58,1	57,9	49,3	59,7
004c_B		5,00	58,0	57,8	49,3	59,6
004d_A		1,50	57,8	57,7	49,0	59,4
004d_B		5,00	57,7	57,5	49,0	59,3
005_A		1,50	50,9	50,8	42,0	52,5
005_B		4,50	50,8	50,7	41,9	52,4
005_C		7,50	50,8	50,6	42,2	52,5
006_A		1,50	42,1	41,0	33,3	43,4
006_B		4,50	43,9	42,8	35,0	45,2
006_C		7,50	44,4	43,3	35,6	45,7
007_A		1,50	53,5	53,5	44,5	55,1
007_B		4,50	53,7	53,6	44,6	55,3
007_C		7,50	53,4	53,3	44,3	54,9
008_A		1,50	57,7	57,6	48,8	59,3
008_B		4,50	57,6	57,5	48,8	59,2
008_C		7,50	57,1	56,9	48,3	58,7
009_A		1,50	50,8	50,7	41,8	52,4
009_B		4,50	51,3	51,3	42,4	52,9
009_C		7,50	51,3	51,1	42,3	52,8
010_A		1,50	38,3	36,6	29,3	39,4
010_B		4,50	39,9	38,2	31,0	41,0
010_C		7,50	41,0	39,2	32,2	42,1
011_A		1,50	51,1	51,1	42,1	52,7
011_B		4,50	51,3	51,2	42,2	52,8
011_C		7,50	51,1	51,0	42,0	52,6
012_A		1,50	56,3	56,3	47,3	57,9
012_B		4,50	56,4	56,4	47,4	58,0
012_C		7,50	56,0	56,0	47,0	57,6
013_A		1,50	51,1	51,1	42,1	52,7
013_B		4,50	51,2	51,2	42,2	52,8
013_C		7,50	51,1	51,0	42,1	52,6
014_A		1,50	44,8	43,0	35,4	45,7
014_B		4,50	46,0	44,2	36,6	46,9
014_C		7,50	46,2	44,4	36,8	47,1
015_A		1,50	56,2	54,8	46,8	57,2
015_B		4,50	55,9	54,5	46,5	56,9
015_C		7,50	55,1	53,7	45,7	56,1
016_A		1,50	56,9	56,8	47,8	58,4
016_B		4,50	56,9	56,7	47,8	58,4
016_C		7,50	56,3	56,2	47,3	57,9
021_A		1,50	53,1	51,2	43,6	54,0
021_B		4,50	53,3	51,4	43,8	54,1
021_C		7,50	52,8	51,0	43,3	53,7
022_A		1,50	47,2	45,3	37,7	48,1
022_B		4,50	47,6	45,7	38,2	48,5
022_C		7,50	47,5	45,6	38,1	48,4
023_A		1,50	37,5	36,8	28,8	39,0
023_B		4,50	39,2	38,5	30,6	40,7
023_C		7,50	40,4	39,6	31,9	41,9
024_A		1,50	48,2	46,5	38,7	49,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: oktober 2010
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
024_B		4,50	48,8	47,2	39,4	49,8
024_C		7,50	48,7	47,2	39,4	49,7
025_A		1,50	38,1	36,5	28,9	39,1
025_B		4,50	39,4	37,9	30,2	40,5
025_C		7,50	40,6	39,0	31,4	41,6
026_A		1,50	41,5	39,4	32,4	42,4
026_B		4,50	43,2	41,1	34,0	44,1
026_C		7,50	43,8	41,7	34,7	44,7
027_A		1,50	41,5	40,9	32,5	42,9
027_B		4,50	43,2	42,5	34,4	44,6
027_C		7,50	44,3	43,6	35,6	45,8
028_A		1,50	42,8	42,4	33,8	44,3
028_B		4,50	44,6	44,2	35,6	46,1
028_C		7,50	45,2	44,7	36,2	46,7
029_A		1,50	42,4	42,2	33,4	43,9
029_B		4,50	44,1	44,0	35,2	45,7
029_C		7,50	44,6	44,4	35,7	46,2
030_A		1,50	34,9	32,5	27,3	36,3
030_B		4,50	37,9	35,6	29,8	39,2
030_C		7,50	40,6	38,3	32,3	41,7
031_A		1,50	40,8	39,0	32,3	42,0
031_B		4,50	42,9	41,2	34,5	44,2
031_C		7,50	44,3	42,5	36,0	45,6
032_A		1,50	45,3	45,1	36,3	46,8
032_B		4,50	47,0	46,8	38,0	48,6
032_C		7,50	47,5	47,1	38,6	49,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

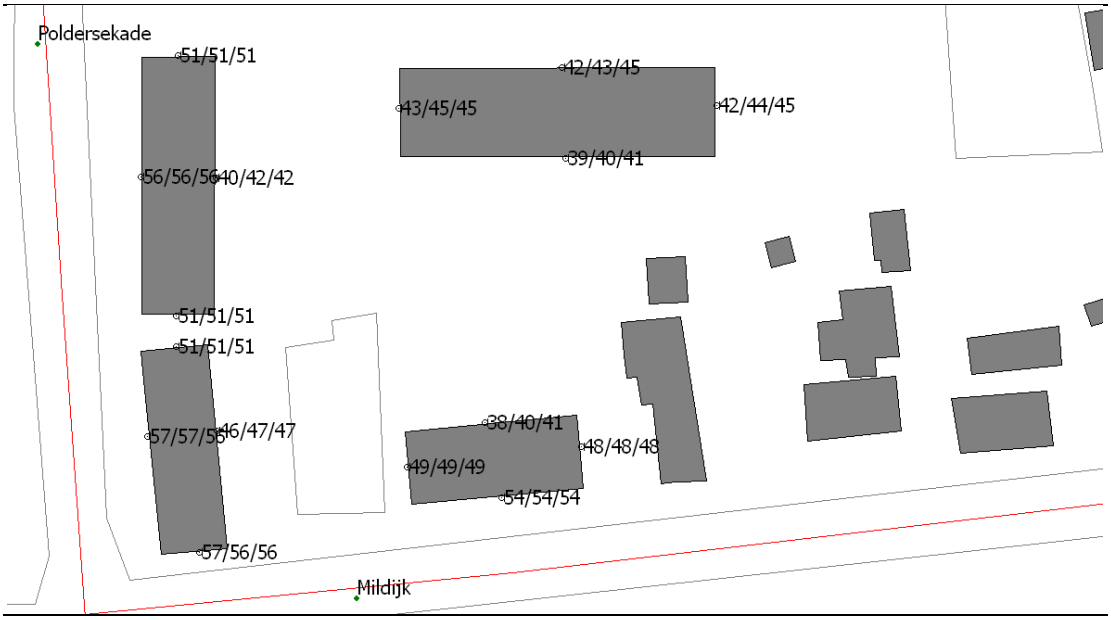
Bijlage

3

Geluidbelasting bij lagere verkeersintensiteiten Poldersekade

Geluidbelasting bij 2.000 voertuigen per etmaal op de Poldersekade:

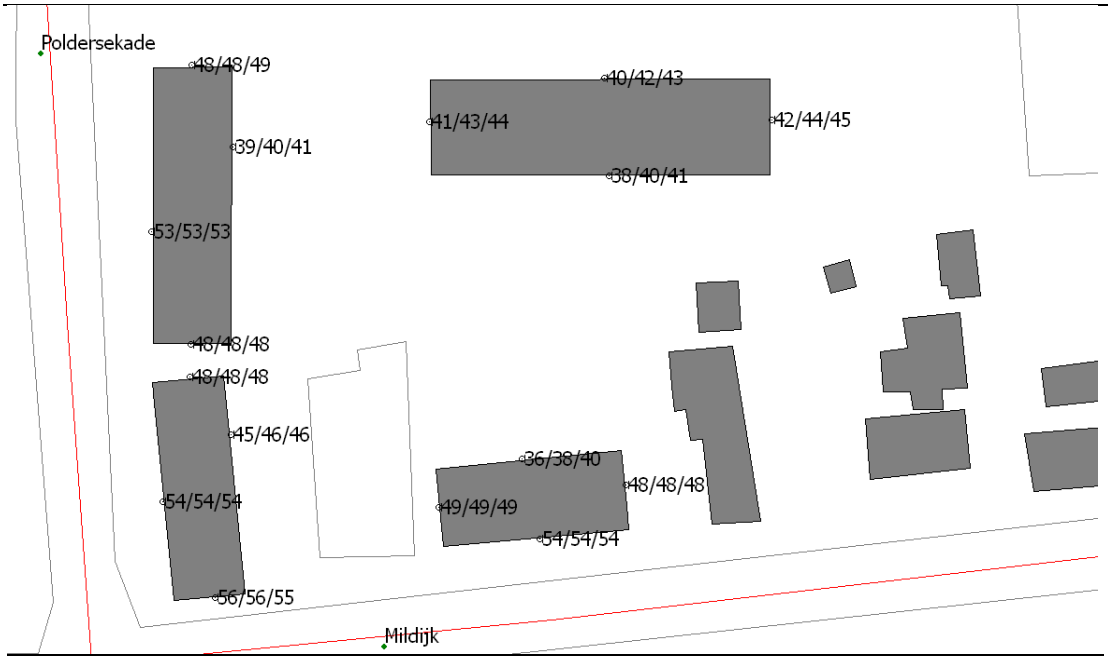
Figuur b3.1 Noordzijde plangebied, geluidbelasting exclusief aftrek art. 110 g Wgh
(Poldersekade 2.000 voertuigen per etmaal)



Figuur b3.2 Zuidzijde plangebied, geluidbelasting exclusief aftrek art. 110 g Wgh
(Poldersekade 2.000 voertuigen per etmaal)

Geluidbelasting bij 1.000 voertuigen per etmaal op de Poldersekade:

Figuur b3.3 Noordzijde plangebied, geluidbelasting exclusief aftrek art. 110 g Wgh (Poldersekade 1.000 voertuigen per etmaal)



Figuur b3.4 Zuidzijde plangebied, geluidbelasting exclusief aftrek art. 110 g Wgh (Poldersekade 1.000 voertuigen per etmaal)