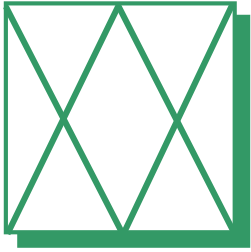


Akoestisch onderzoek verkeerslawaaï

(Raadgevend ingenieursbureau
Metz B.V.)



Raadgevend ingenieursbureau Metz B.V.
Adviesbureau voor bouwakoestiek
• Woudrichem

Opdrachtgever: De heer Piet van Vugt
Buitendijk 2
4255 GV Nieuwendijk

Kenmerk: 09.038

Betreft: Akoestisch onderzoek verkeerslawaaï ten behoeve van het bouwplan van een 3-tal woonhuizen op de locatie Buitendijk 2 te Nieuwendijk.

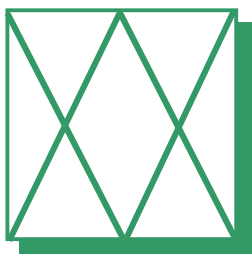
Status: CONCEPT

Datum: 11 juni 2009

Behandeld door: E. de Bruijn

Raadgevend ingenieursbureau Metz B.V.

Ambachtstraat 13
4283 JD Giessen
Tel.: 0183 – 44 13 77
Fax: 0183 – 44 18 27

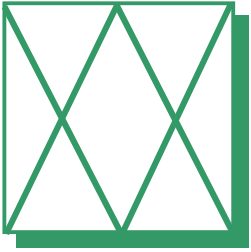


INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	blz. 2
	1.1 Opdracht	
	1.2 Situatie	
2.	WETTELIJK KADER	3
	2.1 Voorkeursgrenswaarde	
	2.2 Reductie conform artikel 110g Wgh	
	2.3 Geluidwering van een gevel	
3.	GELUIDSBEREKENINGEN	4
	3.1 Invoergegevens wegverkeer	
	3.2 Waarneempunten & berekeningsresultaten	
	3.3 Bespreking van de berekeningsresultaten	
4.	SAMENVATTING, CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	7
5.	HOGERE WAARDEN – MOTIVATIE EN OVERWEGINGEN	8

Bijlagen

1. Situatie
2. Schets van het bouwplan
3. Verkeersgegevens
4. Plot met situering van de rekenpuntnummers
5. Berekeningsresultaten
6. Invoergegevens berekeningsmodel



1. INLEIDING

Dit rapport beschrijft het akoestisch onderzoek naar de optredende geluidsbelasting op de gevels van een 3-tal nieuw te bouwen woningen op de locatie Buitendijk 2 te Nieuwendijk. Eén van de drie woning is ter vervanging van de bestaande woning op die locatie en twee woningen zijn ter opvulling van de ten oosten gelegen open ruimte. De nieuw te bouwen woningen worden in de zin van de Wet geluidhinder (Wgh) als geluidsgevoelige objecten beschouwd.

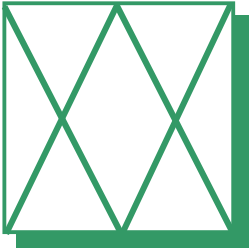
De woningen zijn overeenkomstig artikel 74 van de Wet geluidhinder (Wgh), gelegen in de zone van de Rijksweg en autosnelweg A27. Daarnaast zullen de woningen worden blootgesteld aan het geluid vanwege het wegverkeer op de Buitendijk. In tegenstelling tot de Rijksweg en autosnelweg A27 betreft de Buitendijk een 30 km/uur weg. Op grond van artikel 74 van de Wet geluidhinder hebben 30 km/uur wegen geen zone. In het kader van een goede ruimtelijke onderbouwing dient echter wel de geluidsbijdragen van 30 km/uur wegen inzichtelijk te worden gemaakt.

De geluidsbelastingen vanwege het wegverkeerslawaai zijn berekend aan de hand van de door de gemeente Werkendam en Rijkswaterstaat verstrekte verkeersgegevens. Met behulp van een drie dimensionaal berekeningsmodel is de te verwachten geluidsbelastingen bepaald ter plaatse van de gevel van de nieuw te bouwen woningen.

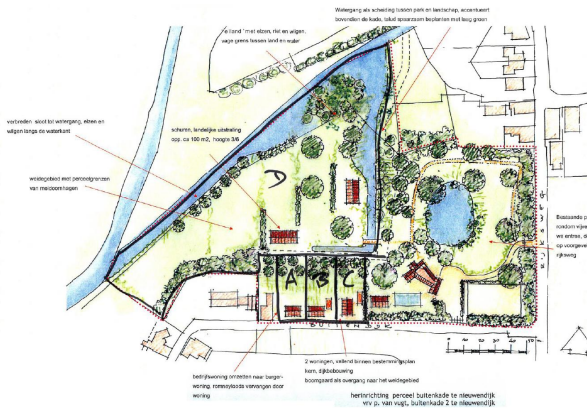
1.1 Opdracht

In opdracht van de heer Van Vugt is een akoestisch onderzoek uitgevoerd ter bepaling van de geluidsbelasting op de gevels van de nieuw te bouwen woningen.

Voor realisatie van het bouwplan, is een ruimtelijke procedure (projectbesluit) benodigd overeenkomstig de Wet op de ruimtelijke ordening (WRO). Ten behoeve van de besluitvorming in deze procedure dient mede de geluidsbelastingen vanwege het wegverkeerslawaai te worden vastgesteld. Deze geluidsbelastingen zullen worden getoetst aan de voorkeurs- of ontheffingswaarden volgens de artikelen 82 of 83 van de Wgh.



1.2 Situatie



De drie nieuw te bouwen woningen worden aan de rand van de bebouwde kom van Nieuwendijk geprojecteerd. Woning A is ter vervanging van de bestaande woning op die locatie terwijl de woningen B en C ter opvulling zijn van de open ruimte op die locatie. Het plan betreft de realisatie van een 3-tal vrijstaande woningen met elk een begane grond en een 1^e en 2^e verdieping.

De afstand tussen de voorgevels en de as van de Buitendijk zal circa 6,5 meter gaan bedragen. De

afstand ten opzichte van de zijgevel van woning C tot aan de as van de Rijksweg zal circa 123 meter gaan bedragen en tot aan de as van autosnelweg A27 circa 390 meter.

De Buitendijk betreft een smalle weg met voornamelijk lokaal verkeer. De wettelijk toegestane rijsnelheid bedraagt 30 km/uur. Voor het jaar 2020 wordt het aantal passerende motorvoertuigen geschat op circa 730 mvt/etmaal. Ter plaatse van het bouwplan is de Buitendijk voorzien van een klinkerbestrating.

De Rijksweg betreft ter hoogte van het bouwplan een streekweg met een wettelijk toegestane rijsnelheid van 50 km/uur. De Rijksweg verbindt de dorpskernen Nieuwendijk en Hank aan elkaar. Het aantal passerende motorvoertuigen in het jaar 2020 wordt geprognosticeerd op circa 2210 mvt/etmaal.

Rijksweg A27 betreft een autosnelweg welke onderdeel uit maakt van het hoofdwegennet van Nederland. Ter plaatse van het bouwplan is de snelweg voorzien van een 1 laag geluidsarm asfalt (ZOAB). De wettelijk toegestane rijsnelheid bedraagt 120 km/uur. Het aantal passerende motorvoertuigen ten zuiden van het knooppunt Nieuwendijk (KP 22) wordt in het jaar 2020 geprognosticeerd op circa 83.800 mvt/etmaal.



2. WETTELIJK KADER

2.1 Voorkeursgrenswaarde “vervangende nieuwbouw stedelijk gebied”

Krachtens de Wet geluidhinder worden aan weerszijden van een weg zones aangegeven (art. 74), waarbinnen akoestisch onderzoek dient te worden uitgevoerd. Binnen deze zones worden eisen gesteld aan de optredende geluidsbelasting op bestaande en nieuw te bouwen geluidsgevoelige bestemmingen, zoals woningen en scholen. De zonebreedte is afhankelijk van het aantal rijstroken en van de aard van de omgeving (binnen- of buitenstedelijk gebied).

In onderstaand overzicht wordt de geldende voorkeurswaarden en de ten hoogst toegestane geluidsbelastingen weergegeven. Deze grenswaarden gelden per weg.

		Woning A Vervangende nieuwbouw Binnenstedelijk		Woning B+C Nieuwbouw Binnenstedelijk	
Buitendijk (30 km/uur weg)	Voorkeurswaarde:	nvt	-	nvt	-
	Ten hoogst toegestaan:	nvt	-	nvt	-
Rijksweg (50 km/uur weg)	Voorkeurswaarde:	48 dB	art. 82 lid 1 Wgh	48 dB	art. 82 lid 1 Wgh
	Ten hoogst toegestaan:	68 dB	art. 90 lid 3 Wgh	63 dB	art. 83 lid 2 Wgh
Autosnelweg A27 (Hoofdweg)	Voorkeurswaarde:	48 dB	art. 82 lid 1 Wgh	48 dB	art. 82 lid 1 Wgh
	Ten hoogst toegestaan:	58 dB	art. 83 lid 7 Wgh	53 dB	art. 83 lid 1 Wgh

In geval van planologische procedures, waarbij de bouw mogelijk moet worden gemaakt door middel van een wijziging van het bestemmingsplan, kan het bevoegde gezag, overeenkomstig de hierboven genoemde artikelen van de Wgh een hogere waarde op de gevel vaststellen (onthefing) met dien verstande, dat de geluidsbelasting Lden niet meer mag bedragen dan de ten hoogst toegestane waarden.

De besluitvorming over het al dan niet verlenen van de ontheffing is voorbehouden aan het college van burgemeester en wethouders.

2.2 Reductie conform artikel 110g Wgh.

Op grond van de verwachting dat de geluidsproductie van motorvoertuigen in de toekomst zal afnemen, mogen de berekende geluidsbelastingen op de gevels (bepaald conform het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 conform artikel 3.6) voor de bepaling van de juridische status worden gereduceerd met 2 dB bij wegen met een wettelijke rijksnelheid van 70 km/uur en hoger en met 5 dB bij wegen met een rijksnelheid van minder dan 70 km/uur. Voor de bepaling van de geluidswering van de gevels overeenkomstig artikel 3.2 van het Bouwbesluit 2003 dient een reductie te worden aangehouden van 0 dB.



2.3 Geluidwering van een gevel

Overeenkomstig artikel 3.2 van het Bouwbesluit 2003 dient voor nieuw te realiseren situaties, de uitwendige scheidingsconstructie -oftewel de gevel- van een geluidgevoelige ruimte, tenminste te beschikken over een karakteristieke geluidswering $G_{a;k}$ welke niet kleiner is dan het verschil tussen de volgens de Wet geluidhinder geldende hoogste toelaatbare geluidsbelasting en een grenswaarde van 33 dB in geval van weg- of railverkeerslawaai, met een minimum van 20 dB.

Zoals in hoofdstuk 2.2 is beschreven, wordt voor de bepaling van de benodigde geluidswering op de geldende toelaatbare geluidbelasting een correctie ex artikel 110g Wgh van 0 dB aangehouden. Dit impliceert dat wanneer de geluidbelasting L_{den} hoger bedraagt dan $33 + 20 = 53$ dB, in het kader van het Bouwbesluit 2003 een onderzoek naar de minimaal vereiste geluidswering $G_{a;k}$ van de gevelconstructie dient te worden ingesteld.



3 GELUIDSBEREKENINGEN

De berekeningen zijn gebaseerd op:

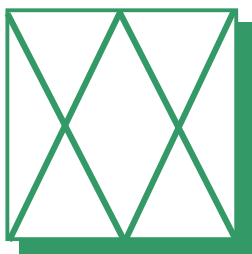
- De artikelen 74, 82, 83 en 90 van de Wet geluidhinder;
- Het “Besluit geluidhinder” van 20 oktober 2006;
- Het “Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006” van 21 december 2006.

Bij de berekeningen is gebruik gemaakt van:

- Schriftelijke opgave van de verkeersgegevens door de gemeente Werkendam
- Schriftelijke opgave van de verkeersgegevens door Rijkswaterstaat
- Situatie tekening beschikbaar gesteld door opdrachtgever.

3.1 Invoergegevens wegverkeerslawaai

Met behulp van Standaard Rekenmethode II voor wegverkeerslawaai is de geluidsbelasting voor de bouwlocatie berekend. Voor de betrokken weg is uitgegaan van de verkeersprognose voor het jaar 2020. De intensiteiten voor Rijksweg A27 zijn ontleend aan de schriftelijke opgave van Rijkswaterstaat. Rijkswaterstaat heeft hiervoor gebruik gemaakt van het Planstudiemodel A27 Lunetten-Hooipolder. Daarbij is bij het opstellen van de verkeersprognoses gebruik gemaakt van recente inzichten over de sociaaleconomische ontwikkeling en het verkeers- en vervoersbeleid. De intensiteiten van het onderliggende wegennet zijn ontleend aan de schriftelijke opgave van de gemeente Werkendam (telgegevens 2007). Voor de bepaling van de verkeersintensiteiten voor het jaar 2020 is rekening gehouden met een jaarlijkse autonome groei van 2%. In bijlage 3 worden de gebruikte verkeersgegevens voor het jaar 2020 weergegeven.



3.2 Waarneempunten en berekeningsresultaten

Aan de voor-, achter- en zijgevels van de nieuw te bouwen woningen zijn waarneempunten geplaatst op 1.5, 4.5 en 7.0 meter respectievelijk de begane grond, 1^e en 2^e verdieping. De waarneemhoogten zijn ten opzichte van het plaatselijke maaiveld. De plot met rekenpuntnummers wordt weergegeven in bijlage 4. De berekeningsresultaten worden weergegeven in bijlage 5. In de tabellen 1 t/m 4 worden deze berekeningsresultaten kort samengevat.

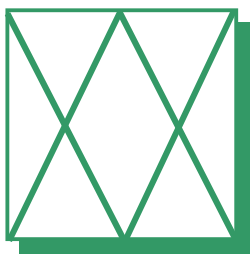
Tabel 1:

Geluidsbelastingen Lden, inclusief aftrek van 5 dB ex artikel 110g Wgh ten gevolge van de Buitendijk (30 km/uur)				
Rekenpunt		Waarneemhoogte in meters		
Nr.	Locatie waarneempunt	1.5	4.5	7.0
<u>Woning A</u>				
15	Voorgevel	51	51	50
16	Rechter zijgevel	45	45	44
17	Achtergevel	21	22	23
18	Linker zijgevel	45	45	45
<u>Woning B</u>				
19	Voorgevel	51	51	50
20	Rechter zijgevel	46	45	45
21	Achtergevel	17	19	21
22	Linker zijgevel	45	45	44
<u>Woning C</u>				
23	Voorgevel	50	50	49
24	Rechter zijgevel	44	44	43
25	Achtergevel	16	23	24
26	Linker zijgevel	43	43	43

Tabel 2:

Geluidsbelastingen Lden, inclusief aftrek van 5 dB ex artikel 110g Wgh ten gevolge van de Rijksweg (50 km/uur)				
Rekenpunt		Waarneemhoogte in meters		
Nr.	Locatie waarneempunt	1.5	4.5	7.0
<u>Woning A</u>				
15	Voorgevel	36	37	37
16	Rechter zijgevel	35	36	37
17	Achtergevel	35	36	37
18	Linker zijgevel	33	34	34
<u>Woning B</u>				
19	Voorgevel	37	37	38
20	Rechter zijgevel	37	38	39
21	Achtergevel	31	35	36
22	Linker zijgevel	31	32	34
<u>Woning C</u>				
23	Voorgevel	38	38	39
24	Rechter zijgevel	38	39	40
25	Achtergevel	34	36	37
26	Linker zijgevel	31	28	30

Waarden welke de voorkeurswaarde van 48 dB (incl. aftrek ex artikel 110g Wgh) overschrijden.



Tabel 3:

Geluidsbelastingen Lden, inclusief aftrek van 5 dB ex artikel 110g Wgh ten gevolge van de Autosnelweg A27 (landelijke hoofdweg)				
Rekenpunt		Waarneemhoogte in meters		
Nr.	Locatie waarneempunt	1.5	4.5	7.0
<u>Woning A</u>				
15	Voorgevel	47	47	48
16	Rechter zijgevel	45	46	47
17	Achtergevel	41	45	46
18	Linker zijgevel	42	44	45
<u>Woning B</u>				
19	Voorgevel	47	48	48
20	Rechter zijgevel	47	47	48
21	Achtergevel	40	44	45
22	Linker zijgevel	39	41	44
<u>Woning C</u>				
23	Voorgevel	47	48	48
24	Rechter zijgevel	47	48	49
25	Achtergevel	39	44	45
26	Linker zijgevel	39	40	43

Waarden welke de voorkeurswaarde van 48 dB (incl. aftrek ex artikel 110g Wgh) overschrijden.

Tabel 4:

Geluidsbelastingen Lden, <u>zonder aftrek</u> van 5 dB ex artikel 110g Wgh ten gevolge van de <u>alle wegen</u>				
Rekenpunt		Waarneemhoogte in meters		
Nr.	Locatie waarneempunt	1.5	4.5	7.0
<u>Woning A</u>				
15	Voorgevel	57	57	57
16	Rechter zijgevel	52	52	53
17	Achtergevel	45	48	49
18	Linker zijgevel	51	51	52
<u>Woning B</u>				
19	Voorgevel	57	57	57
20	Rechter zijgevel	53	53	53
21	Achtergevel	43	47	48
22	Linker zijgevel	50	51	51
<u>Woning C</u>				
23	Voorgevel	56	56	56
24	Rechter zijgevel	52	53	54
25	Achtergevel	44	47	48
26	Linker zijgevel	49	49	50

Geluidbelastingen bepalend voor het instellen van een onderzoek naar de geluidswering van de gevelconstructie



3.3 Bespreking van de berekeningsresultaten

Uit tabel 1 blijkt het volgende:

- Ter plaatse van de voorgevels van alle drie nieuw te bouwen woningen op de rekenpunten 15, 19 en 23 wordt de voorkeurswaarde Lden van 48 dB¹⁾ overschreden. De maatgevende geluidsbelasting bedraagt 51 dB;
- De geluidsbelastingen op alle overige gevels voldoen aan de voorkeurswaarde Lden van 48 dB.

Uit tabel 2 blijkt het volgende:

- De geluidsbelastingen op alle gevels voldoen aan de voorkeurswaarde Lden van 48 dB.

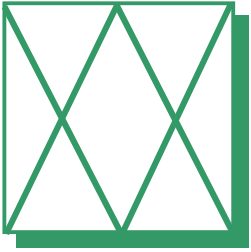
Uit tabel 3 blijkt het volgende:

- Ter plaatse van de rechter zijgevel van woning C wordt ter plaatse van rekenpunt 24 op 7,0 meter hoogte de voorkeurswaarde Lden van 48 dB overschreden. De maatgevende geluidsbelasting bedraagt 49 dB;
- De maximaal toegestane geluidsbelasting van 53 dB wordt echter niet overschreden.

Uit tabel 4 blijkt het volgende:

- Op de voorgevels van de drie nieuw te bouwen woningen op de rekenpunten 15, 19 en 23 wordt ten gevolge van alle wegen tezamen een hogere geluidsbelasting veroorzaakt dan 53 dB zonder aftrek ex art. 110g Wgh. Dit betekent dat voor deze gevels in het kader van het Bouwbesluit 2003 een nader akoestisch onderzoek dient te worden ingesteld ten aanzien van de benodigde geluidswering.

¹⁾ Hoewel een geluidbelasting vanwege 30 km/uur wegen niet aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder behoeft te worden getoetst, dient de geluidbelasting in het kader van een goede ruimtelijke onderbouwing wel aan deze grenswaarden te worden getoetst.



4. SAMENVATTING, CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

In opdracht van de heer Piet van Vugt is er onderzoek verricht naar de te verwachten geluidsbelastingen ten gevolge van het verkeerslawaai ter plaatse van de gevels van drie nieuw te bouwen woningen aan de Buitendijk 2 te Nieuwendijk. Het bouwplan bevindt zich binnen de, volgens de Wet geluidhinder, vastgestelde onderzoekszones van de Rijksweg en autosnelweg A27. Daarnaast zullen de woningen worden blootgesteld aan het geluid vanwege het wegverkeer op de Buitendijk. Omdat de Buitendijk een 30 km/uur weg betreft, hoeft de geluidbelasting vanwege deze weg niet te worden getoetst aan de grenswaarde volgens de Wet geluidhinder, maar dient deze geluidsbelasting wel inzichtelijk te worden gemaakt in het kader van een goede ruimtelijke onderbouwing. Daarnaast dient bij de bepaling van de benodigde geluidswering van de gevelconstructie mede rekening te worden gehouden met deze geluidsbelasting.

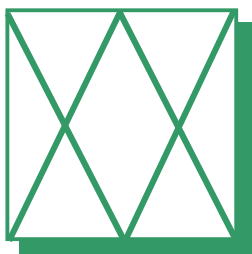
Het wegverkeerslawaai ten gevolge van de Buitendijk veroorzaakt ter plaatse van het bouwplan een geluidsbelasting Lden van 51 dB en overschrijdt daarmee de voorkeurswaarde Lden van 48 dB. Omdat de Buitendijk een 30 km/uur weg betreft hoeft er voor deze overschrijding van de voorkeurswaarde geen hogere waarde te worden aangevraagd. Wel dient voor de bepaling van de benodigde geluidswering van de gevelconstructie met deze geluidsbelasting rekening te worden gehouden.

Het wegverkeerslawaai ten gevolge van de Rijksweg veroorzaakt ter plaatse van het bouwplan een maximale geluidsbelasting Lden van 40 dB. Deze geluidsbelasting veroorzaakt geen overschrijding van de voorkeurswaarde Lden van 48 dB.

Het wegverkeerslawaai ten gevolge van de autosnelweg A27 veroorzaakt ter plaatse van het bouwplan een maximale geluidsbelasting Lden van 49 dB en overschrijdt daarmee de voorkeurswaarde Lden van 48 dB, maar deze is lager dan de maximale ontheffingswaarde Lden van 53 dB.

Omdat het wegverkeerslawaai vanwege autosnelweg A27 de voorkeurswaarde overschrijdt maar deze lager is dan de maximale ontheffingswaarde, is het noodzakelijk een ontheffingsprocedure te doorlopen om het bouwplan op deze locatie mogelijk te maken. Bij burgemeester en wethouders van de gemeente Werkendam dient derhalve een hogere waarde te worden aangevraagd voor het wegverkeerslawaai.

Er van uit gaande dat burgemeester en wethouders de hogere waarde zullen toekennen, dient er voor de aanvraag om vergunning in het kader van het Bouwbesluit 2003 een nader akoestisch onderzoek naar de gevelconstructie ten aanzien van de geluidswering te worden ingesteld.



5. HOGERE WAARDEN – motivatie en overwegingen

Voor het wegverkeerslawaaï is er een overschrijding geconstateerd van de voorkeursgrenswaarde. Volgens de Wet geluidhinder moet dan eerst getracht worden deze overschrijdingen te voorkomen. Door het aanbrengen van geluidsbeperkende maatregelen in de vorm van een geluidsarm asfalt of door het plaatsen van een geluidsscherm is de geluidsbelasting terug te brengen tot maximaal de voorkeurswaarde.

Het aanbrengen van bijvoorbeeld een meerlaags geluidsarm asfalt op de geluidveroorzakende weg of het plaatsen van een geluidsscherm langs deze weg valt buiten de mogelijkheden van de opdrachtgever omdat het een autosnelweg betreft. De autosnelweg A27 maakt onderdeel uit van het hoofdwegenet van Nederland waarvoor de besluitvorming voor dergelijke maatregelen is voorbehouden aan het ministerie van Verkeer en Waterstaat.

Om de nieuwbouw mogelijk te maken is de vaststelling benodigd van een hogere waarde. Deze hogere waarde moet worden aangevraagd bij de gemeente. De aan te vragen hogere waarde is in tabel 5 gegeven. De besluitvorming over het al dan niet verlenen van de ontheffing is voorbehouden aan het college van burgemeester en wethouders. Bij de besluitvorming kan het college gebruik maken van de volgende motivatie en overwegingen:

- 1) De maximaal toelaatbare geluidsbelasting volgens artikel 83 lid 1 van de Wet geluidhinder wordt niet overschreden;
- 2) De hogere waarden zijn nodig, omdat maatregelen om de geluidsbelasting terug te brengen tot de voorkeurswaarde bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, financiële en landschappelijke aard;
- 3) De nieuwbouw is gelegen als opvulling van een open ruimte tussen de bestaande geluidsgevoelige bebouwing;
- 4) De achtergevel van woning C is geluidsluw en heeft een geluidsbelasting lager is dan 48 dB.

Tabel 5:

Hogere waarden nieuwbouw woning C in Nieuwendijk				
Rekenpunt		Waarneemhoogte in meters		
Nr.	Locatie waarneempunt	1.5	4.5	7.0
24	Woning C Rechter zijgevel	-	-	49

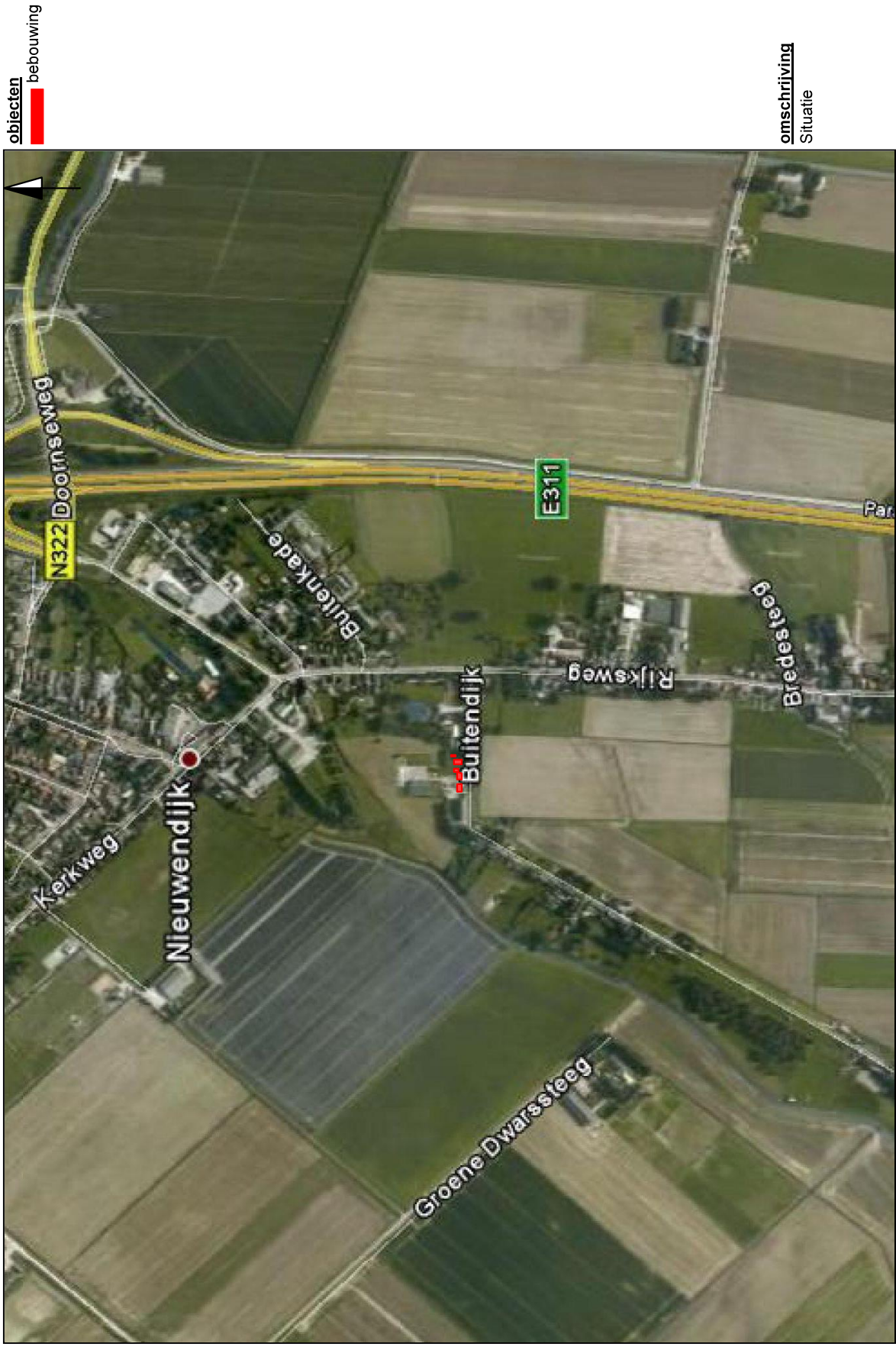
Giessen 11 juni 2009

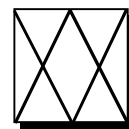
E. de Bruijn

 METZ B.V.
Bijlage 1

Raadgevend Ingenieursbureau Metz B.V.

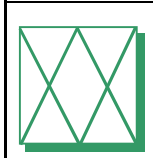
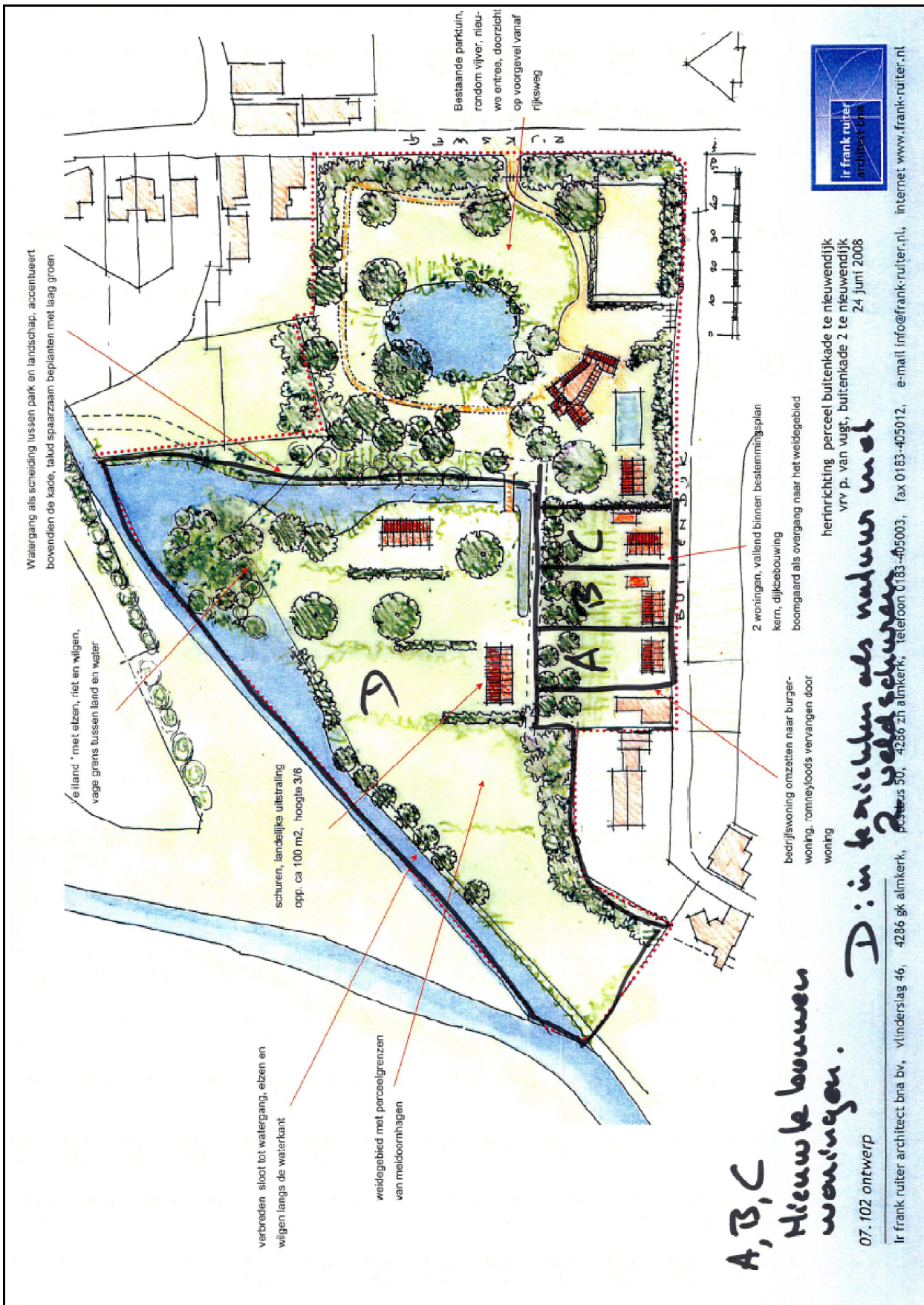
project Bouwplan Buitendijk 2 in Nieuwendijk
opdrachtgever





METZ B.V.

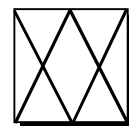
Bijlage 2



Schetsplan

info@metzbv.nl • Woudrichem

Schaal:



METZ B.V.

Bijlage 3

Raadgevend ingenieursbureau Metz B.V.

Verkeersprognose t.b.v. bouwplan Buitendijk 2 te Nieuwendijk
(Opgave Rijkswaterstaat 18 mei 2009)

Weg:	RW A27 richting Breda		
Wegvak:	Noord + zuid t.h.v. Nieuwendijk		
Teljaar:	2020	Etmaalintensiteit:	41900
Prognosejaar:	2020	Etmaalintensiteit:	41900
Groei intensiteit:	0,00%	Aantal rijlijnen:	2
Daguur:	6,25%	Typering van de weg:	6 RW 27 vlgs prognose 2020 RWS
Avonduur:	3,25%		
Nachtuur:	1,50%		

Voertuigcategorie	Snelheid	Dagperiode		Avondperiode		Nachtperiode	
Lv	115	80,00%	1047,5	84,00%	571,9	70,00%	220,0
Mv	90	7,00%	91,7	4,00%	27,2	9,00%	28,3
Zv	90	13,00%	170,2	12,00%	81,7	21,00%	66,0
MR	115	0,00%	0,0	0,00%	0,0	0,00%	0,0
Emissiegetal:		84,97		82,01		79,07	
Etmaal bepalende periode:						Nacht	

Weg:	RW A27 richting Utrecht		
Wegvak:	Noord + zuid t.h.v. Nieuwendijk		
Teljaar:	2020	Etmaalintensiteit:	41900
Prognosejaar:	2020	Etmaalintensiteit:	41900
Groei intensiteit:	0,00%	Aantal rijlijnen:	2
Daguur:	6,25%	Typering van de weg:	6 RW 27 vlgs prognose 2020 RWS
Avonduur:	3,25%		
Nachtuur:	1,50%		

Voertuigcategorie	Snelheid	Dagperiode		Avondperiode		Nachtperiode	
Lv	115	80,00%	1047,5	84,00%	571,9	70,00%	220,0
Mv	90	7,00%	91,7	4,00%	27,2	9,00%	28,3
Zv	90	13,00%	170,2	12,00%	81,7	21,00%	66,0
MR	115	0,00%	0,0	0,00%	0,0	0,00%	0,0
Emissiegetal:		84,97		82,01		79,07	
Etmaal bepalende periode:						Nacht	

Raadgevend ingenieursbureau Metz B.V.

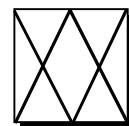
Verkeersprognose t.b.v. bouwplan Buitendijk 2 te Nieuwendijk
(Opgave gemeente Werkendam 8 mei 2009)

Weg:	Rijksweg		
Wegvak:	Kerkweg - Buitendijk		
Teljaar:	2007	Etmaalintensiteit:	1708
Prognosejaar:	2020	Etmaalintensiteit:	2210
Groei intensiteit:	2,00%	Aantal rijlijnen:	1
Daguur:	6,56%	Typering van de weg:	4 Streekweg
Avonduur:	4,40%		
Nachtuur:	0,47%		

Voertuigcategorie	Snelheid	Dagperiode		Avondperiode		Nachtperiode	
Lv	50	80,60%	116,8	91,70%	89,1	78,00%	8,1
Mv	50	12,50%	18,1	3,90%	3,8	9,40%	1,0
Zv	50	6,90%	10,0	4,40%	4,3	12,60%	1,3
MR	50	0,00%	0,0	0,00%	0,0	0,00%	0,0
Emissiegetal:		70,70		67,80		59,47	
Etmaal bepalende periode:				Avond			

Weg:	Buitendijk		
Wegvak:	Kerkweg - Hank		
Teljaar:	2009	Etmaalintensiteit:	600
Prognosejaar:	2020	Etmaalintensiteit:	746
Groei intensiteit:	2,00%	Aantal rijlijnen:	1
Daguur:	6,48%	Typering van de weg:	2 Buurt-/wijkontsluitingsweg
Avonduur:	3,73%		
Nachtuur:	0,92%		

Voertuigcategorie	Snelheid	Dagperiode		Avondperiode		Nachtperiode	
Lv	50	85,00%	41,1	92,20%	25,7	84,30%	5,8
Mv	50	10,60%	5,1	6,20%	1,7	10,90%	0,7
Zv	50	4,40%	2,1	1,60%	0,4	4,80%	0,3
MR	50	0,00%	0,0	0,00%	0,0	0,00%	0,0
Emissiegetal:		65,51		62,30		57,10	
Etmaal bepalende periode:				Avond			



METZ B.V.

Bijlage 4

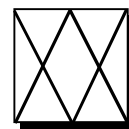
Raadgevend Ingenieursbureau Metz B.V.

project Bouwplan Buitendijk 2 in Nieuwendijk
opdrachtgever



omschrijving
Situering van de rekenpuntnummers

2 woningen, vallend binnen bestemmingsplan
kern, dijkbebouwing



METZ B.V.

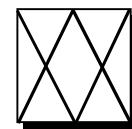
Bijlage 5

Raadgevend ingenieursbureau Metz B.V.

nr	situatie	uitsnede
1	Planjaar 2020	Buitendijk
2	Planjaar 2020	Rijksweg
3	Planjaar 2020	Rijksweg A27
4	Planjaar 2020	Alle wegen

adres	gevel	wnp	wnh	Buitendijk (30 km/uur)			Rijksweg (50 km/uur)			Autosnelweg A27			Alle wegen		
				excl. afrt	incl. afrt	hoogst	excl. afrt	incl. afrt	hoogst	excl. afrt	incl. afrt	hoogst	excl. afrt	incl. afrt	hoogst
Woning A	voorgevel	15	1,5	56,0	51,0	51,0	41,3	36,3	48,5	46,5	46,5	56,8	56,8	56,8	
Woning A	voorgevel	15	4,5	55,8	50,8	51,0	41,8	36,8	49,3	47,3	47,5	56,8	56,8	56,8	
Woning A	voorgevel	15	7,5	55,2	50,2	51,0	42,4	37,4	49,5	47,5	47,5	56,5	56,5	56,5	
Woning A	rechter zijgevel	16	1,5	49,8	44,8	44,8	39,7	34,7	46,6	44,6	44,6	51,8	51,8	51,8	
Woning A	rechter zijgevel	16	4,5	49,8	44,8	44,8	40,6	35,6	47,9	45,9	46,8	52,3	52,3	52,3	
Woning A	rechter zijgevel	16	7,5	49,4	44,4	44,8	41,7	36,7	48,8	46,8	46,8	52,5	52,5	52,5	
Woning A	achtergevel	17	1,5	26,1	21,1	23,1	39,7	34,7	42,9	40,9	40,9	44,7	44,7	44,7	
Woning A	achtergevel	17	4,5	27,0	22,0	23,1	40,9	35,9	46,7	44,7	46,0	47,8	47,8	47,8	
Woning A	achtergevel	17	7,5	28,1	23,1	23,1	41,7	36,7	48,0	46,0	46,0	48,9	48,9	48,9	
Woning A	linker zijgevel	18	1,5	49,7	44,7	44,8	37,5	32,5	43,7	41,7	41,7	50,9	50,9	50,9	
Woning A	linker zijgevel	18	4,5	49,8	44,8	44,8	38,5	33,5	45,6	43,6	44,9	51,4	51,4	51,4	
Woning A	linker zijgevel	18	7,5	49,5	44,5	44,8	39,4	34,4	46,9	44,9	44,9	51,7	51,7	51,7	
Woning B	voorgevel	19	1,5	56,0	51,0	51,0	41,7	36,7	48,6	46,6	46,6	56,9	56,9	56,9	
Woning B	voorgevel	19	4,5	55,9	50,9	51,0	42,3	37,3	49,5	47,5	47,7	56,9	56,9	56,9	
Woning B	voorgevel	19	7,5	55,3	50,3	51,0	43,0	38,0	49,7	47,7	47,7	56,5	56,5	56,5	
Woning B	rechter zijgevel	20	1,5	50,6	45,6	45,6	41,6	36,6	48,9	46,9	46,9	53,1	53,1	53,1	
Woning B	rechter zijgevel	20	4,5	50,1	45,1	45,6	42,7	37,7	49,4	47,4	48,1	53,2	53,2	53,2	
Woning B	rechter zijgevel	20	7,5	49,8	44,8	45,6	43,7	38,7	50,1	48,1	48,1	53,4	53,4	53,4	
Woning B	achtergevel	21	1,5	21,7	16,7	19,0	36,3	31,3	41,6	39,6	39,6	42,7	42,7	42,7	
Woning B	achtergevel	21	4,5	24,0	19,0	20,9	40,2	35,2	45,9	43,9	45,1	47,0	47,0	47,0	
Woning B	achtergevel	21	7,5	25,9	20,9	20,9	41,1	36,1	47,1	45,1	45,1	48,1	48,1	48,1	
Woning B	linker zijgevel	22	1,5	49,6	44,6	44,6	36,1	31,1	41,3	39,3	39,3	50,4	50,4	50,4	
Woning B	linker zijgevel	22	4,5	49,6	44,6	44,6	37,1	32,1	42,9	40,9	43,6	50,6	50,6	50,6	
Woning B	linker zijgevel	22	7,5	49,3	44,3	44,6	38,8	33,8	45,6	43,6	43,6	51,1	51,1	51,1	
Woning C	voorgevel	23	1,5	54,8	49,8	49,8	42,7	37,7	48,8	46,8	46,8	56,0	56,0	56,0	
Woning C	voorgevel	23	4,5	54,8	49,8	49,8	43,2	38,2	49,7	47,7	48,0	56,2	56,2	56,2	
Woning C	voorgevel	23	7,5	54,3	49,3	49,8	44,0	39,0	50,0	48,0	48,0	55,9	55,9	55,9	
Woning C	rechter zijgevel	24	1,5	48,5	43,5	43,5	42,8	37,8	48,9	46,9	46,9	52,2	52,2	52,2	
Woning C	rechter zijgevel	24	4,5	48,6	43,6	43,6	44,3	39,3	50,0	48,0	48,0	53,0	53,0	53,0	
Woning C	rechter zijgevel	24	7,5	48,4	43,4	43,6	45,3	40,3	50,7	48,7	48,7	53,5	53,5	53,5	
Woning C	achtergevel	25	1,5	20,5	15,5	15,5	39,1	34,1	41,4	39,4	39,4	43,5	43,5	43,5	
Woning C	achtergevel	25	4,5	27,6	22,6	24,0	40,7	35,7	45,7	43,7	44,8	47,0	47,0	47,0	
Woning C	achtergevel	25	7,5	29,0	24,0	24,0	41,9	36,9	46,8	44,8	44,8	48,1	48,1	48,1	
Woning C	linker zijgevel	26	1,5	47,8	42,8	42,8	36,2	31,2	40,6	38,6	38,6	48,8	48,8	48,8	
Woning C	linker zijgevel	26	4,5	48,1	43,1	43,1	33,0	28,0	41,7	39,7	42,6	49,1	49,1	49,1	
Woning C	linker zijgevel	26	7,5	47,9	42,9	43,1	35,2	30,2	44,6	42,6	42,6	49,7	49,7	49,7	

Waarden hoger dan de voorkeurswaarde Lden van 48 dB
In verband met Lden > 53 dB onderzoek geluidwering gevels benodigd.

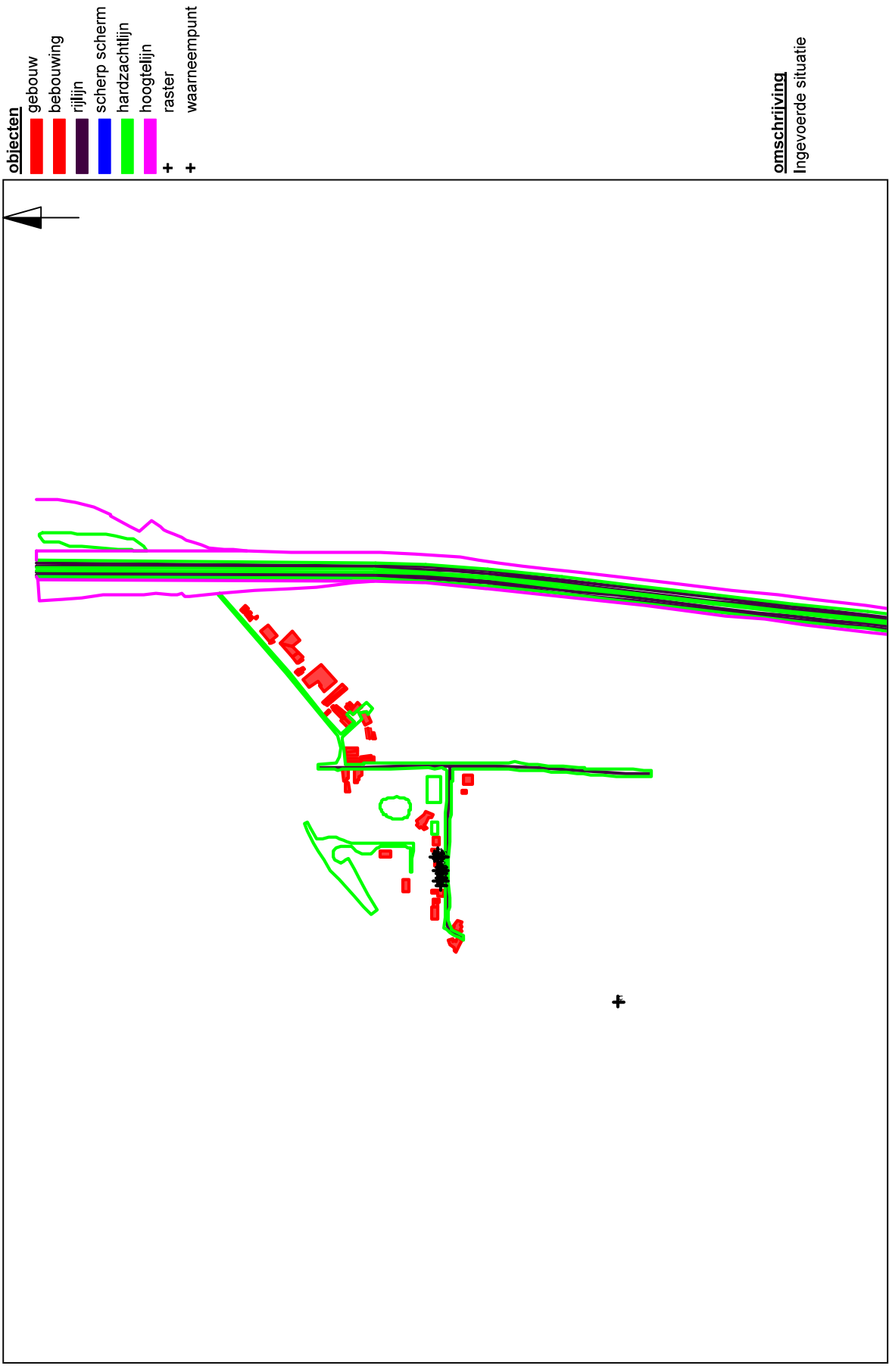


METZ B.V.

Bijlage 6

Raadgevend Ingenieursbureau Metz B.V.

project Bouwplan Buitendijk 2 in Nieuwendijk
opdrachtgever



Projectgegevens

projectnaam: Bouwplan Buitendijk 2 in Nieuwendijk
opdrachtgever: E. de Bruijn
adviseur: 777
databaseversie: Planjaar 2020
situatie: Alle wegen
uitsnede:

Gebouwen

nr adres	z,gem m,gem	reflectie gevel gekoppeld											soort geb.	kenmerk		
		1	2	3	4	v/lr	il									
1	3.0 0.0	80	80	80	80	80										
2	3.0 0.0	80	80	80	80	80										
3	4.0 0.0	80	80	80	80	80										
4	3.0 0.0	80	80	80	80	80										
5	4.0 0.0	80	80	80	80	80										
6	3.0 0.0	80	80	80	80	80										
7	6.0 0.0	80	80	80	80	80										
8	3.0 0.0	80	80	80	80	80										
9	6.0 0.0	80	80	80	80	80										
10	6.0 0.0	80	80	80	80	80										
11	3.0 0.0	80	80	80	80	80										
12	3.0 0.0	80	80	80	80	80										
13	3.0 0.0	80	80	80	80	80										
18	3.0 0.0	80	80	80	80	80										
19	3.0 0.0	80	80	80	80	80										
20	4.0 0.0	80	80	80	80	80										
21	4.0 0.0	80	80	80	80	80										
22	4.0 0.0	80	80	80	80	80										
23	3.0 0.0	80	80	80	80	80										
24	4.0 0.0	80	80	80	80	80										
25	3.0 0.0	80	80	80	80	80										
26	3.0 0.0	80	80	80	80	80										
27	3.0 0.0	80	80	80	80	80										
28	3.0 0.0	80	80	80	80	80										
29	3.0 0.0	80	80	80	80	80										
30	8.0 0.0	80	80	80	80	80										
31	4.0 0.0	80	80	80	80	80										
32	3.0 0.0	80	80	80	80	80										

Bebouwing

nr	z_gem	m_gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	5.0	0.0	31.0		80	
2	5.0	0.0	43.3		80	
3	8.0	0.0	58.3		80	
4	8.0	0.0	43.8		80	
5	8.0	0.0	43.9		80	
6	2.0	0.0	17.2		80	
7	4.0	0.0	19.5		80	
8	8.0	0.0	41.6		80	
9	8.0	0.0	26.9		80	
10	8.0	0.0	26.9		80	
11	3.0	0.0	13.3		80	
12	8.0	0.0	23.7		80	
13	3.0	0.0	17.9		80	
14	8.0	0.0	25.0		80	
15	6.0	0.0	76.6		80	
16	0.0	0.0	56.2		80	
17	0.0	0.0	42.8		80	
18	0.0	0.0	33.1		80	
19	12.0	0.0	38.0		80	
20	0.0	0.0	17.7		80	
21	4.5	0.0	99.0		80	

Schermen

nr	z,gem	m,gem	lengte	type	reflectie [%]		scherp		scherpverhogingen		gekoppeld		
					links	rechts	80	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	il
1	3.0	0.0	439.0	scherp	80	80	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	<input type="checkbox"/>	

Bodemlijnen

nr	z.gem	m.gem	lengte	type	kenmerk
29	0.0	0.0	25.0	hardzachtvergang + hoogtelijn	
30	0.0	0.0	26.6	hardzachtvergang + hoogtelijn	
31	0.0	0.0	26.2	hardzachtvergang + hoogtelijn	
32	0.0	0.0	23.3	hardzachtvergang + hoogtelijn	
33	0.0	0.0	31.4	hardzachtvergang + hoogtelijn	
34	0.0	0.0	27.0	hardzachtvergang + hoogtelijn	
35	0.0	0.0	26.8	hardzachtvergang + hoogtelijn	
36	0.0	0.0	57.6	hardzachtvergang + hoogtelijn	
37	0.0	0.0	24.2	hardzachtvergang + hoogtelijn	
38	0.0	0.0	56.8	hardzachtvergang + hoogtelijn	
39	0.0	0.0	56.8	hardzachtvergang + hoogtelijn	
40	0.0	0.0	78.3	hardzachtvergang + hoogtelijn	
41	0.0	0.0	108.1	hardzachtvergang + hoogtelijn	
42	0.0	0.0	109.8	hardzachtvergang + hoogtelijn	
43	0.0	0.0	105.4	hardzachtvergang + hoogtelijn	
44	0.0	0.0	103.6	hardzachtvergang + hoogtelijn	
45	0.0	0.0	87.1	hardzachtvergang + hoogtelijn	
46	0.0	0.0	69.4	hardzachtvergang + hoogtelijn	
53	2.8	0.0	473.5	hardzachtvergang + hoogtelijn	
54	0.0	0.0	52.0	hardzachtvergang + hoogtelijn	
55	0.0	0.0	26.5	hardzachtvergang + hoogtelijn	
56	0.0	0.0	54.2	hardzachtvergang + hoogtelijn	
57	0.0	0.0	54.5	hardzachtvergang + hoogtelijn	
58	0.0	0.0	56.5	hardzachtvergang + hoogtelijn	
59	0.0	0.0	55.1	hardzachtvergang + hoogtelijn	
60	0.0	0.0	53.7	hardzachtvergang + hoogtelijn	
61	0.0	0.0	107.8	hardzachtvergang + hoogtelijn	
62	0.0	0.0	108.7	hardzachtvergang + hoogtelijn	
63	0.0	0.0	110.5	hardzachtvergang + hoogtelijn	
64	0.0	0.0	104.5	hardzachtvergang + hoogtelijn	
65	0.0	0.0	103.2	hardzachtvergang + hoogtelijn	
66	0.0	0.0	87.9	hardzachtvergang + hoogtelijn	
67	0.0	0.0	70.6	hardzachtvergang + hoogtelijn	
68	2.8	0.0	472.1	hardzachtvergang + hoogtelijn	
69	0.0	0.0	52.7	hardzachtvergang + hoogtelijn	
70	0.0	0.0	81.5	hardzachtvergang + hoogtelijn	
71	0.0	0.0	54.1	hardzachtvergang + hoogtelijn	
72	0.0	0.0	56.9	hardzachtvergang + hoogtelijn	
73	0.0	0.0	55.7	hardzachtvergang + hoogtelijn	
74	0.0	0.0	53.4	hardzachtvergang + hoogtelijn	
75	0.0	0.0	107.1	hardzachtvergang + hoogtelijn	
76	0.0	0.0	108.7	hardzachtvergang + hoogtelijn	
77	0.0	0.0	109.9	hardzachtvergang + hoogtelijn	
78	0.0	0.0	105.1	hardzachtvergang + hoogtelijn	
79	0.0	0.0	103.5	hardzachtvergang + hoogtelijn	
80	0.0	0.0	88.6	hardzachtvergang + hoogtelijn	
81	0.0	0.0	69.9	hardzachtvergang + hoogtelijn	
82	2.8	0.0	473.8	hardzachtvergang + hoogtelijn	
98	0.2	0.0	1514.0	hardzachtvergang + hoogtelijn	
176	0.0	0.0	1557.5	hoogtelijn	
195	0.0	0.0	313.5	hardzachtvergang + hoogtelijn	
210	0.0	0.0	14.3	hoogtelijn	

nr	z.gem	m.gem	lengte	type	kenmerk
----	-------	-------	--------	------	---------

215	0.0	0.0	2197.6	hardzachtovergang + hoogtelijn	
243	0.0	0.0	471.6	hoogtelijn	
244	0.0	0.0	295.2	hoogtelijn	
271	0.0	0.0	120.9	hardzachtovergang + hoogtelijn	
272	0.0	0.0	646.2	hardzachtovergang + hoogtelijn	
275	0.0	0.0	49.2	hardzachtovergang + hoogtelijn	
279	0.0	0.0	109.7	hardzachtovergang + hoogtelijn	
282	2.8	0.0	3.5	hoogtelijn	
283	0.0	0.0	1544.0	hoogtelijn	

Waarneempunten

nr	z1	m1	adres	huisnr type	afw.toets	waarneemhoogten										ref.kenmerk				
						h1	h2	h3	h4	h5	h6	h7	h8	h9	h10					
15	0.0	0.0	Woning A	roorgevel gevel		1.5	4.5	7.5												
16	0.0	0.0	Woning A	zijgevel gevel		1.5	4.5	7.5												
17	0.0	0.0	Woning A	htergevel gevel		1.5	4.5	7.5												
18	0.0	0.0	Woning A	zijgevel gevel		1.5	4.5	7.5												
19	0.0	0.0	Woning B	roorgevel gevel		1.5	4.5	7.5												
20	0.0	0.0	Woning B	zijgevel gevel		1.5	4.5	7.5												
21	0.0	0.0	Woning B	htergevel gevel		1.5	4.5	7.5												
22	0.0	0.0	Woning B	zijgevel gevel		1.5	4.5	7.5												
23	0.0	0.0	Woning C	roorgevel gevel		1.5	4.5	7.5												
24	0.0	0.0	Woning C	zijgevel gevel		1.5	4.5	7.5												
25	0.0	0.0	Woning C	htergevel gevel		1.5	4.5	7.5												
26	0.0	0.0	Woning C	zijgevel gevel		1.5	4.5	7.5												

Rasters

nr	z1	m1	hoogte		aantal stappen		rastergrootte		y	kenmerk
			grens	x	x	y	x	y		
1	0.0	0.0	5	70	55	10	10	10		

Wegdekken

nr naam	voertuigcategorie	Bm	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
13 Klimkers niet kepenverband bij 30 km/uur	licht	4.00	6.850	3.330	3.000	5.280	5.070	1.360	1.220	1.030
	middel	4.00	6.850	3.330	3.000	5.280	5.070	1.360	1.220	1.030
	zwaar	4.00	6.850	3.330	3.000	5.280	5.070	1.360	1.220	1.030
14 Klimkers kepenverband bij 30 km/uur	motoren			3.000						
	licht	2.00	5.240	1.150	1.930	3.570	2.600	-0.200	0.003	0.670
	middel	2.00	5.240	1.150	1.930	3.570	2.600	-0.200	0.003	0.670
	zwaar	2.00	5.240	1.150	1.930	3.570	2.600	-0.200	0.003	0.670
	motoren			1.930						

Rijlijnen

nr	z.gem	m.gem	lengte	wegdek	hellingcor.	omschrijving	kenmerk	art 110g	etmaalintens.	% periode	Intensiteiten			snelheden				
											%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar
1	0.3	0.0	1513.9	51=1	laags	zoab CROW200		2	.0	<input type="checkbox"/>	dag	1047.5	91.7	170.2	.0	115	90	90
											avond	571.9	27.2	81.7	.0	115	90	90
51	0.2	0.0	1515.4	51=1	laags	zoab CROW200		2	.0	<input type="checkbox"/>	dag	220.0	28.3	66.0	.0	115	90	90
											avond	1047.5	91.7	170.2	.0	115	90	90
59	0.2	0.0	1518.1	51=1	laags	zoab CROW200		2	.0	<input type="checkbox"/>	nacht	571.9	27.2	81.7	.0	115	90	90
											dag	220.0	28.3	66.0	.0	115	90	90
104	0.2	0.0	1519.9	51=1	laags	zoab CROW200		2	.0	<input type="checkbox"/>	avond	1047.5	91.7	170.2	.0	115	90	90
											nacht	571.9	27.2	81.7	.0	115	90	90
105	0.0	0.0	464.1	59=gewone	elementenverharding	CROW		5	.0	<input type="checkbox"/>	dag	220.0	28.3	66.0	.0	115	90	90
											avond	116.8	18.1	10.0	.0	50	50	50
											nacht	89.1	3.8	4.3	.0	50	50	50
106	0.0	0.0	13.5	Klinkers	niet keperverband	bij 30 km/uur		5	.0	<input type="checkbox"/>	dag	41.1	5.1	2.1	.0	30	30	30
											avond	25.7	1.7	.4	.0	30	30	30
107	0.0	0.0	237.8	1=glad	asfalt			5	.0	<input type="checkbox"/>	nacht	5.8	.7	.3	.0	30	30	30
											dag	41.1	5.1	2.1	.0	30	30	30
											avond	25.7	1.7	.4	.0	30	30	30
											nacht	5.8	.7	.3	.0	30	30	30