

Rapport

Geluidbelasting ter hoogte van Plan Ooievaarszoom te
Schoonrewoerd

Rapportnummer F 17132-3-RA#007 d.d. 23 maart 2010

Opdrachtgever: Dorp&Dorp Vastgoed bv
Rapportnummer: F 17132-3-RA#007
Datum: 23 maart 2010
Ref.: JO/JvH/CJ/F 17132-3-RA#007

Lid ONRI
ISO-9001: 2000 gecertificeerd

Peutz bv
Paletsingel 2, Postbus 696
2700 AR **Zoetermeer**
Tel. (079) 347 03 47
Fax (079) 361 49 85
info@zoetermeer.peutz.nl
www.peutz.nl

Peutz bv
Lindenlaan 41, Molenhoek
Postbus 66, 6585 ZH **Mook**
Tel. (024) 357 07 07
Fax (024) 358 51 50
info@mook.peutz.nl
www.peutz.nl

Peutz bv
L. Springerlaan 37, Groningen
Postbus 7, 9700 AA **Groningen**
Tel. (050) 520 44 88
Fax (050) 526 31 78
info@groningen.peutz.nl
www.peutz.nl

Peutz GmbH
Düsseldorf, Bonn, Berlin
info@peutz.de
www.peutz.de

Peutz SARL
Paris, Lyon
Info@peutz.fr
www.peutz.fr

Peutz bv
London
info@peutz.co.uk
www.peutz.co.uk

Daidalos Peutz bvba
Leuven
Info@daidalospeutz.be
www.daidalospeutz.be

Köhler Peutz Geveltechniek bv
Zoetermeer
Info@gevel.com
www.gevel.com

Oprachten worden aanvaard en
uitgevoerd volgens De Nieuwe
Regeling 2005

BTW identificatienummer
NL004933837B01
KvK: 12028033

Inhoud	pagina
1. INLEIDING EN SAMENVATTING	4
2. WETTELIJKE BEPALINGEN	6
2.1. Wegverkeerslawaaï	6
2.2. Industrielawaai	7
2.3. Bouwbesluit	8
3. UITGANGSPUNTEN	9
3.1. Algemeen	9
3.2. Wegverkeerslawaaï	9
3.3. Industrielawaai	11
3.4. Cumulatie	11
3.5. Beschouwde situaties	11
3.5.1. Nulsituatie	11
3.5.2. Beoogde plansituatie	11
3.5.3. Alternatief 1: geluidscherm in de berm van de weg	12
3.5.4. Alternatief 2: geluidscherm in achtertuin eerstelijns bebouwing	12
3.5.5. Alternatief 3: verschoven garages bij eerstelijns bebouwing	12
3.5.6. Alternatief 4: gespiegelde eerstelijnsbebouwing	12
3.5.7. Alternatief 5: andere verkaveling	12
3.5.8. Alternatief 6: eerstelijnsbebouwing uitvoeren in rijwoningen	13
3.5.9. Alternatief 7: eerstelijns bebouwing uitvoeren in rijwoningen en hoekwoningen	13
3.5.10. Alternatief 8: kerk verplaatsen naar zuidelijke plandeel	13
3.5.11. Alternatief 9: tussenvariant	13
3.5.12. Alternatief 10: rijwoningen langs provinciale weg, kerk op originele plek	13
4. BEREKENINGEN	14
4.1. Rekenresultaten wegverkeerslawaaï	14
4.1.1. Nulsituatie	14
4.1.2. Beoogde plansituatie	14
4.1.3. Alternatief 2: geluidscherm in achtertuin eerstelijns bebouwing	16
4.1.4. Alternatief 3: verschoven garages bij eerstelijns bebouwing	17
4.1.5. Alternatief 4: gespiegelde eerstelijnsbebouwing	17
4.1.6. Alternatief 5: andere verkaveling	18
4.1.7. Alternatief 6: eerstelijnsbebouwing uitvoeren in rijwoningen	19
4.1.8. Alternatief 8: kerk verplaatsen naar zuidelijke plandeel	21
4.1.9. Alternatief 9: tussenvariant	22
4.1.10. Alternatief 10: rijwoningen langs provinciale weg, kerk op originele plek	23

4.2. Rekenresultaten industrielawaai	24
4.3. Rekenresultaten cumulatie	24
5. BEOORDELING	26
5.1. Wegverkeerslawaaï	26
5.1.1. Provinciale weg N484	26
5.1.2. Overheicop	30
5.2. Industrielawaai	30
5.3. Cumulatie	30
6. CONCLUSIE	31
BIJLAGE I	Verkeerstelgegevens
BIJLAGE II	Rekenmodel en resultaten wegverkeer nulsituatie
BIJLAGE III	Rekenmodel en resultaten wegverkeer beoogde plansituatie
BIJLAGE IV	Rekenmodel en resultaten wegverkeer alternatief 2
BIJLAGE V	Rekenmodel en resultaten wegverkeer alternatief 3
BIJLAGE VI	Rekenmodel en resultaten wegverkeer alternatief 4
BIJLAGE VII	Rekenmodel en resultaten wegverkeer alternatief 5
BIJLAGE VIII	Rekenmodel en resultaten wegverkeer alternatief 6
BIJLAGE IX	Rekenmodel en resultaten wegverkeer alternatief 8
BIJLAGE X	Rekenmodel en resultaten wegverkeer alternatief 9
BIJLAGE XI	Rekenmodel en resultaten wegverkeer alternatief 10
BIJLAGE XII	Rekenmodel en resultaten industrielawaai beoogde plansituatie

1. INLEIDING EN SAMENVATTING

In opdracht van Dorp&Dorp Vastgoed bv is onderzoek verricht ter bepaling van de geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer en industrie op de gevels van de geprojecteerde woningen op planlocatie Ooievaarszoom te Schoonrewoerd (hierna de planlocatie te noemen). De planlocatie is gelegen in de zone ex Wet geluidhinder (Wgh) van de provinciale weg N484 en de Overheicop alsmede de geluidzone ex Wgh van het nabijgelegen industrieterrein (Leerdammer Company).

De situering van de planlocatie is weergegeven in figuur 1. De beoogde plansituatie is weergegeven in figuur 2. Doel van het onderzoek is de beoogde plansituatie te toetsen aan de wettelijke bepalingen conform de Wgh inzake wegverkeerslawaaai en industrielawaaai. Ten gevolge van het wegverkeer op de provinciale weg N484 wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB conform de Wgh (zie hoofdstuk 2) overschreden. Ter beperking van de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op de provinciale weg N484 zijn in voorliggend onderzoek naast de beoogde plansituatie tevens tien mogelijke alternatieven beschouwd (zie figuren 3 tot en met 12).

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt het volgende:

- Voor de beoogde plansituatie (zie figuur 2) bedraagt de geluidbelasting L_{den} ten gevolge van wegverkeer op de Provinciale Weg N484 ter plaatse van de geprojecteerde woningen ten hoogste 63 dB, inclusief 2 dB aftrek ex artikel 110g Wgh. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt hierdoor met maximaal 15 dB overschreden. Wel wordt voldaan aan de maximale grenswaarde van 63 dB conform de Wgh.
- Voor de geprojecteerde woningen van het gekozen plan waarbij ten gevolge van wegverkeer op de Provinciale Weg N484 sprake is van een geluidbelasting L_{den} van meer dan 48 dB (inclusief 2 dB aftrek ex artikel 110g Wgh) dient een hogere waarde te worden aangevraagd.
- Voor de beoogde plansituatie bedraagt de geluidbelasting L_{den} ter plaatse van de geprojecteerde woningen ten gevolge van wegverkeer op de Overheicop buiten en binnen de bebouwde kom ten hoogste respectievelijk 46 dB en 34 dB, inclusief 5 dB(A) aftrek ex artikel 110g Wgh. Hiermee wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB conform de Wgh.
- Voor de beoogde plansituatie bedraagt het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) ten gevolge van industrielawaaai ter hoogte van de geprojecteerde woningen ten hoogste 44, 40 en 41 dB(A) in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode, overeenkomend met een etmaalwaarde van 51 dB(A). Hiermee wordt voldaan aan de maximale ontheffingswaarde van 55 dB(A). De grenswaarde van 50 dB(A) wordt ter hoogte van twee geprojecteerde woningen bij posities 21 en 22 (zie figuur 2) met 1 dB overschreden. Voor deze geprojecteerde woningen dient derhalve een hogere waarde te worden aangevraagd.

- De gecumuleerde geluidbelasting L_{CUM} ten gevolge van wegverkeer en industrie ter hoogte van de geprojecteerde woningen bedraagt ten hoogste 65 dB (zonder toepassing aftrek wegverkeerslawaai). Aan de gevels van de woningen dienen zodanige geluidisolierende voorzieningen te worden getroffen dat aan de geluideisen van het Bouwbesluit 2003 kan worden voldaan. De toe te passen geluidisolierende voorzieningen aan de gevels van de woningen dienen in het kader van de aanvraag van de bouwvergunning nader onderzocht en uitgewerkt te worden.
- Van de onderzochte mogelijke alternatieven geldt dat de alternatieven 1, 2, 4, 6, 8 en 10 op akoestische gronden de voorkeur verdienen. Door Dorp&Dorp Vastgoed bv en de architect is aangegeven dat de schermen bij alternatief 1 en 2 financieel en stedenbouwkundig niet haalbaar zijn. Ook alternatief 4 is stedenbouwkundig ongewenst vanwege de benodigde dove gevels. Bij de alternatieven 6, 8 en 10 is ten opzichte van de beoogde plansituatie in de tuinen van de geprojecteerde woningen sprake van een lagere geluidbelasting. Daar het gewenst is om woningen te voorzien van een geluidsluwere buitenruimte, is door Dorp & Dorp Vastgoed uit de alternatieven 6, 8 en 10 de voorkeur uitgesproken voor alternatief 10. Deze keuze is mede tot stand gekomen onder invloed van financiële haalbaarheid en stedenbouwkundige argumenten.
- In figuur 13 zijn de voor alternatief 10 aan te vragen hogere waarden voor de geluidbelasting ten gevolge van respectievelijk het wegverkeer op de N484 alsmede industrielawaai weergegeven.

2. WETTELIJKE BEPALINGEN

2.1. Wegverkeerslawaai

In deze paragraaf zijn de relevante wettelijke grenswaarden beschreven met betrekking tot de geluidbelasting van woningen ten gevolge van wegverkeer. Onderstaande beschrijving heeft betrekking op nieuw te bouwen, nog niet geprojecteerde woningen.

Langs wegen liggen van rechtswege zones. De breedte van deze zone is bepaald bij een verkeersbelasting die de capaciteit benadert en een geringe bodemabsorptie waarbij op de grens van de zone een geluidbelasting optreedt van 48 dB. Hierbij is rekening gehouden met het aantal rijstroken en de wegclassificatie. In tabel 1 is een overzicht gegeven van de zonebreedtes.

Tabel 1 Zonebreedte in m

Aantal rijstroken	Zonebreedte in m
Stedelijk gebied	
- 1 of 2	200
- 3 of meer	350
Buitenstedelijk gebied	
- 1 of 2	250
- 3 of 4	400
- 5 of meer	600

Voor de volgende wegen gelden geen zones:

- wegen die zijn gelegen op een woonerf;
- wegen met een maximumsnelheid van 30 km per uur;
- wegen die zijn aangegeven in een geluidsniveaukaart als niet-zoneplichtig.

In de Wet geluidhinder (Wgh), artikel 82, lid 1 is bepaald dat, behoudens in nader omschreven gevallen, de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting vanwege een weg 48 dB (L_{den}) bedraagt (deze waarde wordt ook wel de voorkeursgrenswaarde genoemd). Dit is de "juridische geluidbelasting" waarmee bedoeld wordt de waarde na aftrek ex artikel 110g Wgh. Conform de Wgh, artikel 83 kunnen Burgemeester en Wethouders voor stedelijk gebied een hogere waarde vaststellen van 49 dB tot maximaal 63 dB. Voor buitenstedelijk gebied bedraagt de maximaal vast te stellen hogere waarde 53 dB.

Buitenstedelijk gebied heeft betrekking op het gebied buiten de bebouwde kom of binnen de bebouwde kom voor zover het gebied gelegen is langs een autoweg of autosnelweg. Stedelijk gebied heeft betrekking op het gebied binnen de bebouwde kom langs lokale wegen niet zijnde een autoweg of autosnelweg.

Conform artikel 110a lid 5 Wgh kan een hogere waarde verleend worden indien de toepassing van maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting ten gevolge van een weg van de gevel van de betrokken woningen tot de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting onvoldoende doeltreffend zal zijn dan wel overwegende bezwaren ontmoet van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

In de Wet geluidhinder artikel 1b lid 5 is in de omschrijving van het begrip “gevel” een uitzondering gemaakt voor een constructie zonder te openen delen en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die constructie en 33 dB. Dit houdt in dat de geluidbelasting van een dergelijke constructie hoger mag zijn dan de grenswaarde van 63 dB voor stedelijk gebied en 53 dB voor buitenstedelijk gebied, mits de geluidwering van de gevel voldoende hoog is (dove gevel).

Omdat de planlocatie binnen de bebouwde kom is gelegen en er geen sprake is van een auto(snel)weg geldt dat sprake is van stedelijk gebied en dat:

- de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai 48 dB (L_{den}) bedraagt;
- voor stedelijk gebied hogere waarden mogelijk zijn tot 63 dB (L_{den}).

2.2. Industrielawaai

In de nabije omgeving van de planlocatie bevindt zich de zuivelfabriek van de Leerdammer Company. Krachtens artikel 53 Wet geluidhinder (Wgh) is rondom deze fabriek een geluidzone vastgesteld (zonebesluit d.d. 18 april 1991).

De planlocatie is (deels) gesitueerd binnen de geluidzone. Voor de geprojecteerde woningen gelegen binnen de geluidzone geldt dat de gezamenlijke geluidbelasting ten gevolge van de op het gezoneerde industrieterrein aanwezige bedrijven (in onderhavig geval alleen de Leerdammer Company zuivelfabriek) ter hoogte van de gevels bij voorkeur niet meer dan 50 dB(A) mag bedragen (voorkeursgrenswaarde).

Conform de Wgh kan een hogere waarde worden vastgesteld dan 50 dB(A), tot maximaal 55 dB(A). Deze hogere waarde kan conform artikel 110a lid 5 Wgh worden verleend indien de toepassing van maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting ten gevolge van het industrieterrein op de gevel van de betrokken woningen tot de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting onvoldoende doeltreffend zal zijn dan wel overwegende bezwaren ontmoet van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

Ook voor industrielawaai blijven dove gevels buiten beschouwing als de geluidwering van deze gevels voldoende hoog is.

2.3. Bouwbesluit

Ingevolge het Bouwbesluit 2003 gelden eisen aan de karakteristieke geluidwering ($G_{A;k}$) van de gevels. De karakteristieke geluidwering van een gevel van een woning die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied en de buitenlucht, dient ten minste gelijk te zijn aan het verschil tussen de geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer op die gevel en 33 dB, met een minimum van 20 dB.

Dit leidt tot de volgende eis:

$G_{A;k}$ = Geluidbelasting – 33 dB, met een minimum van 20 dB(A).

3. UITGANGSPUNTEN

3.1. Algemeen

De planlocatie is gelegen tussen de provinciale weg N484 en de huidige bebouwde kom van Schoonrewoerd, ten noordoosten van de Overheicop. De ligging van de planlocatie is weergegeven in figuur 1. De planlocatie is gelegen in de zone ex Wet geluidhinder (Wgh) van de provinciale weg N484 en de Overheicop alsmede de geluidzone ex Wgh van het nabijgelegen industrieterrein (Leerdammer Company). In de paragrafen 3.2, 3.3 en 3.4 worden respectievelijk de gehanteerde uitgangspunten met betrekking tot de berekening van wegverkeerslawaai, industrielawaai en cumulatie van beide beschreven.

Vooruitlopend op de rekenresultaten (zie figuur II.1 in bijlage II) kan gesteld worden dat de geluidbelasting ter hoogte van de planlocatie met name wordt bepaald door het wegverkeer op de Provinciale weg N484 en dat deze geluidbelasting meer bedraagt dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. In overleg met van Dorp&Dorp Vastgoed bv zijn derhalve naast de beoogde plansituatie tien alternatieven beschouwd waarmee de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op de N484 ter hoogte van de planlocatie gereduceerd kan worden. In paragraaf 3.5 worden de onderzochte plansituaties uiteengezet.

3.2. Wegverkeerslawaai

Voor de bepaling van de geluidbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai zijn de volgende wegen van belang:

- Provinciale weg N484, wegvak tussen de beide rotondes met afslagen naar de kern van Schoonrewoerd. Volgens opgave van de Provincie Zuid Holland bedraagt de etmaalintensiteit voor het jaar 2010 circa 13.552 motorvoertuigen per etmaal.
- Overheicop, wegvak buiten de bebouwde kom. Volgens tellingen uit maart 2009 (aangeleverd door de gemeente Leerdam) bedraagt de etmaalintensiteit voor dat jaar circa 571 motorvoertuigen per etmaal.

Op het wegvak van de Overheicop binnen de bebouwde kom is de maximum snelheid 30 km/u. Daarmee valt dit wegvak buiten de beoordeling van de Wgh. Wel is dit wegvak meegenomen in de bepaling van de gecumuleerde geluidbelasting.

Volgens opgave van de Provincie zal de verkeersintensiteit op de N484 tot 2020 met circa 2,4% per jaar toenemen. Hierdoor zal de etmaalintensiteit voor de N484 circa 17.176 motorvoertuigen per etmaal bedragen.

Voor de Overheicop wordt een jaarlijkse groeifactor van 1,5% gehanteerd. Hierdoor zal de etmaalintensiteit voor de Overheicop in 2020 circa 673 motorvoertuigen per etmaal bedragen. De aangeleverde verkeertelgegevens zijn opgenomen in bijlage I. In tabel 2 is de verdeling van de etmaalintensiteiten voor de dag-, avond- en nachtperiode per voertuigcategorie vermeld.

Tabel 2 Verkeersintensiteiten in aantal voertuigen per uur voor de dag-, avond- en nachtperiode per voertuigcategorie (prognose 2020)

Omschrijving	Etmaalperiode	Verkeersintensiteit in motorvoertuigen ¹ per uur		
		LV	MV	ZV
Provinciale weg N484	dag	934,6	81,2	39,0
	avond	578,3	50,3	24,2
	nacht	211,2	18,4	8,8
Overheicop	dag	35,9	4,6	1,7
	avond	22,7	2,9	1,1
	nacht	6,3	0,8	0,3

¹ LV: Lichte motorvoertuigen; MV: Middelzware motorvoertuigen; ZV: Zware motorvoertuigen.

De gemiddelde snelheid op de provinciale weg N484 bedraagt 80 km/u. Gerekend is met wegdektype SMA 0/11 (opgave Provincie Zuid Holland). De gemiddelde snelheid op de Overheicop bedraagt 60 km/u buiten de bebouwde kom en 30 km/u binnen de bebouwde kom. Voor de Overheicop is uitgegaan van wegdektype dab 0/16.

De berekeningen zijn uitgevoerd volgens Standaard Rekenmethode II van het 'Reken- en meetvoorschrift wegverkeerslawaaï 2006' van het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (hierna te noemen SRM2). De berekeningen zijn uitgevoerd voor een beoordelingshoogte van 1,5 m, 4,5 m en 7,5 m boven het plaatselijk maaiveld, ter hoogte van bouwlagen 1, 2 en 3 van woningen. Gerekend is met een standaard bodemfactor van 0,8 (zachte bodem). Voor wegverharding en water (sloot) is gerekend met een bodemfactor van 0,0 (volledig harde bodem).

Voordat de geluidbelasting getoetst wordt aan de grenswaarden van de Wgh wordt op de met SRM2 berekende waarden een aftrek ex artikel 110g Wgh toegepast. Deze aftrek wordt toegepast om het stiller worden van het verkeer in de toekomst in rekening te brengen. Voor de onderhavige situatie wordt het toepassen van de maximale aftrek ex artikel 110g Wgh acceptabel geacht:

- 2 dB(A) voor wegen met een representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen van 70 km/u of meer (provinciale weg N484);
- 5 dB(A) voor overige wegen (Overheicop).

3.3. Industrielawaai

Voor de berekening van de geluidbelasting ter hoogte van de planlocatie ten gevolge van de Leerdammer Company is uitgegaan van het door de milieudienst Zuid-Holland Zuid aangeleverde rekenmodel van gezoneerd industrieterrein Zuivelfabriek Schoonrewoerd. Dit rekenmodel ligt ten grondslag aan de vigerende Wet milieubeheer (Wm)-vergunning van de Leerdammer Company d.d. 28 april 2004 en beschrijft de geluidssituatie na het treffen van voorgeschreven saneringsmaatregelen. Hierbij is door de Milieudienst opgemerkt dat thans niet bekend is of de voorgeschreven maatregelen (op de juiste wijze zijn uitgevoerd).

Aan dit rekenmodel is de inrichting van de planlocatie met de daarin beschouwde rekenposities toegevoegd.

3.4. Cumulatie

De planlocatie bevindt zich in meerdere geluidzones (wegverkeer en industrie). In het kader van een ruimtelijke onderbouwing is tevens de gecumuleerde geluidbelasting bepaald. De berekeningen zijn uitgevoerd conform bijlage 1 van het "Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006" voor de (vanuit cumulatief oogpunt) bepalende rekenposities voor een rekenhoogte van 7,5 m.

3.5. Beschouwde situaties

3.5.1. Nulsituatie

De nulsituatie betreft de situatie zonder verdere ontwikkeling van de planlocatie. De nulsituatie is beschouwd om inzicht te krijgen in de huidige geluidbelasting ter hoogte van de planlocatie en ter hoogte van de bestaande woningen aan de rand van de planlocatie. Beschouwd zijn hierbij de rekenposities A tot en met H (zie figuur 1).

3.5.2. Beoogde plansituatie

De beoogde plansituatie is weergegeven in figuur 2. De geprojecteerde woningen bestaan uit maximaal drie bouwlagen met geluidgevoelige bestemmingen.

In overleg met van Dorp&Dorp Vastgoed bv zijn naast de beoogde plansituatie tien alternatieven beschouwd waarmee de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op de N484 ter hoogte van de planlocatie mogelijk gereduceerd kan worden. In het navolgende worden de beschouwde situaties nader omschreven.

3.5.3. Alternatief 1: geluidscherm in de berm van de weg

De geluidreducerende werking van een geluidscherm is het meest effectief als deze op korte afstand van of de bron of de ontvanger wordt geplaatst. Alternatief 1 betreft het plaatsen van een geluidscherm in de berm van de Provinciale weg N484, zoals weergegeven in figuur 3. De Provincie Zuid Holland acht het plaatsen van een dergelijk geluidscherm langs de weg echter onwenselijk in verband met onderhoud. Daarnaast leidt een dergelijk geluidscherm tot bezwaar in verband met de bereikbaarheid van de watergang. Om voornoemde redenen is deze variant niet nader doorgerekend.

3.5.4. Alternatief 2: geluidscherm in achtertuin eerstelijns bebouwing

Bij alternatief 2 wordt een geluidscherm in de achtertuinen van de eerstelijns bebouwing op 1,5 m afstand van de watergang geplaatst, zoals weergegeven in figuur 4. Gerekend is met een schermhoogte van respectievelijk 2 en 4 m.

3.5.5. Alternatief 3: verschoven garages bij eerstelijns bebouwing

Bij alternatief 3 worden de garages (hoogte circa 3 m) van de eerstelijnsbebouwing verplaatst in de richting van de watergang, zodat deze mogelijk enige geluidafscherming bieden. Een en ander is weergegeven in figuur 5.

3.5.6. Alternatief 4: gespiegelde eerstelijnsbebouwing

Bij alternatief 4 worden naast de garages tevens de woningen van de eerstelijnsbebouwing verplaatst in de richting van de watergang (gespiegelde bebouwing). Hierdoor komen de tuinen van de woningen van de eerstelijnsbebouwing aan de geluidsluwe zijde te liggen. Een en ander is weergegeven in figuur 6. Vooruitlopend op de rekenresultaten geldt bij dit alternatief dat bij de eerstelijnsbebouwing aan de zijde van de Provinciale weg N484 dove gevels toegepast dienen te worden.

3.5.7. Alternatief 5: andere verkaveling

Alternatief 5 betreft het toepassen van een andere verkaveling zoals weergegeven in figuur 7. De kopgevels van de woonblokken aan de zijde van de Provinciale weg N484 worden hierbij als dove gevel uitgevoerd. Teneinde bij de eerstelijnsbebouwing geluidluwere buitenruimten te creëren worden aan de zijde van de Provinciale weg N484 geluidafschermende tuinmuren toegepast. Hierbij is gerekend met een schermhoogte van 2 m.

3.5.8. Alternatief 6: eerstelijnsbebouwing uitvoeren in rijwoningen

Bij alternatief 6 wordt de eerstelijnsbebouwing uitgevoerd als rijwoningen. Door de open ruimte tussen de blokken rijwoningen te minimaliseren (alleen brandgangen), fungeren deze rijwoningen als een gedeeltelijk geluidscherm voor de tweedelijnsbebouwing. Teneinde bij de eerstelijnsbebouwing geluidluwere buitenruimten te creëren worden aan de zijde van de Provinciale weg N484 geluidafschermdende tuinmuren toegepast (hoogte 2 m), deels geïntegreerd met de schuren in de tuinen van de woningen. Alternatief 6 is weergegeven in figuur 8.

3.5.9. Alternatief 7: eerstelijns bebouwing uitvoeren in rijwoningen en hoekwoningen

Deze variant is als alternatief 6, echter wordt de eerstelijnsbebouwing uitgevoerd in rijen met hoekwoningen voorzien van garage (zie figuur 9). Op deze wijze wordt vanaf de Provinciale weg en vanaf de weg in het plan een gevarieerder aanzicht gecreëerd. Door de grotere openingen tussen de rijen van de eerstelijnsbebouwing, zal het geluidafschermend effect naar de tweedelijnsbebouwing minder zijn dan bij variant 6. Door Dorp&Dorp Vastgoed bv is aangegeven dat dit alternatief financieel niet haalbaar is. Derhalve is alternatief 7 niet verder beschouwd.

3.5.10. Alternatief 8: kerk verplaatsen naar zuidelijke plandeel

Bij alternatief 8 wordt ten opzichte van alternatief 7 de kerk verplaatst naar het zuidelijke plandeel (zie figuur 10). Hierdoor kunnen op de eerstelijns meer woningen worden gerealiseerd waardoor dit plan mogelijk financieel haalbaar is. Tevens wordt net als bij alternatief 6 in de tuinen van de eerstelijnsbebouwing geluidafschermdende tuinmuren toegepast (hoogte 2 m).

3.5.11. Alternatief 9: tussenvariant

Alternatief 9 (zie figuur 11) betreft een tussenvariant waarbij alleen het noordelijk plandeel wordt gewijzigd ten opzichte van het oorspronkelijke plan. In het noordelijk plandeel worden hierbij de twee onder één kap woningen vervangen door rijen met op de hoeken garages zoals bij alternatief 7. Net als bij alternatief 6 worden in de tuinen van de eerstelijnsbebouwing geluidafschermdende tuinmuren toegepast (hoogte 2 m). Zowel vanaf de provinciale weg als in het plan ontstaat vanuit architectonisch oogpunt een gevarieerder beeld.

3.5.12. Alternatief 10: rijwoningen langs provinciale weg, kerk op originele plek

Bij alternatief 10 worden de eerstelijnsbebouwing uitgevoerd als rijwoningen met hoekwoningen met garage. Teneinde bij de eerstelijnsbebouwing geluidluwere buitenruimten te creëren worden aan de zijde van de Provinciale weg N484 geluidafschermdende tuinmuren toegepast (hoogte 2 m), deels geïntegreerd met de schuren in de tuinen van de woningen. Alternatief 10 is weergegeven in figuur 12.

4. BEREKENINGEN

4.1. Rekenresultaten wegverkeerslawaaï

4.1.1. Nulsituatie

De geluidbelasting ter hoogte van de bestaande woningen ten gevolge van wegverkeer op de Provinciale weg N484 voor het jaar 2020 is samengevat in tabel 3 voor de hoogten 1,5 m en 5 m. De in de tabel 3 gegeven resultaten zijn inclusief 2 dB(A) aftrek ex artikel 110g Wgh. In bijlage II zijn de invoergegevens en de resultaten van berekening zonder aftrek ex artikel 110g Wgh opgenomen.

Tabel 3 Resultaten van berekening van de geluidbelasting (L_{den}) nulsituatie ter hoogte van de bestaande woningen ten gevolge van wegverkeer op de Provinciale weg N484 in 2020, inclusief 2 dB(A) aftrek ex artikel 110g Wgh

Positie (zie fig. 1)	Omschrijving	Geluidbelasting L_{den} in dB beoordelingshoogte 1,5/5 m
A t/m E	Bestaande woningen, westzijde	53/54
F	Bestaande woningen, westzijde	52/53
G, H	Bestaande woningen, westzijde	51/52

De geluidbelasting (L_{den}) ter hoogte van de beschouwde bestaande woningen ten gevolge van wegverkeer op de Overheicop zowel buiten als binnen de bebouwde kom voor het jaar 2020 bedraagt, inclusief 5 dB(A) aftrek ex artikel 110g Wgh minder dan 48 dB. In bijlage II zijn de resultaten van berekening zonder aftrek ex artikel 110g Wgh op de beschouwde afzonderlijke posities opgenomen. In figuur II.1 in bijlage II zijn de berekende geluidcontouren ter hoogte van de planlocatie ten gevolge van het wegverkeer op de N484 en de Overheicop weergegeven voor een beoordelingshoogte van 7,5 m.

4.1.2. Beoogde plansituatie

De geluidbelasting ter hoogte van de geprojecteerde woningen ten gevolge van wegverkeer op de Provinciale weg N484 voor het jaar 2020 voor de beoogde plansituatie (zie figuur 2) is samengevat in tabel 4 voor de hoogten 1,5 m, 5 m en 7,5 m. De in de tabel 4 gegeven resultaten zijn inclusief 2 dB(A) aftrek ex artikel 110g Wgh. In tabel 4 zijn tevens de resultaten voor de bestaande woningen voor een rekenhoogte van 1,5 en 5 m vermeld. Hierbij is tussen haakjes de geluidbelasting voor de nulsituatie weergegeven. In bijlage III zijn de resultaten van berekening zonder aftrek ex artikel 110g Wgh opgenomen.

Tevens zijn in bijlage III drie figuren opgenomen met de berekende geluidcontouren voor de drie beschouwde beoordelingshoogten (1,5 m, 5 m en 7,5 m).

Tabel 4 Resultaten van berekening van de geluidbelasting (L_{den}) ter hoogte van de geprojecteerde en bestaande woningen ten gevolge van wegverkeer op de Provinciale weg N484 in 2020, inclusief 2 dB(A) aftrek ex artikel 110g Wgh voor de beoogde plansituatie

Positie (zie fig. 2)	Omschrijving	Geluidbelasting L_{den} in dB beoordelingshoogte 1,5/5/7,5 m
1	Woning eerstelijnsbebouwing, zuidgevel	52/58/59
2	Woningen eerstelijnsbebouwing	61/63/63
3-4	Woningen eerstelijnsbebouwing	62/63/63
5-11	Woningen eerstelijnsbebouwing	61/63/63
12	Woningen eerstelijnsbebouwing	61/62/63
13,14	Woningen eerstelijnsbebouwing	61/63/63
15	Woningen eerstelijnsbebouwing, achterzijde	50/52/53
16	Woningen eerstelijnsbebouwing, achterzijde	37/44/48
17	Woningen tweedelijnsbebouwing, rijwoningen noord	51/53/54
18	Woningen tweedelijnsbebouwing, rijwoningen noord	51/52/53
19	Woningen tweedelijnsbebouwing, rijwoningen noord	50/52/53
20,21	Woningen tweedelijnsbebouwing, rijwoningen noord	50/51/52
22	Woningen tweedelijnsbebouwing, achterzijde	34/35/37
23	Woningen tweedelijnsbebouwing, rijwoningen zuid	39/42/48
24	Woningen tweedelijnsbebouwing, rijwoningen zuid	42/46/49
25	Woningen tweedelijnsbebouwing, rijwoningen zuid	41/48/51
26	Woningen tweedelijnsbebouwing, rijwoningen west	50/53/55
27	Woningen tweedelijnsbebouwing, rijwoningen noord	40/46/51
28	Woningen tweedelijnsbebouwing, rijwoningen midden	48/50/53
29	Woningen tweedelijnsbebouwing, rijwoningen zuid	50/51/53
30	Woningen tweedelijnsbebouwing, achterzijde	39/40/42
31	Woningen tweedelijnsbebouwing, achterzijde	39/40/41
32	Woningen tweedelijnsbebouwing, rijwoningen noord	38/42/46
33	Woningen tweedelijnsbebouwing, rijwoningen noord	45/47/50
34	Woningen tweedelijnsbebouwing, rijwoningen west	54/56/57
35	Woningen tweedelijnsbebouwing, rijwoningen zuid	53/55/55
36	Woningen tweedelijnsbebouwing, rijwoningen zuid	50/52/53
37	Woningen eerstelijnsbebouwing, achterzijde	42/43/48
38	Woningen eerstelijnsbebouwing, achterzijde	40/41/43
39	Woningen tweedelijnsbebouwing, achterzijde	40/44/45
40	Woningen tweedelijnsbebouwing, enkele woning noord	51/53/55
41	Woningen tweedelijnsbebouwing, enkele woning zuid	41/46/49
42	Woningen tweedelijnsbebouwing, enkele woning	48/51/53
43	Woningen tweedelijnsbebouwing, enkele woning	46/50/53
44	Woningen tweedelijnsbebouwing, enkele woning	44/49/52
45,46	Woningen tweedelijnsbebouwing, enkele woning	46/50/53
47	Woningen tweedelijnsbebouwing, enkele woning	44/49/53
48	Woningen tweedelijnsbebouwing, enkele woning	42/49/54
49	Woningen tweedelijnsbebouwing, enkele woning	44/46/51
A	Bestaande woningen, westzijde (nulsituatie)	46/48/- (53/54/-)
B	Bestaande woningen, westzijde (nulsituatie)	44/45/- (53/54/-)
C	Bestaande woningen, westzijde (nulsituatie)	45/46/- (53/54/-)
D	Bestaande woningen, westzijde (nulsituatie)	47/49/- (53/54/-)
E	Bestaande woningen, westzijde (nulsituatie)	49/50/- (53/54/-)
F	Bestaande woningen, westzijde (nulsituatie)	48/50/- (52/53/-)
G	Bestaande woningen, westzijde (nulsituatie)	43/45/- (51/52/-)
H	Bestaande woningen, westzijde (nulsituatie)	45/49/- (51/52/-)
H	Bestaande woningen, westzijde (nulsituatie)	45/49/- (51/52/-)

De geluidbelasting ter hoogte van de geprojecteerde woningen ten gevolge van wegverkeer op de Overheicop buiten de bebouwde kom voor het jaar 2020 bedraagt ten hoogste 46 dB, inclusief 5 dB(A) aftrek ex artikel 110g Wgh. De geluidbelasting (L_{den}) ter hoogte van de geprojecteerde woningen ten gevolge van wegverkeer op de Overheicop binnen de bebouwde kom voor het jaar 2020 bedraagt ten hoogste 34 dB, inclusief 5 dB(A) aftrek ex artikel 110g Wgh. In bijlage III zijn de resultaten van berekening zonder aftrek ex artikel 110g Wgh op alle afzonderlijke posities opgenomen.

4.1.3. Alternatief 2: geluidscherm in achtertuin eerstelijns bebouwing

In tabel 5 is voor alternatief 2 (geluidscherm in achtertuin) de berekende geluidbelasting ter hoogte van de geprojecteerde en bestaande woningen ten gevolge van wegverkeer op de Provinciale weg N484 voor het jaar 2020 voor een aantal van de beschouwde posities samengevat. Hierbij zijn in tabel 5 zowel de resultaten voor een schermhoogte van 2 als voor 4 m weergegeven. De in de tabel 5 gegeven resultaten zijn inclusief 2 dB(A) aftrek ex artikel 110g Wgh. Ter vergelijking zijn in tabel 5 ook de resultaten zonder geluidscherm weergegeven. In tabel 5 zijn tevens de resultaten voor de bestaande woningen voor een rekenhoogte van 1,5 en 5 m vermeld. In bijlage IV zijn de invoergegevens en de resultaten van de berekening voor alle posities zonder aftrek ex artikel 110g Wgh opgenomen.

Tabel 5 Berekende geluidbelasting (L_{den}) ter hoogte van de geprojecteerde en bestaande woningen ten gevolge van wegverkeer op de Provinciale weg N484 in 2020, inclusief 2 dB(A) aftrek ex artikel 110g Wgh voor alternatief 2

Positie (zie fig. 2)	Geluidbelasting L_{den} in dB beoordelingshoogte 1,5/5/7,5 m,		
	Geen scherm	Scherms hoogte 2 m	Scherms hoogte 4 m
2	61/63/63	55/62/63	52/58/62
4	62/63/63	54/63/63	49/55/62
11	61/63/63	55/61/63	53/56/59
25	41/48/51	41/47/50	40/43/47
28	48/50/53	47/50/52	46/48/50
35	53/55/55	52/54/55	52/54/55
42	48/51/53	46/50/53	45/48/50
46	46/50/53	46/50/53	45/47/50
A	46/48/-	46/48/-	47/48/-
D	47/49/-	46/48/-	46/48/-
F	48/50/-	47/49/-	46/48/-
H	45/49/-	45/46/-	45/46/-

In figuur IV.1 en IV.2 in bijlage IV zijn voor een schermhoogte van respectievelijk 2 en 4 m de berekende geluidcontouren ter hoogte van de planlocatie ten gevolge van het wegverkeer op de N484 weergegeven voor een beoordelingshoogte van 7,5 m.

4.1.4. Alternatief 3: verschoven garages bij eerstelijns bebouwing

In tabel 6 is voor alternatief 3 (verschoven garages bij eerstelijnsbebouwing) de berekende geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer op de Provinciale weg N484 voor het jaar 2020 voor een aantal posities op de eerstelijnsbebouwing samengevat. De in tabel 6 gegeven resultaten zijn inclusief 2 dB(A) aftrek ex artikel 110g Wgh. In tabel 6 zijn tussen haakjes de waarden vermeld zonder versprongen garages (conform beoogde plansituatie). In bijlage V zijn de resultaten van de berekening voor alle posities zonder aftrek ex artikel 110g Wgh opgenomen.

Tabel 6 Berekende geluidbelasting (L_{den}) ter hoogte van de geprojecteerde woningen ten gevolge van wegverkeer op de Provinciale weg N484 in 2020, inclusief 2 dB(A) aftrek ex artikel 110g Wgh voor alternatief 3. Tussen haakjes zijn de waarden zonder versprongen garages vermeld

Positie (zie fig. 2)	Geluidbelasting L_{den} in dB beoordelingshoogte 1,5/5/7,5 m
2	60/62/63 (61/63/63)
4	61/63/63 (62/63/63)
7	61/62/63 (61/63/63)
9,10	60/62/63 (61/63/63)
12	59/61/63 (61/62/63)
14	60/62/63 (61/63/63)

In figuur V.1 in bijlage V zijn voor alternatief 3 de berekende geluidcontouren ter hoogte van de planlocatie ten gevolge van het wegverkeer op de N484 weergegeven voor een beoordelingshoogte van 7,5 m.

4.1.5. Alternatief 4: gespiegelde eerstelijnsbebouwing

In tabel 7 is voor alternatief 4 (gespiegelde eerstelijnsbebouwing) de berekende geluidbelasting ter hoogte van de geprojecteerde woningen ten gevolge van wegverkeer op de Provinciale weg N484 voor het jaar 2020 voor een aantal van de beschouwde posities samengevat. De in de tabel 7 gegeven resultaten zijn inclusief 2 dB(A) aftrek ex artikel 110g Wgh. In tabel 5 zijn tevens de resultaten voor de bestaande woningen voor een rekenhoogte van 1,5 en 5 m vermeld. In bijlage VI zijn de invoergegevens en de resultaten van de berekening voor alle posities zonder aftrek ex artikel 110g Wgh opgenomen. In de figuren VI.1, VI.2 en VI.3 in bijlage VI zijn voor alternatief 4 de berekende geluidcontouren ter hoogte van de planlocatie ten gevolge van het wegverkeer op de N484 weergegeven voor een beoordelingshoogte van respectievelijk 1,5, 5 en 7,5 m.

Tabel 7 Berekende geluidbelasting (L_{den}) ter hoogte van de geprojecteerde en bestaande woningen ten gevolge van wegverkeer op de Provinciale weg N484 in 2020, inclusief 2 dB(A) aftrek ex artikel 110g Wgh voor alternatief 4

Positie (zie fig. 6)	Geluidbelasting L_{den} in dB		
	beoordelingshoogte 1,5/5/7,5 m		
1	62	61	61
2	64	65	65
4	64	65	65
8	65	66	66
11	66	66	66
25	45	47	50
28	50	52	53
35	53	54	55
42	49	51	53
46	48	50	53
A	46	48	-
D	47	49	-
F	48	49	-
H	45	46	-

4.1.6. Alternatief 5: andere verkaveling

In tabel 8 is voor alternatief 5 (andere verkaveling) de berekende geluidbelasting ter hoogte van de geprojecteerde woningen ten gevolge van wegverkeer op de Provinciale weg N484 voor het jaar 2020 voor een aantal van de beschouwde posities samengevat. De rekenposities zijn weergegeven in figuur 7. De in tabel 8 gegeven resultaten zijn inclusief 2 dB(A) aftrek ex artikel 110g Wgh. In tabel 8 zijn tevens de resultaten voor de bestaande woningen voor een rekenhoogte van 1,5 en 5 m vermeld. In bijlage VII zijn de invoergegevens en de resultaten van de berekening voor alle posities zonder aftrek ex artikel 110g Wgh opgenomen. In de figuren VII.1, VII.2 en VII.3 in bijlage VII zijn voor alternatief 5 de berekende geluidcontouren ter hoogte van de planlocatie ten gevolge van het wegverkeer op de N484 weergegeven voor een beoordelingshoogte van respectievelijk 1,5, 5 en 7,5 m.

Tabel 8 Resultaten van berekening van de geluidbelasting (L_{den}) ter hoogte van de geprojecteerde en bestaande woningen ten gevolge van wegverkeer op de Provinciale weg N484 in 2020, inclusief 2 dB(A) aftrek ex artikel 110g Wgh voor alternatief 5 (andere verkaveling)

Positie (zie fig. 7)	Omschrijving	Geluidbelasting L_{den} in dB beoordelingshoogte 1,5/5/7,5 m
1	Woningen eerstelijnsbebouwing, zuidgevel	57/59/59
2	Woningen eerstelijnsbebouwing, zuidgevel	60/61/61
3	Woningen eerstelijnsbebouwing, kopgevel	63/64/64
4	Woningen eerstelijnsbebouwing, binnentuin	51/62/62
5	Woningen eerstelijnsbebouwing, binnentuin	50/59/60
11	Woningen eerstelijnsbebouwing, zuidgevel	60/61/61
14	Woningen eerstelijnsbebouwing, binnentuin	52/62/62
16	Woningen eerstelijnsbebouwing, kopgevel	64/65/65
20	Woningen eerstelijnsbebouwing, zuidgevel	62/62/62
22	Woningen eerstelijnsbebouwing, binnentuin	52/62/62
28	Woningen eerstelijnsbebouwing, zuidgevel	62/62/62
30	Woningen eerstelijnsbebouwing, noordgevel	52/62/62
32	Woningen tweedelijnsbebouwing	53/54/56
33	Woningen tweedelijnsbebouwing	53/55/56
38	Woningen tweedelijnsbebouwing	53/55/56
40	Woningen tweedelijnsbebouwing, enkele woning noord	54/56/56
43	Woningen tweedelijnsbebouwing, enkele woning	50/55/57
46	Woningen tweedelijnsbebouwing, enkele woning	54/56/57
48	Woningen tweedelijnsbebouwing, enkele woning	51/55/57
A	Bestaande woningen, westzijde	47/48/-
B	Bestaande woningen, westzijde	45/47/-
C	Bestaande woningen, westzijde	46/49/-
D	Bestaande woningen, westzijde	47/49/-
E	Bestaande woningen, westzijde	50/52/-
F	Bestaande woningen, westzijde	49/50/-
G	Bestaande woningen, westzijde	43/44/-
H	Bestaande woningen, westzijde	46/48/-

4.1.7. Alternatief 6: eerstelijnsbebouwing uitvoeren in rijwoningen

In tabel 9 is voor alternatief 6 de berekende geluidbelasting ter hoogte van de geprojecteerde woningen ten gevolge van wegverkeer op de Provinciale weg N484 voor het jaar 2020 voor een aantal van de beschouwde posities samengevat. De rekenposities zijn weergegeven in figuur 8. De in tabel 9 gegeven resultaten zijn inclusief 2 dB(A) aftrek ex artikel 110g Wgh. In tabel 9 zijn tevens de resultaten voor de bestaande woningen voor een rekenhoogte van 1,5 en 5 m vermeld. In bijlage VIII zijn de invoergegevens en de resultaten van de berekening voor alle posities zonder aftrek ex artikel 110g Wgh opgenomen.

In de figuren VIII.1, VIII.2 en VIII.3 in bijlage VIII zijn voor alternatief 6 de berekende geluidcontouren ter hoogte van de planlocatie ten gevolge van het wegverkeer op de N484 weergegeven voor een beoordelingshoogte van respectievelijk 1,5, 5 en 7,5 m.

Tabel 9 Resultaten van berekening van de geluidbelasting (L_{den}) ter hoogte van de geprojecteerde en bestaande woningen ten gevolge van wegverkeer op de Provinciale weg N484 in 2020, inclusief 2 dB(A) aftrek ex artikel 110g Wgh voor alternatief 6

Positie (zie fig. 8)	Omschrijving	Geluidbelasting L_{den} in dB beoordelingshoogte 1,5/5/7,5 m
1	Rijwoningen eerstelijnsbebouwing, zuidgevel	59/60/61
2,4,5,10 -13	Rijwoningen eerstelijnsbebouwing	56/63/63
3,6,7,8	Rijwoningen eerstelijnsbebouwing	55/63/63
9	Rijwoningen eerstelijnsbebouwing	55/62/63
17,18	Rijwoningen tweedelijnsbebouwing	51/52/53
19	Rijwoningen tweedelijnsbebouwing	50/52/52
20,21	Rijwoningen tweedelijnsbebouwing	50/51/52
28	Twee onder een kapwoningen tweedelijnsbebouwing	49/49/50
29	Twee onder een kapwoningen tweedelijnsbebouwing	50/50/51
30	Twee onder een kapwoningen tweedelijnsbebouwing	51/51/52
31	Twee onder een kapwoningen tweedelijnsbebouwing	53/53/54
36A	Rijwoningen tweedelijnsbebouwing	55/56/57
36B	Rijwoningen tweedelijnsbebouwing	54/55/56
36C	Rijwoningen tweedelijnsbebouwing	52/54/55
41	Woningen tweedelijnsbebouwing, enkele woning	55/56/57
42	Woningen tweedelijnsbebouwing, enkele woning	55/57/58
43	Woningen tweedelijnsbebouwing, enkele woning	53/54/55
44	Woningen tweedelijnsbebouwing, enkele woning	50/51/53
45	Woningen tweedelijnsbebouwing, enkele woning	49/50/52
46	Woningen tweedelijnsbebouwing, enkele woning	48/49/50
47	Woningen tweedelijnsbebouwing, enkele woning	47/48/51
48	Woningen tweedelijnsbebouwing, enkele woning	46/48/52
A	Bestaande woningen, westzijde	46/48/-
B	Bestaande woningen, westzijde	44/45/-
C	Bestaande woningen, westzijde	44/48/-
D	Bestaande woningen, westzijde	49/51/-
E	Bestaande woningen, westzijde	50/52/-
F	Bestaande woningen, westzijde	39/42/-
G	Bestaande woningen, westzijde	38/44/-
H	Bestaande woningen, westzijde	45/46/-

4.1.8. Alternatief 8: kerk verplaatsen naar zuidelijke plandeel

In tabel 10 is voor alternatief 8 de berekende geluidbelasting ter hoogte van de geprojecteerde woningen ten gevolge van wegverkeer op de Provinciale weg N484 voor het jaar 2020 voor een aantal van de beschouwde posities samengevat. De rekenposities zijn weergegeven in figuur 10. De in tabel 10 gegeven resultaten zijn inclusief 2 dB(A) aftrek ex artikel 110g Wgh. In tabel 10 zijn tevens de resultaten voor de bestaande woningen voor een rekenhoogte van 1,5 en 5 m vermeld. In bijlage IX zijn de invoergegevens en de resultaten van de berekening voor alle posities zonder aftrek ex artikel 110g Wgh opgenomen. In de figuren XI.1, IX.2 en IX.3 in bijlage IX zijn voor alternatief 8 de berekende geluidcontouren ter hoogte van de planlocatie ten gevolge van het wegverkeer op de N484 weergegeven voor een beoordelingshoogte van respectievelijk 1,5, 5 en 7,5 m.

Tabel 10 Resultaten van berekening van de geluidbelasting (L_{den}) ter hoogte van de geprojecteerde en bestaande woningen ten gevolge van wegverkeer op de Provinciale weg N484 in 2020, inclusief 2 dB(A) aftrek ex artikel 110g Wgh voor alternatief 8

Positie (zie fig. 10)	Omschrijving	Geluidbelasting L_{den} in dB beoordelingshoogte 1,5/5/7,5 m
1, 5 - 13	Rijwoningen eerstelijnsbebouwing,	55/63/63
2	Rijwoningen eerstelijnsbebouwing	54/63/63
3,4	Rijwoningen eerstelijnsbebouwing	56/63/63
17 - 20	Rijwoningen tweedelijnsbebouwing	50/51/52
21	Rijwoningen tweedelijnsbebouwing	49/50/51
28 - 30	Twee onder een kapwoningen tweedelijnsbebouwing	46/49/51
31	Twee onder een kapwoningen tweedelijnsbebouwing	47/50/52
36A	Rijwoningen tweedelijnsbebouwing	52/54/55
36B	Rijwoningen tweedelijnsbebouwing	50/52/53
36C	Rijwoningen tweedelijnsbebouwing	48/50/52
40	Woningen tweedelijnsbebouwing, enkele woning	50/52/53
42	Woningen tweedelijnsbebouwing, enkele woning	48/51/53
43	Woningen tweedelijnsbebouwing, enkele woning	48/50/52
44	Woningen tweedelijnsbebouwing, enkele woning	49/51/53
45	Woningen tweedelijnsbebouwing, enkele woning	50/52/53
46	Woningen tweedelijnsbebouwing, enkele woning	52/53/54
47	Woningen tweedelijnsbebouwing, enkele woning	54/56/57
48	Woningen tweedelijnsbebouwing, enkele woning	56/58/59
A	Bestaande woningen, westzijde	48/50/-
B	Bestaande woningen, westzijde	43/46/-
C	Bestaande woningen, westzijde	44/45/-
D	Bestaande woningen, westzijde	46/48/-
E	Bestaande woningen, westzijde	47/49/-
F,G	Bestaande woningen, westzijde	37/41/-
H	Bestaande woningen, westzijde	45/46/-

4.1.9. Alternatief 9: tussenvariant

In tabel 11 is voor alternatief 9 de berekende geluidbelasting ter hoogte van de geprojecteerde woningen ten gevolge van wegverkeer op de Provinciale weg N484 voor het jaar 2020 voor een aantal van de beschouwde posities samengevat. De rekenposities zijn weergegeven in figuur 11. De in tabel 11 gegeven resultaten zijn inclusief 2 dB(A) aftrek ex artikel 110g Wgh. In tabel 11 zijn tevens de resultaten voor de bestaande woningen voor een rekenhoogte van 1,5 en 5 m vermeld. In bijlage X zijn de invoergegevens en de resultaten van de berekening voor alle posities zonder aftrek ex artikel 110g Wgh opgenomen. In de figuren X.1, X.2 en X.3 in bijlage X zijn voor alternatief 9 de berekende geluidcontouren ter hoogte van de planlocatie ten gevolge van het wegverkeer op de N484 weergegeven voor een beoordelingshoogte van respectievelijk 1,5, 5 en 7,5 m.

Tabel 11 Resultaten van berekening van de geluidbelasting (L_{den}) ter hoogte van de geprojecteerde en bestaande woningen ten gevolge van wegverkeer op de Provinciale weg N484 in 2020, inclusief 2 dB(A) aftrek ex artikel 110g Wgh voor alternatief 9

Positie (zie fig. 11)	Omschrijving	Geluidbelasting L_{den} in dB beoordelingshoogte 1,5/5/7,5 m
2, 5 - 8	Woningen eerstelijnsbebouwing	61/63/63
3,4	Woningen eerstelijnsbebouwing	62/63/63
9 - 14	Rijwoningen eerstelijnsbebouwing	55/63/63
17 - 20	Rijwoningen tweedelijnsbebouwing	50/51/52
21	Rijwoningen tweedelijnsbebouwing	49/50/51
28	Twee onder een kapwoningen tweedelijnsbebouwing	46/49/52
29	Twee onder een kapwoningen tweedelijnsbebouwing	49/51/53
30	Rijwoningen tweedelijnsbebouwing	53/55/56
31	Rijwoningen tweedelijnsbebouwing	50/52/53
32	Rijwoningen tweedelijnsbebouwing	50/51/52
40	Woningen tweedelijnsbebouwing, enkele woning	50/53/55
42	Woningen tweedelijnsbebouwing, enkele woning	47/50/53
43	Woningen tweedelijnsbebouwing, enkele woning	46/50/53
44	Woningen tweedelijnsbebouwing, enkele woning	44/49/52
45	Woningen tweedelijnsbebouwing, enkele woning	45/49/52
46	Woningen tweedelijnsbebouwing, enkele woning	46/50/53
47	Woningen tweedelijnsbebouwing, enkele woning	43/49/53
48	Woningen tweedelijnsbebouwing, enkele woning	43/49/54
A	Bestaande woningen, westzijde	46/48/-
B	Bestaande woningen, westzijde	44/45/-
C	Bestaande woningen, westzijde	44/46/-
D	Bestaande woningen, westzijde	47/49/-
E,F	Bestaande woningen, westzijde	48/50/-
G	Bestaande woningen, westzijde	39/41/-
H	Bestaande woningen, westzijde	45/46/-

4.1.10. Alternatief 10: rijwoningen langs provinciale weg, kerk op originele plek

In tabel 12 is voor alternatief 10 de berekende geluidbelasting ter hoogte van de geprojecteerde woningen ten gevolge van wegverkeer op de Provinciale weg N484 voor het jaar 2020 voor een aantal van de beschouwde posities samengevat. De rekenposities zijn weergegeven in figuur 12. De in tabel 12 gegeven resultaten zijn inclusief 2 dB(A) aftrek ex artikel 110g Wgh. In tabel 12 zijn tevens de resultaten voor de bestaande woningen voor een rekenhoogte van 1,5 en 5 m vermeld. In bijlage XI zijn de invoergegevens en de resultaten van de berekening voor alle posities zonder aftrek ex artikel 110g Wgh opgenomen. In de figuren XI.1, XI.2 en XI.3 in bijlage XI zijn voor alternatief 10 de berekende geluidcontouren ter hoogte van de planlocatie ten gevolge van het wegverkeer op de N484 weergegeven voor een beoordelingshoogte van respectievelijk 1,5, 5 en 7,5 m.

Tabel 12 Resultaten van berekening van de geluidbelasting (L_{den}) ter hoogte van de geprojecteerde en bestaande woningen ten gevolge van wegverkeer op de Provinciale weg N484 in 2020, inclusief 2 dB(A) aftrek ex artikel 110g Wgh voor alternatief 10

Positie (zie fig. 12)	Omschrijving	Geluidbelasting L_{den} in dB beoordelingshoogte 1,5/5/7,5 m
1 - 6	Rijwoningen eerstelijnsbebouwing,	54/63/63
7 - 14	Rijwoningen eerstelijnsbebouwing	55/63/63
17 - 20	Rijwoningen tweedelijnsbebouwing	50/51/52
21	Rijwoningen tweedelijnsbebouwing	49/50/51
28	Twee onder een kapwoningen tweedelijnsbebouwing	47/50/53
29	Twee onder een kapwoningen tweedelijnsbebouwing	48/51/53
30	Rijwoningen tweedelijnsbebouwing	53/55/56
31	Rijwoningen tweedelijnsbebouwing	52/54/56
32	Rijwoningen tweedelijnsbebouwing	51/53/54
33	Rijwoningen tweedelijnsbebouwing	51/52/54
34	Rijwoningen tweedelijnsbebouwing	50/51/53
40	Woningen tweedelijnsbebouwing, enkele woning	50/52/53
42	Woningen tweedelijnsbebouwing, enkele woning	47/51/53
43	Woningen tweedelijnsbebouwing, enkele woning	46/50/53
44	Woningen tweedelijnsbebouwing, enkele woning	45/49/52
45	Woningen tweedelijnsbebouwing, enkele woning	48/51/53
46	Woningen tweedelijnsbebouwing, enkele woning	48/51/54
47	Woningen tweedelijnsbebouwing, enkele woning	47/50/53
48	Woningen tweedelijnsbebouwing, enkele woning	47/50/54
A	Bestaande woningen, westzijde	46/48/-
B	Bestaande woningen, westzijde	44/45/-
C	Bestaande woningen, westzijde	45/46/-
D	Bestaande woningen, westzijde	47/48/-
E	Bestaande woningen, westzijde	48/50/-
F	Bestaande woningen, westzijde	48/50/-
G	Bestaande woningen, westzijde	40/41/-
H	Bestaande woningen, westzijde	45/46/-

4.2. Rekenresultaten industrielawaai

In tabel 13 is voor de beoogde plansituatie het berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,T}$) ten gevolge van de Leerdammer Company ter hoogte van de meest nabijgelegen beoordelingsposities weergegeven voor een rekenhoogte van 7,5 m. In bijlage XII zijn de invoergegevens en de rekenresultaten voor alle beschouwde beoordelingsposities opgenomen. Tevens is in bijlage XII figuur XII.1 opgenomen met de geluidcontouren ten gevolge van de Leerdammer Company bij een rekenhoogte van 7,5 m.

Tabel 13 Berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,T}$) ter hoogte van planlocatie ten gevolge van industrielawaai (rekenhoogte 7,5 m)

Positie (zie fig.2)	Betreft	$L_{A,T}$ in dB(A)		
		Dag	Avond	Nacht
15	Enkele woning eerstelijnsbebouwing	42	38	39
16	Dubbele woning eerstelijnsbebouwing	42	38	39
17 - 20	Rijwoningen tweedelijnsbebouwing	44	39	40
21, 22	Rijwoningen tweedelijnsbebouwing	44	40	41
23	Rijwoningen tweedelijnsbebouwing	32	29	29
27	Rijwoningen tweedelijnsbebouwing	42	38	39
30	Rijwoningen tweedelijnsbebouwing	43	39	40
31	Rijwoningen tweedelijnsbebouwing	42	38	39
32	Rijwoningen tweedelijnsbebouwing	41	37	38
33	Rijwoningen tweedelijnsbebouwing	40	36	37
37	Dubbele woning eerstelijnsbebouwing	41	36	37
38	Enkele woning eerstelijnsbebouwing	37	34	34
39	Enkele woning tweedelijnsbebouwing	37	34	34

4.3. Rekenresultaten cumulatie

In tabel 14 is voor de beoogde plansituatie voor de (vanuit cumulatief oogpunt) bepalende rekenposities voor een rekenhoogte van 7,5 m de gecumuleerde geluidbelasting (L_{CUM}) ten gevolge van wegverkeer en industrielawaai weergegeven.

Tabel 14 Gecumuleerde geluidbelasting (L_{CUM}) ter hoogte van de planlocatie

Positie (zie fig. 2)	Betreft	L_{VL}^* in dB ¹	L_{IL}^* in dB ²	L_{CUM} in dB
4	Dubbele woning eerstelijnsbebouwing	65,4	32,1	65,4
13	Dubbele woning eerstelijnsbebouwing	64,8	37,2	64,8
14	Enkele woning eerstelijnsbebouwing	64,9	35,8	64,9
15	Enkele woning eerstelijnsbebouwing	54,6	49,7	55,8
16	Dubbele woning eerstelijnsbebouwing	49,8	49,8	52,8
17	Rijwoningen tweedelijnsbebouwing	56,0	51,5	57,3
21	Rijwoningen tweedelijnsbebouwing	54,0	51,8	56,0
22	Rijwoningen tweedelijnsbebouwing	39,0	52,1	52,3
27	Rijwoningen tweedelijnsbebouwing	52,6	49,8	54,4
28	Rijwoningen tweedelijnsbebouwing	55,0	37,7	55,1
30	Rijwoningen tweedelijnsbebouwing	43,9	50,6	51,4
31	Rijwoningen tweedelijnsbebouwing	42,8	49,9	50,7
32	Rijwoningen tweedelijnsbebouwing	48,0	49,1	51,6
33	Rijwoningen tweedelijnsbebouwing	51,5	47,6	53,0
37	Dubbele woning eerstelijnsbebouwing	50,0	48,4	52,3
38	Enkele woning eerstelijnsbebouwing	45,2	45,3	48,3
39	Enkele woning tweedelijnsbebouwing	47,4	45,2	49,4
40	Enkele woning tweedelijnsbebouwing	57,0	46,8	57,4

¹ L_{VL}^* = geluidbelasting wegverkeer (L_{den} , excl. aftrek ex artikel 110g Wgh, zie bijlage III) + 0,00

² L_{IL}^* = geluidbelasting industrie (L_{etmaal} , zie bijlage XII) + 1,00

5. BEOORDELING

5.1. Wegverkeerslawaai

5.1.1. Provinciale weg N484

Nulsituatie

Uit tabel 3 blijkt dat de geluidbelasting L_{den} ten gevolge van wegverkeer op de Provinciale weg N484 ter plaatse van de bestaande woningen ten hoogste 54 dB bedraagt, inclusief 2 dB aftrek ex artikel 110g Wgh. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt hierdoor met maximaal 6 dB overschreden.

Uit figuur II.1 in bijlage II volgt dat in de nulsituatie de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op de Provinciale weg N484 ter hoogte van de planlocatie 56 tot 66 dB bedraagt, inclusief 2 dB aftrek ex artikel 110g Wgh.

Beoogde plansituatie

Uit tabel 4 blijkt dat de geluidbelasting L_{den} ten gevolge van wegverkeer op de Provinciale Weg N484 ter plaatse van de geprojecteerde woningen ten hoogste 63 dB bedraagt, inclusief 2 dB aftrek ex artikel 110g Wgh. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt hierdoor met maximaal 15 dB overschreden. Wel wordt voldaan aan de maximale grenswaarde van 63 dB conform de Wgh.

Uit tabel 4 blijkt tevens dat ter hoogte van de bestaande woningen door realisatie van de beoogde plansituatie de geluidbelasting ten gevolge van de Provinciale weg N484 met 3 tot 8 dB afneemt tot ten hoogste 50 dB. Dit is derhalve een verbetering van de hoogste geluidbelasting met 4 dB ten opzichte van de nulsituatie.

Alternatief 2: geluidscherm in achtertuin eerstelijns bebouwing

Uit tabel 5 volgt dat de geluidreducerende werking van een geluidscherm in de achtertuin van de eerstelijnsbebouwing zich met name beperkt tot de onderste bouwlaag van het geprojecteerde bouwplan (begane grond). Teneinde op de tweede en derde bouwlaag enige geluidreductie (minimaal 2 dB) te bewerkstelligen dient de hoogte van een dergelijk geluidscherm ten minste 4 m te bedragen. Een dergelijke schermhoogte is (mede gelet op de beperkte geluidreductie) vanuit architectonisch en ook vanuit stedenbouwkundig oogpunt ongewenst. Teneinde de geluidbelasting in de tuinen van de geprojecteerde woningen van de eerstelijnsbebouwing te reduceren kan overwogen worden om een geluidscherm met een hoogte van 2 m te realiseren. Hiermee wordt een reductie van 3 tot 7 dB bewerkstelligd (alleen onderste bouwlaag).

Daarnaast zijn de kosten van een dergelijk scherm als relatief hoog te beoordelen. Een globale indicatie van de kosten van geluidschermen met een hoogte van 4 m en een totale lengte van circa 250 m bedraagt afhankelijk van de uitvoering € 300.000,- à € 500.000,-, exclusief BTW. De kosten van geluidschermen met een hoogte van 2 m zijn ongeveer de helft van deze bedragen.

Verder geldt nog dat de geluidschermen buiten de keurzone van de A-watergang (sloot tussen weg en de achtertuinen) geplaatst zouden moeten worden. Hierdoor worden de achtertuinen te ondiep, hetgeen stedenbouwkundig niet gewenst is.

Alternatief 3: verschoven garages bij eerstelijns bebouwing

Uit tabel 6 volgt dat het geluidreducerende effect van de verschoven garages bij de eerstelijnsbebouwing circa 1 à 2 dB bedraagt. Dit geluidreducerende effect beperkt zich echter met name tot de onderste bouwlaag van het geprojecteerde bouwplan (begane grond).

Alternatief 4: gespiegelde eerstelijnsbebouwing

Uit figuur VI.1 in bijlage VI volgt dat bij alternatief 4 de geluidbelasting in de tuinen van de eerstelijnsbebouwing op 1,5 m hoogte maximaal 56 dB bedraagt, inclusief 2 dB aftrek ex artikel 110g Wgh. De geluidbelasting bedraagt hiermee tot 10 dB lager in vergelijking met de beoogde plansituatie, waarbij de tuinen van de eerstelijnsbebouwing aan de zijde van de Provinciale weg N484 zijn gesitueerd (zie figuur III.1 in bijlage III).

Vanuit stedenbouwkundig oogpunt leidt dit alternatief echter tot bezwaren vanwege de situering en benaderbaarheid van de woningen en de kavelindeling (locatie garages). Tevens is de benodigde uitvoering van de gevels aan de zijde van de Provinciale weg N484 als dove gevel stedenbouwkundig ongewenst.

Alternatief 5: andere verkaveling

Uit tabel 8 blijkt dat bij toepassing van een andere verkaveling de geluidbelasting L_{den} ten gevolge van wegverkeer op de Provinciale Weg N484 ter plaatse van de kopgevels van de eerstelijnsbebouwing van de geprojecteerde woningen ten hoogste 65 dB bedraagt, inclusief 2 dB aftrek ex artikel 110g Wgh. Hiermee wordt de maximale grenswaarde van 63 dB conform de Wgh met 2 dB overschreden. De kopgevels van de eerstelijnsbebouwing dienen derhalve als dove gevel te worden uitgevoerd.

Ter hoogte van de overige geveldelen van de geprojecteerde woningen bedraagt de geluidbelasting L_{den} maximaal 62 dB, inclusief 2 dB aftrek ex artikel 110g Wgh. Hiermee wordt voldaan aan de maximale grenswaarde van 63 dB.

Uit figuur VII.1 in bijlage VII valt af te leiden dat in de tuinen van de geprojecteerde eerstelijnsbebouwing op een beoordelingshoogte van 1,5 m per saldo sprake is van een verbetering van de geluidssituatie. Echter de geluidbelasting van zowel de voor- als de achtergevel van de woningen op 5 en 7,5 m is relatief hoog, terwijl in de beoogde plansituatie de voorgevel van de woningen als relatief geluidluw is aan te merken. Bovendien is de geluidbelasting van de tweedelijnsbebouwing gemiddeld hoger bij alternatief 5 in vergelijking met de beoogde plansituatie.

Alternatieven 6, 8, 9 en 10

In tabel 15 zijn de rekenresultaten van de alternatieven 6, 8, 9 en 10 voor een beoordelingshoogte van 7,5 m samengevat. Ter vergelijking is in tabel 15 ook de beoogde plansituatie opgenomen.

Tabel 15: Vergelijking aantal geluidbelaste woningen ten gevolge van wegverkeer N484 voor de alternatieven 6, 8, 9 en 10 bij een beoordelingshoogte van 7,5 m

Geluidbelasting L_{den} in dB beoordelingshoogte 7,5 m	Aantal woningen met geluidbelasting				
	Plansituatie	Alternatief 6	Alternatief 8	Alternatief 9	Alternatief 10
=< 48	-	-	-	-	-
49 - 53	19	17	21	16	15
54 - 58	6	10	4	7	7
59 - 63	24	30	28	27	29

In tabel 16 is de berekende geluidbelasting in de tuinen van de geprojecteerde woningen (beoordelingshoogte 1,5 m) voor de alternatieven 6, 8, 9 en 10 samengevat. Ter vergelijking is in tabel 16 ook de beoogde plansituatie opgenomen.

Tabel 16: Vergelijking geluidbelasting in de tuinen van de geprojecteerde woningen ten gevolge van wegverkeer N484 voor de alternatieven 6, 8, 9 en 10

Geluidbelasting L_{den} in dB in tuin (1,5 m hoogte)	Aantal woningen met geluidbelasting				
	Plansituatie	Alternatief 6	Alternatief 8	Alternatief 9	Alternatief 10
=< 48	20	25	23	20	22
49 - 53	4	2	2	3	-
54 - 58	1	30	28	12	29
59 - 63	24	-	-	15	-

Uit tabel 15 volgt dat in de beoogde plansituatie sprake is van het minste aantal geluidbelaste woningen. Geen van de alternatieven is in dit opzicht beter. Uit tabel 16 volgt dat ten aanzien van de geluidbelasting in de tuinen van de geprojecteerde woningen bij alle vier de alternatieven (6, 8, 9 en 10) sprake is van een verbetering ten opzichte van de beoogde plansituatie.

Ten aanzien van de geluidbelasting ter hoogte van de bestaande woningen kan gesteld worden dat er geen noemenswaardig verschil bestaat tussen de beoogde plansituatie en de alternatieven 6, 8, 9 en 10.

Overige maatregelen

Door het toepassen van geluidarmer asfalt kan de geluidbelasting ten gevolge van de N484 met circa 3 dB worden gereduceerd. Deze maatregel is naar verwachting vanuit zowel financieel als organisatorisch oogpunt op korte termijn niet haalbaar. Een mogelijk alternatief is het opschuiven van de grens van de gevels van de eerstelijnsbebouwing in oostelijke richting. Dit alternatief leidt echter tot architectonische en stedenbouwkundige bezwaren, waarbij tevens opgemerkt dient te worden dat het effect op de geluidreductie slechts marginaal is (minder dan 1 dB bij 5 m verplaatsing).

Tot slot wordt nog opgemerkt dat teneinde binnen het plangebied te kunnen voldoen aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB zowel aan de westzijde (in de tuinen van de eerstelijnsbebouwing aan de zijde van de Provinciale weg N484) als deels aan de noord- en zuidzijde van het plangebied een geluidscherm van minimaal 12 m geplaatst zou moeten worden. Dit is (uiteraard) vanuit zowel financieel, stedenbouwkundig als architectonisch oogpunt niet realistisch.

Resumé

Resumerend kan gesteld worden dat van de onderzochte mogelijke alternatieven de alternatieven 1, 2, 4, 6, 8 en 10 vanuit akoestisch oogpunt de voorkeur verdienen. Door Dorp&Dorp Vastgoed bv en de architect is aangegeven dat de schermen bij alternatief 1 en 2 financieel en stedenbouwkundig niet haalbaar zijn. Ook alternatief 4 is stedenbouwkundig ongewenst vanwege de benodigde dove gevels.

Ten aanzien van het aantal geluidbelaste woningen geldt dat de alternatieven 6 tot en met 10 niet wezenlijk beter zijn dan de beoogde plansituatie. Wel kan gesteld worden dat bij de alternatieven 6, 8, 9 en 10 ten opzichte van de beoogde plansituatie in de tuinen van de geprojecteerde woningen sprake is van een lagere geluidbelasting.

Daar het gewenst is om woningen te voorzien van een geluidsluwere buitenruimte, is door Dorp & Dorp Vastgoed uit deze drie alternatieven de voorkeur uitgesproken voor alternatief 10. Deze keuze is mede tot stand gekomen onder invloed van financiële haalbaarheid en stedenbouwkundige argumenten.

5.1.2. Overheicop

De geluidbelasting L_{den} ter plaatse van de geprojecteerde woningen ten gevolge van het wegverkeer op de Overheicop buiten en binnen de bebouwde kom bedraagt ten hoogste respectievelijk 46 dB en 34 dB, inclusief 5 dB(A) aftrek ex artikel 110g Wgh. Hiermee wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB conform de Wgh.

5.2. Industrielawaai

Uit tabel 13 blijkt dat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) ten gevolge van Industrielawaai ter hoogte van de geprojecteerde woningen ten hoogste 44, 40 en 41 dB(A) bedraagt in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode, overeenkomend met een etmaalwaarde van 51 dB(A). Hiermee wordt voldaan aan de maximale ontheffingswaarde van 55 dB(A). De berekende waarden ter plaatse van de vergunningposities (S1 t/m S5, W6 en S7 t/m S11; zie bijlage XII) komen overeen met de grenswaarden van voorschrift H.1 van de vigerende Wm-vergunning (Besluit d.d. 28 april 2004 van de provincie Zuid-Holland met kenmerk DGWM/2004/6912).

De grenswaarde van 50 dB(A) wordt ter hoogte van twee geprojecteerde woningen bij posities 21 en 22 (zie figuur 2) met 1 dB overschreden. Voor deze twee geprojecteerde woningen dient derhalve een hogere waarde te worden aangevraagd.

5.3. Cumulatie

Uit tabel 14 blijkt dat de gecumuleerde geluidbelasting L_{CUM} ten gevolge van wegverkeer en industrie ter hoogte van het geprojecteerde bouwplan ten hoogste 65 dB bedraagt (zonder aftrek wegverkeerslawaai). Aan de gevels van de woningen dienen zodanige geluidisolierende voorzieningen te worden getroffen dat aan de geluideisen van het Bouwbesluit 2003 kan worden voldaan. De toe te passen geluidisolierende voorzieningen aan de gevels van de woningen dienen in het kader van de aanvraag van een bouwvergunning nader onderzocht en uitgewerkt te worden.

6. CONCLUSIE

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt het volgende:

- Voor de beoogde plansituatie (zie figuur 2) bedraagt de geluidbelasting L_{den} ten gevolge van wegverkeer op de Provinciale Weg N484 ter plaatse van de geprojecteerde woningen ten hoogste 63 dB, inclusief 2 dB aftrek ex artikel 110g Wgh. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt hierdoor met maximaal 15 dB overschreden. Wel wordt voldaan aan de maximale grenswaarde van 63 dB conform de Wgh.
- Voor de geprojecteerde woningen van het gekozen plan waarbij ten gevolge van wegverkeer op de Provinciale Weg N484 sprake is van een geluidbelasting L_{den} van meer dan 48 dB (inclusief 2 dB aftrek ex artikel 110g Wgh) dient een hogere waarde te worden aangevraagd.
- Voor de beoogde plansituatie bedraagt de geluidbelasting L_{den} ter plaatse van de geprojecteerde woningen ten gevolge van wegverkeer op de Overheicop buiten en binnen de bebouwde kom ten hoogste respectievelijk 46 dB en 34 dB, inclusief 5 dB(A) aftrek ex artikel 110g Wgh. Hiermee wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB conform de Wgh.
- Voor de beoogde plansituatie bedraagt het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$) ten gevolge van industrielawaai ter hoogte van de geprojecteerde woningen ten hoogste 44, 40 en 41 dB(A) in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode, overeenkomend met een etmaalwaarde van 51 dB(A). Hiermee wordt voldaan aan de maximale ontheffingswaarde van 55 dB(A). De grenswaarde van 50 dB(A) wordt ter hoogte van twee geprojecteerde woningen bij posities 21 en 22 (zie figuur 2) met 1 dB overschreden. Voor deze geprojecteerde woningen dient derhalve een hogere waarde te worden aangevraagd.
- De gecumuleerde geluidbelasting L_{CUM} ten gevolge van wegverkeer en industrie ter hoogte van de geprojecteerde woningen bedraagt ten hoogste 65 dB (zonder toepassing aftrek wegverkeerslawaai). Aan de gevels van de woningen dienen zodanige geluidisolierende voorzieningen te worden getroffen dat aan de geluideisen van het Bouwbesluit 2003 kan worden voldaan. De toe te passen geluidisolierende voorzieningen aan de gevels van de woningen dienen in het kader van de aanvraag van de bouwvergunning nader onderzocht en uitgewerkt te worden.
- Van de onderzochte mogelijke alternatieven geldt dat de alternatieven 1, 2, 4, 6, 8 en 10 op akoestische gronden de voorkeur verdienen. Door Dorp&Dorp Vastgoed bv en de architect is aangegeven dat de schermen bij alternatief 1 en 2 financieel en stedenbouwkundig niet haalbaar zijn. Ook alternatief 4 is stedenbouwkundig ongewenst vanwege de benodigde dove gevels. Bij de alternatieven 6, 8 en 10 is ten opzichte van de beoogde plansituatie in de tuinen van de geprojecteerde woningen sprake van een lagere geluidbelasting. Daar het gewenst is om woningen te voorzien van een geluidsluwere buitenruimte, is door Dorp & Dorp Vastgoed uit de alternatieven de voorkeur uitgesproken voor alternatief 10. Deze keuze is mede tot

stand gekomen onder invloed van financiële haalbaarheid en stedenbouwkundige argumenten.

- Volledigheidshalve zijn in figuur 13 de voor alternatief 10 aan te vragen hogere waarden voor de geluidbelasting ten gevolge van respectievelijk het wegverkeer op de N484 alsmede industrielawaai weergegeven.

Zoetermeer,

Dit rapport bestaat uit:
32 pagina's en 13 figuren.

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'J. Zoetermeer', is centered on the page. The signature is fluid and cursive, with a long horizontal stroke extending to the right.

- Bijlage I bevat 7 pagina's.
- Bijlage II bevat 16 pagina's en 1 figuur.
- Bijlage III bevat 27 pagina's en 3 figuren.
- Bijlage IV bevat 15 pagina's en 2 figuren.
- Bijlage V bevat 5 pagina's en 1 figuur.
- Bijlage VI bevat 9 pagina's 3 en 3 figuren.
- Bijlage VII bevat 12 pagina's en 3 figuren.
- Bijlage VIII bevat 5 pagina's en 3 figuren.
- Bijlage IX bevat 5 pagina's en 3 figuren.
- Bijlage X bevat 5 pagina's en 3 figuren.
- Bijlage XI bevat 18 pagina's en 3 figuren.
- Bijlage XII bevat 32 pagina's en 1 figuur.