

Poldermolen 8 te Papendrecht

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

Opdrachtgever	De Vries en Verburg Ontwikkeling B.V.
Contactpersoon	██████████
Referentie	23192.02v4
Datum	23 november 2023
Behandeld door	████████████████████
Projectverantwoordelijke	██████████
Fase project	VO
Status	Definitief

Buro Bouwfysica B.V.
Cypresbaan 45
2908 LT Capelle aan den IJssel
+31 (10) 760 0049
info@burobouwfysica.nl
www.burobouwfysica.nl



Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Wettelijk kader	4
2.1	Algemeen.....	4
2.2	Wet geluidhinder.....	4
2.2.1	Omvang zones langs wegen.....	4
2.3	Grenswaarden	4
2.4	Reductie geluidsbelastingen wegverkeerslawaaï	5
2.5	Cumulatie	5
2.6	Bouwbesluit 2012	5
2.7	Toetsing Wgh en hogere waarde beleid.....	5
2.7.1	Algemeen.....	5
2.7.2	Systematiek Wgh	5
2.7.3	Gemeentelijk geluidbeleid.....	6
3	Uitgangspunten geluidberekeningen	7
3.1	Algemeen.....	7
3.2	Verkeersgegevens	7
3.3	Geluidmodel	8
3.3.1	Berekeningsmethode	8
3.3.2	Ruimtelijke omgeving geluidmodel	8
4	Beoordeling verkaveling en uitvoerbaarheid	9
4.1	Geluidbelastingen op de gevels en toetsing	9
4.1.1	Toetsing Wgh gezoneerde weg	9
4.1.2	30 km/uur wegen.....	9
4.1.3	Gecumuleerde geluidbelasting L_{CUM*} / L_{CUM}.....	9

4.2	Conclusie geluidbelastingen	10
4.3	Geluidreducerende maatregelen systematiek Wgh	10
4.3.1	Algemeen	10
4.3.2	Bron- en overdrachtsmaatregelen	10
4.4	Toetsing aan gemeentelijk geluidbeleid	11
4.4.1	Voorwaarden geluidbeleid	11
4.4.2	Toetsing Bouwplan.....	12
5	Maatregelen op woningniveau	14
5.1	Bouwkundige maatregelen toren A.....	14
6	Hogere waarden	16
7	Samenvatting en conclusie	17

Bijlagen

Bijlage 1:	Verkeersgegevens prognoses 2033
Bijlage 2:	Geluidbelastingen en relevante invoergegevens
Bijlage 3:	Toelichting geluidmaatregelen geluidluwe zijde / buitenruimte
Bijlage 4:	Resultaten doelmatigheidscriterium

1 Inleiding

In opdracht van De Vries en Verburg Ontwikkeling B.V. is voor het project "Poldermolen 8" te Papendrecht ten behoeve van de bestemmingsplanprocedure een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai uitgevoerd.

Voorliggend onderzoek vervangt de rapportage 23193.02v3, d.d. 5 oktober 2023 van Buro Bouwfysica waarin de opmerkingen uit de herbeoordeling, d.d. 16 november 2023 van de Omgevingsdienst Zuid-Holland m.b.t. "Geluid" zijn verwerkt.

Het plan omvat de realisatie een tweetal woontorens verbonden door een plint met totaal ca. 66 appartementen (telmodel). Elke toren telt per verdieping 4 hoekappartementen. Om de ontwikkeling in ruimtelijke zin mogelijk te maken is een wijziging van het bestemmingsplan noodzakelijk. In figuur 1.1 volgt een impressie van de nieuwe situatie (telmodel).

Het plan is gelegen binnen de geluidzone van de Veerweg, Burgemeester Keizerweg en Cypresenlaan. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is tevens de nabij gelegen 30 km/uur weg Onderslag in het onderzoek betrokken.

Om de voorgenomen woningbouw mogelijk te maken en het ruimtelijk besluit te nemen is een gedetailleerd akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai uitgevoerd waarbij de inhoud van het onderzoek richt zich op het volgende aspect:

- Het bepalen van de geluidbelastingen op de verkaveling om de uitvoerbaarheid in ruimtelijke zin aan te tonen in relatie tot de eisen die gesteld zijn in de Wet geluidhinder en het gemeentelijk geluidbeleid.

In de volgende hoofdstukken worden achtereenvolgens het wettelijk kader, de uitgangspunten, de berekeningsresultaten, de maatregelen, de hogere waarden, de maatregelen ten behoeve van een geluidluwe gevel en de conclusies voor het aspect wegverkeerslawaai beschreven.



Figuur 1.1 – Nieuwe situatie Telmodel

2 Wettelijk kader

2.1 Algemeen

Bij het ruimtelijk mogelijk maken van geluidgevoelige bestemmingen binnen de zone van geluidbronnen is nader onderzoek naar de milieueffecten vereist waaronder wegverkeerslawaai. Het plan is gelegen binnen de geluidzone van de Veerweg, Burgemeester Keijzerweg en Cypressenlaan. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is tevens de 30 km/uur weg Onderslag in het onderzoek betrokken. Daarmee is het wegverkeerslawaai een relevant punt van aandacht voor de ruimtelijke onderbouwing, de ontwikkelingsmogelijkheden en het ontwerp van de woningen.

Om woningbouw op de locatie mogelijk te maken is een ruimtelijk besluit waarin de woonbestemming mogelijk wordt gemaakt noodzakelijk. Dit betekent dat ten aanzien van geluid rekening gehouden dient te worden met de bepalingen uit de Wet geluidhinder zoals deze geldt per 1 mei 2017 (hierna te noemen: Wgh) en het gemeentelijk geluidbeleid. De Wgh beoogt de burger te beschermen tegen hoge geluidbelastingen. In deze wet zijn onder meer de normen voor geluid vanwege wegverkeerslawaai vastgelegd. Het gemeentelijk beleid stelt nadere eisen aan het woon- en leefklimaat.

2.2 Wet geluidhinder

2.2.1 Omvang zones langs wegen

Op grond van artikel 74 uit de Wgh bevindt zich aan weerszijden van een weg een zone waarbinnen akoestisch onderzoek moet worden uitgevoerd. Voordat nieuwe geluidgevoelige bestemmingen binnen deze zone kunnen worden geprojecteerd dient te worden onderzocht of aan de grenswaarden van de Wgh wordt voldaan. De zonebreedte is afhankelijk van het aantal rijstroken en van de aard van de omgeving (stedelijk of buitenstedelijk gebied). De definities van stedelijk en buitenstedelijk gebied zijn opgenomen in artikel 1 Wgh.

Deze definities luiden:

- stedelijk gebied: het gebied binnen de bebouwde kom (bepaald door komgrensborden) met uitzondering van het gebied binnen de zone van een autoweg of autosnelweg;
- buitenstedelijk gebied: het gebied buiten de bebouwde kom en het gebied binnen de bebouwde kom dat is gelegen binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.

De locatie is gelegen binnen de bebouwde kom en is niet gelegen binnen de zone van de Betuwe lijn, de A15 of een gezoneerd industrieterrein. De Veerweg, Burgemeester Keijzerweg en Cypressenlaan hebben een zonebreedte van 200 m (weg met max. 2 rijstroken in stedelijk gebied). Deze zone wordt gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook. Binnen deze zone moet de geluidsbelasting op de gevel van nieuwe woningen worden getoetst aan de grenswaarden op grond van artikel 82 en 83 uit de Wgh.

2.3 Grenswaarden

In het geval er nieuwe woningen worden gerealiseerd binnen de zone van een weg mag de geluidsbelasting niet meer bedragen dan de voorkeurswaarde. Indien de geluidsbelasting hoger is dan de voorkeurswaarde moeten er in principe maatregelen worden getroffen om hieraan alsnog te kunnen voldoen. Blijkt dat niet mogelijk of op zwaarwegende bezwaren te stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard dan is het college van Burgemeester en Wethouders van de betrokken gemeente bevoegd tot het vaststellen van hogere waarden. Bij overschrijding van de maximale ontheffingswaarde is in principe geen woningbouw op de locatie mogelijk. In tabel 2.3 is aangegeven wat de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde is voor nieuwe woningen binnen de zone van een weg overeenkomstig de Wgh.

Tabel 2.3 – Grenswaarden nieuwe woningen wegverkeerslawaai

Situatie	Voorkeursgrenswaarde/maximale ontheffingswaarde
Nieuwe woning	48/63 dB

2.4 Reductie geluidsbelastingen wegverkeerslawaaï

Op grond van de verwachting dat de geluidproductie van motorvoertuigen in de toekomst zal afnemen staat artikel 110g Wgh toe om een reductie toe te passen. Deze reductie bedraagt 5 dB bij wegen met een rijsnelheid van lager dan 70 km/uur. Voor alle in het onderzoek betrokken wegen is uitgegaan van een reductie van 5 dB.

2.5 Cumulatie

Bij het vaststellen van een hogere waarde moet rekening worden gehouden met eventuele cumulatie van geluidsbelastingen (artikel 110a, zesde lid, Wgh) en worden beoordeeld door burgemeester en wethouders. Van cumulatie is sprake als een geluidgevoelige bestemming door meerdere geluidbronnen wordt belast, bijvoorbeeld door meerdere wegen. Bij de berekening worden alleen die bronnen in de beoordeling betrokken, waarvan de geluidbelasting de voorkeursgrenswaarde overschrijdt. Voor de cumulatieve geluidbelasting (alle geluidbronnen opgeteld) gelden vanuit de Wgh geen grenswaarden.

De cumulatie dient te gebeuren conform hoofdstuk 2 van bijlage I van het RMG2012, waarbij de gecumuleerde waarde wordt omgerekend naar het spectrum van de maatgevende bronsoort. Voor het wegverkeer wordt de aftrek ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder bij deze berekening niet toegepast.

2.6 Bouwbesluit 2012

In het Bouwbesluit 2012 is aangegeven wat de karakteristieke geluidwering moet zijn om een binnenwaarde, bij gesloten ramen, te garanderen voor verblijfsgebieden van nieuwe woningen. Deze karakteristieke geluidwering moet minimaal gelijk zijn aan de vastgestelde hogere waarde minus de toegestane binnenwaarde van 33 dB voor het wegverkeerslawaaï. Toetsing van het plan aan het Bouwbesluit vindt plaats bij de aanvraag omgevingsvergunning.

2.7 Toetsing Wgh en hogere waarde beleid

2.7.1 Algemeen

In de situatie dat de geluidsbelasting op de gevel hoger is dan de voorkeursgrenswaarde moet behalve aan de grenswaarden uit de Wgh tevens worden getoetst aan de voorwaarden uit het gemeentelijk geluidbeleid.

2.7.2 Systematiek Wgh

De Wgh schrijft een aantal onderzoeksverplichtingen voor:

- Er moet een akoestisch onderzoek worden ingesteld naar de optredende geluidsbelasting.
- De voorkeurswaarde moet in acht worden genomen.
- Wanneer de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, moeten maatregelen aan de bron- of in de overdracht worden onderzocht waarmee deze waarde alsnog kan worden bereikt. Indien van toepassing wordt tevens de doeltreffendheid van de benodigde maatregelen onderzocht.

De Wgh legt prioriteit bij maatregelen aan de bron, zoals bijvoorbeeld toepassing van stille wegdekken. Als daarmee onvoldoende effect wordt bereikt, komen maatregelen in de overdrachtssfeer (wallen of schermen) in aanmerking. Maatregelen bij de ontvanger (bijvoorbeeld gevelisolatie) zijn feitelijk alleen gericht op het waarborgen van een acceptabel binnenniveau en niet op het reduceren van de geluidsbelasting. De achtergrondgedachte van deze volgorde is een zo klein mogelijk gebied aan een hoog geluidsniveau bloot te stellen. De aandacht voor dit leidende principe is een wezenlijk element van de Wgh.

2.7.3 Gemeentelijk geluidbeleid

2.7.3.1 Algemeen

Het geluidbeleid is door de gemeente Papendrecht vastgelegd in de notitie "Geluidbeleid Hogere waarden Wgh en 30 km-wegen gemeente Papendrecht", d.d. 29 april 2009 (inwerkingtreding 4 maart 2010).

Het gemeentelijk beleid is van toepassing op het vaststellen van een hogere waarde zoals bedoeld in artikel 110a van de Wgh. Ook is het beleid van toepassing op geluid ten gevolge van wegen waar een snelheidsregime heerst van 30 km per uur waaronder die op basis van vaste jurisprudentie in het kader van de goede ruimtelijke ordening moeten worden beoordeeld, indien de geluidbelasting de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschrijdt.

De voorwaarden die opgenomen zijn in het beleid om het vaststellen van een hogere waarde mogelijk te maken, worden gebaseerd op de gecumuleerde geluidbelasting. Conform paragraaf 3.1 uit het gemeentelijk geluidbeleid wordt met de cumulatieve geluidbelasting bedoeld: de gecumuleerde geluidbelasting na aftrek ingevolge art.110g Wgh. Deze wordt weergegeven met L_{CUM*} . In voorliggende rapportage wordt in aansluiting op het gemeentelijk geluidbeleid dan ook hoofdzakelijk de L_{CUM*} gepresenteerd. De gecumuleerde geluidbelasting zonder aftrek is opgenomen in bijlage 2.

2.7.3.2 Grootschalige ontwikkeling

Op basis van het beleid kan geconcludeerd worden dat de nieuwe ruimtelijke ontwikkeling, bestaande uit ca. 66 appartementen, is aan te merken als een grootschalige ontwikkeling (meer dan 25 woningen). Voor grootschalige ontwikkelingen geldt dat onderzoek naar bron- en overdrachtsmaatregelen om de geluidsbelasting te reduceren noodzakelijk is. In het gemeentelijk geluidbeleid wordt onderscheid gemaakt tussen de volgende drie situaties:

- Een of meerdere geluidbronnen veroorzaken gezamenlijk een cumulatieve geluidsbelasting L_{CUM*} van ten hoogste 53 dB;
- Een of meerdere geluidbronnen veroorzaken gezamenlijk een cumulatieve geluidsbelasting L_{CUM*} hoger of gelijk aan 54 dB maar niet hoger dan 64 dB;

- Een of meerdere geluidbronnen veroorzaken gezamenlijk een cumulatieve geluidsbelasting L_{CUM*} hoger dan 64 dB.

2.7.3.3 L_{CUM*} ten hoogste 53 dB

De gemeente Papendrecht stelt bij grootschalige ontwikkelingssituaties met een cumulatieve geluidsbelasting van ten hoogste 53 dB de benodigde hogere waarde(n) vast, indien is aangetoond dat geluidsreducerende maatregelen onvoldoende doeltreffend zijn of uitvoering daarvan op ernstige bezwaren stuit.

Bij deze ontwikkelingen moet worden gestreefd naar de realisatie van (bij voorkeur) een geluidluwe gevel of de realisatie van een geluidluwe buitenruimte. Gemotiveerd kan van het treffen van deze maatregelen worden afgezien.

2.7.3.4 L_{CUM*} hoger of gelijk aan 54 dB maar niet hoger dan 64 dB

De gemeente Papendrecht stelt bij grootschalige ontwikkelingssituaties met een cumulatieve geluidsbelasting hoger dan of gelijk aan 54 dB en ten hoogste 64 dB, alleen de benodigde hogere waarde(n) vast, indien:

- is aangetoond dat geluidsreducerende maatregelen onvoldoende doeltreffend zijn of uitvoering daarvan op ernstige bezwaren stuit;
- er een geluidluwe gevel aanwezig is of, indien dat niet mogelijk is, er een geluidluwe buitenruimte is.

2.7.3.5 L_{CUM*} hoger dan 64 dB

Deze situatie valt niet onder dit beleid en er zal een maatwerk besluit genomen moeten worden.

2.7.3.6 Geluidluwe gevel

Een (deel van een) gevel waarvoor geen hogere waarde hoeft te worden vastgesteld. De geluidsbelasting op deze gevel overschrijdt de voorkeursgrenswaarden uit de Wet geluidhinder niet.

2.7.3.7 Geluidluwe buitenruimte

Een buitenruimte waar qua geluidsbelasting voldaan kan worden aan de voorkeursgrenswaarden uit de Wet geluidhinder.

3 Uitgangspunten geluidberekeningen

3.1 Algemeen

Hierna worden de uitgangspunten voor de berekeningen beschreven. Het gaat om de gehanteerde wegverkeersgegevens, de gebruikte berekeningsmethode en de overige uitgangspunten.

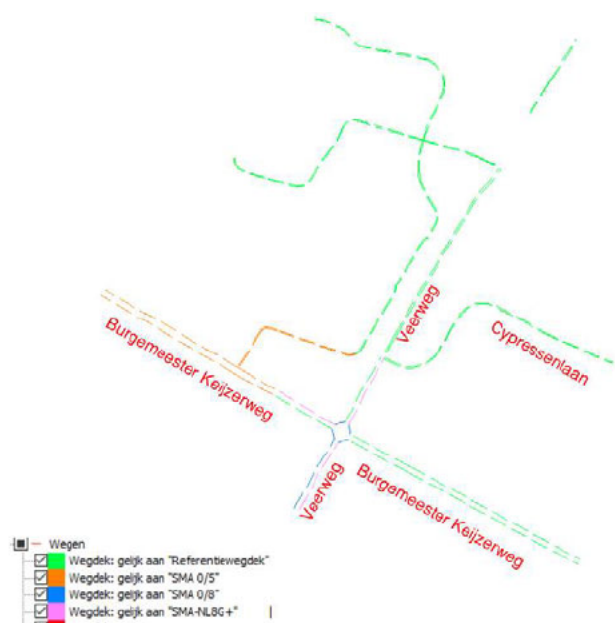
3.2 Verkeersgegevens

Voor de betreffende verkeersgegevens als input voor het geluidmodel is gebruik gemaakt van door de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid op 2 mei 2023 aangeleverde databestanden (verkeersdata 2023) waarin de formeel vastgestelde projecten zijn verwerkt. Daarnaast is gebruik gemaakt van aanvullende informatie m.b.t. wegdekverhardingen volgens de gemeente Papendrecht conform de herbeoordeling, d.d. 21 augustus 2023 van de Omgevingsdienst Zuid-Holland.

In tabel 3.2 volgt een beknopt overzicht en in bijlage 1 de volledige opgave. Zie figuur 3.2 voor een overzicht van de toegepaste wegdekverhardingen met kleurcodering. Op de rotonde Veerweg/Burg. Keizerweg is gerekend met 30 km/uur en SMA NL8.

Tabel 3.2 – Beknopt overzicht gehanteerde verkeersgegevens prognosejaar 2033

Weg	Etmaalintensiteit	Snelheid	Wegdekverharding
Veerweg, wegvak ten noorden van rotonde aansluiting Burg. Keizerweg	8.847 mvt	50 km/uur	asfalt (ref. wegdek)
Veerweg, wegvak ten zuiden van rotonde aansluiting Burg. Keizerweg	14.510 mvt	50 km/uur	asfalt (ref. wegdek) / SMA 0/8* en SMA NL8G+
Burg. Keizerweg, wegvak ten westen van rotonde aansluiting Veerweg	10.005 mvt	50 km/uur	asfalt (ref. wegdek) / SMA 0/5 en SMA NL8G+
Burg. Keizerweg, wegvak ten oosten van rotonde aansluiting Veerweg	9.464 mvt	50 km/uur	asfalt (ref. wegdek)
Cypresenlaan	4.487 mvt	50 km/uur	asfalt (ref. wegdek)
Onderslag	761 mvt	30 km/uur	asfalt (ref. wegdek) / SMA 0/5



Figuur 3.2 – Toegepaste wegdekverhardingen uitgangssituatie

3.3 Geluidmodel

3.3.1 Berekeningsmethode

Voor de bepaling van de geluidsbelasting vanwege het wegverkeerslawaaï zijn berekeningen uitgevoerd met Standaardrekenmethode 2 overeenkomstig het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Geomilieu, versie 2022.41. In het rekenmodel zijn de geluidsbronnen (wegen), bodemgebieden (akoestisch zacht), objecten (gebouwen enz.) en toetspunten ingevoerd. Een afbeelding van het ontwikkelde rekenmodel is weergegeven in bijlage 2.

Bij de berekeningen wordt onderscheid gemaakt tussen de dagperiode (07.00 uur - 19.00 uur), de avondperiode (19.00 uur – 23.00 uur) en de nachtperiode (23.00 uur - 07.00 uur). Voor een vergelijking met de wettelijke grenswaarden wordt het gewogen gemiddelde van de dag-, avond- en nachtwaarde de dosismaat L_{den} vastgesteld.

3.3.2 Ruimtelijke omgeving geluidmodel

- Download 3D geluid van PDOK, d.d. 10 mei 2023. Dit betreffen shapebestanden voorzien van hoogte informatie.
- Concept VO-tekeningen, d.d. 29 september 2023 van A3 architecten. Voor toren A is uitgegaan van een maximale bouwhoogte van 41 m en voor toren B van 26 m.
- Uitgangspunt is een akoestisch harde bodem (bodemfactor van 0). Alle akoestisch zachte gebieden (bodemfactor van 1,0) zijn als specifieke bodemgebieden gemodelleerd. Binnen het plangebied zijn de donkergroen gearceerde gebieden als bodemfactor 1,0 ingevoerd en de lichtgroene gearceerde gebieden met een bodemfactor 0,5.
- Toetspunten op 1,5 m¹ t.o.v. vloerpeilniveau gekoppeld aan het gebouw op 10 cm voor de gevel (invalend geluidniveau), zie bijlage 2.

4 Beoordeling verkaveling en uitvoerbaarheid

4.1 Geluidbelastingen op de gevels en toetsing

In tabel 4.1 is per woontoren een beknopt overzicht van de optredende geluidbelastingen weergegeven gepresenteerd na aftrek ex. art. 110g Wgh. In bijlage 2 is een gedetailleerd overzicht van de geluidbelastingen opgenomen. In figuur 4.1 zijn de woontorens aangeduid.



Figuur 4.1 – Toren A en B in het plan

Tabel 4.1 – Maximaal optredende geluidbelasting project "Poldermolen 8" te Papendrecht

Gevel-oriëntatie	Geluidbelasting in dB (alle wegen en L_{CUM*} na aftrek)				
	Burg. Keizerweg	Veerweg	Cypresenlaan	Onderslag 30 km/uur	L_{CUM*}
Toren A					
NO	≤48 dB	≤48 dB	≤48 dB	32 dB	46-49 dB
ZO	49-51 dB	49-50 dB	≤48 dB	24 dB	52-54 dB
ZW	53-55 dB	≤48 dB	≤48 dB	25 dB	54-56 dB
NW	49-53 dB	≤48 dB	≤48 dB	31 dB	49-53 dB
Toren B					
NO	≤48 dB	≤48 dB	≤48 dB	37 dB	41-47 dB
ZO	≤48 dB	≤48-49 dB	≤48 dB	33 dB	49-51 dB
ZW	≤48-52 dB	≤48 dB	≤48 dB	28 dB	49-53 dB
NW	≤48-50 dB	≤48 dB	≤48 dB	35 dB	43-50 dB

* L_{CUM} = gecumuleerde geluidbelasting na aftrek ingevolge art.110g Wgh

4.1.1 Toetsing Wgh gezoneerde weg

Ten gevolge van het verkeer op de Burgemeester Keizerweg worden maximale geluidbelastingen berekend van 55 dB op de gevels van toren A en 52 dB op de gevels van toren B. Ten gevolge van het verkeer op de Veerweg worden maximale geluidbelastingen berekend van 50 dB op de gevels van toren A en 49 dB op de gevels van toren B. Derhalve is voor de Burgemeester Keizerweg en de Veerweg sprake van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB maar niet van de maximaal te verlenen ontheffingswaarde van 63 dB waardoor het toepassen van dove gevels niet noodzakelijk is.

Ten gevolge van het verkeer op de Cypresenlaan wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet overschreden waardoor de Wgh en het gemeentelijk beleid geen nadere eisen stelt.

4.1.2 30 km/uur wegen

Ten gevolge van het verkeer op de Onderslag met een snelheidsregime van 30 km/uur wordt een maximale geluidbelasting berekend tot 37 dB op de gevels van toren B. Om een oordeel te kunnen geven over deze geluidbelasting is de normstelling voor gezoneerde wegen toegepast. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt voor de Onderslag niet overschreden.

4.1.3 Gecumuleerde geluidbelasting L_{CUM*} / L_{CUM}

De cumulatieve geluidbelasting is maximaal 56 dB op de gevels van toren A en 53 dB op de gevels van toren B. Zonder aftrek bedraagt de L_{CUM} maximaal 58-61 dB.

In het gemeentelijk geluidbeleid wordt, zoals ook aangegeven in 2.7.3.2, de gecumuleerde geluidbelasting (L_{CUM*}) gehanteerd als toetsingscriterium. L_{CUM*} is de gecumuleerde geluidbelasting na aftrek ingevolge art.110g Wgh. In aansluiting op het gemeentelijk geluidbeleid wordt in deze rapportage doorgaans de L_{CUM*} weergegeven. In de resultaten in bijlage 2 is tevens de gecumuleerde geluidbelasting zonder aftrek (L_{CUM}) weergegeven.

4.2 Conclusie geluidbelastingen

Geconcludeerd kan worden dat de berekende geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai op de gevels van het plan niet voldoet aan de in de Wgh gestelde voorkeursgrenswaarde. De L_{CUM*} voldoet aan het maximum van 64 dB conform het gemeentelijk geluidbeleid.

4.3 Geluidreducerende maatregelen systematiek Wgh

4.3.1 Algemeen

Er is conform het gemeentelijk geluidbeleid sprake van een grootschalige ontwikkeling (> 25 woningen) derhalve dient te worden beoordeeld of afdoende onderzoek naar bron- en overdrachtsmaatregelen heeft plaatsgevonden.

De systematiek in de Wgh is zodanig dat eerst moet worden beoordeeld of maatregelen aan de geluidsbron mogelijk zijn en daarna in het overdrachtsgebied tussen de bron en de woningen. Indien dat onvoldoende effect oplevert kunnen bouwkundige maatregelen worden getroffen om de geluidsbelastingen te reduceren. Ten behoeve van de motivatie voor de vaststelling van hogere waarden is het effect van bron- en overdrachtsmaatregelen inzichtelijk gemaakt.

4.3.2 Bron- en overdrachtsmaatregelen

4.3.2.1 Bronmaatregelen op verkeerskundig gebied

Bronmaatregelen in de vorm van maatregelen op verkeerskundig gebied zoals verlaging van de verkeersintensiteit, verlaging van de maximum snelheid, wijziging van de verkeerssamenstelling of een wijziging van de route voor zwaar vrachtverkeer, is niet onderzocht omdat dit doorgaans alleen van toepassing is wanneer het gaat om te projecteren, in aanbouw zijnde of aanwezige woningen en een nog niet geprojecteerde weg. Daarnaast vervullen de Burgemeester Keizerweg en de Veerweg een noodzakelijke verkeers- en vervoersfunctie.

4.3.2.2 Stiller asfalt

Als gevolg van de Burgemeester Keizerweg en de Veerweg wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschreden met respectievelijk maximaal 7 dB en 2 dB. Een aantal weggedelen op de Burgemeester Keizerweg en Veerweg (incl. rotonde) t.h.v. het plangebied zijn reeds voorzien van een stiller wegdek, zie figuur

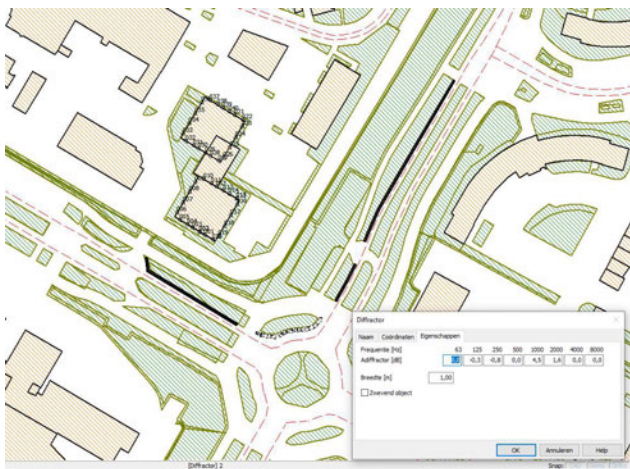
3.2 en paragraaf 3.2. De vervanging van het bestaande asfalt (uitgezonderd op de rotonde) door een stiller wegdektype, bijvoorbeeld dunne deklagen B, resulteert op de Burgemeester Keizerweg (over ca. 150 m lengte) tot een geluidreductie van 1-2 dB en op de Veerweg (over ca. 100 m lengte) tot een geluidreductie van ca. 1 dB. In bijlage 2 zijn de berekeningen opgenomen.

Voor het bepalen van de doelmatigheid van dit stiller wegdek is gebruik gemaakt van de internettool <https://swung2dmc.anteagroup.nl>. Uit de berekening op basis van deze tool blijkt dat het toepassen van dunne deklagen B op de Burgemeester Keizerweg over ca. 150 m lengte doelmatig is omdat het aantal reductiepunten (286200) groter is dan het aantal maatregelpunten (336). Daarnaast blijkt dat op basis van deze tool ook het toepassen van dunne deklagen B op de Veerweg over ca. 150 m lengte doelmatig is omdat het aantal reductiepunten (58900) groter is dan het aantal maatregelpunten (168). In bijlage 4 is de doelmatigheid opgenomen.

4.3.2.3 Diffractoren

Een diffractor betreft een overdrachtsmaatregel van een element ingegraven in de grond die ervoor zorgt dat geluid naar boven afgebogen wordt. Gezien het wegprofiel is het effect van een WHISStone diffractor enkel van 4SILENCE op maaiveldniveau inzichtelijk gemaakt. In figuur 4.4 volgt een grafisch overzicht. In bijlage 2 zijn de berekeningen opgenomen.

Uit de berekeningen (specifiek met geomilieu versie 2023.2) blijkt dat diffractoren op de locatie geen effect hebben op het verlagen van de geluidbelasting vanwege de Burgemeester Keizerweg en de Veerweg. Het toepassen van diffractoren is derhalve niet doelmatig.



Figuur 4.4 – Wegdelen met diffractoren

4.3.2.4 Geluidschermen

Het toepassen van geluidschermen kan bij de lageregelegen verdiepingen van het plan een positief effect hebben. Echter, om ook op de hoger gelegen verdiepingen een voldoende grote reductie te bereiken zijn hoge geluidschermen noodzakelijk. Toepassing van geluidschermen is in technische zin niet doelmatig. Daarnaast zullen geluidsschermen zowel op grote stedenbouwkundige en financiële bezwaren stuiten en zijn daarom niet nader onderzocht.

4.3.2.5 Conclusie bron- en overdrachtsmaatregelen

Diverse bron- en overdrachtsmaatregelen zijn overwogen en onderzocht. Over het algemeen zijn deze niet doelmatig, niet voldoende effectief of stuiten op grote stedenbouwkundige en financiële bezwaren.

Met een bronmaatregel in de vorm van een stiller wegdek (dunne deklagen B) op Burgemeester Keizerweg over een effectieve lengte van 150 m kan de

geluidbelasting worden gereduceerd met ca. 1-2 dB. Enkel voor de appartementen met een geluidbelasting van 49-50 dB (zonder maatregelen) resulteert dit in een afname van de geluidbelasting tot aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Voor het overige deel van de appartementen dient alsnog een hogere waarde te worden vastgesteld.

Met een bronmaatregel in de vorm van een stiller wegdek (dunne deklagen B) op de Veerweg over een effectieve lengte van 150 m kan de geluidbelasting worden gereduceerd met ca. 1 dB. Enkel voor de appartementen met een geluidbelasting van 49 dB (zonder maatregelen) resulteert dit in een afname van de geluidbelasting tot aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Voor het overige deel van de appartementen dient alsnog een hogere waarde te worden vastgesteld.

De DMC-tool beoordeeld het toepassen van stiller wegdek (dunne deklagen) als doelmatig. Het advies aan de gemeente is om te onderzoeken of (bij vervanging van het bestaande asfalt) stiller wegdek toegepast kan worden.

Ook in het geval dat stiller asfalt wordt toegepast is het noodzakelijk om in het kader van een planologische procedure hogere waarden vast te stellen voor de Burgemeester Keizerweg en de Veerweg. De gemeente kan enkel een hogere waarde vaststellen als er sprake is van een acceptabele kwaliteit van de woon- en leefomgeving. Dit is getoetst op basis van het gemeentelijk geluidbeleid.

4.4 Toetsing aan gemeentelijk geluidbeleid

4.4.1 Voorwaarden geluidbeleid

4.4.1.1 Algemeen

De gemeente kan enkel een hogere waarde vaststellen als er sprake is van een acceptabele kwaliteit van de woon- en leefomgeving. Uit de berekeningen blijkt dat op de locatie sprake is van een L_{CUM*} van $\leq 48-56$ dB. Derhalve zijn de volgende twee situaties conform het geluidbeleid van toepassing:

- Een of meerdere geluidbronnen veroorzaken gezamenlijk een L_{CUM*} van ten hoogste 53 dB;
- Een of meerdere geluidbronnen veroorzaken gezamenlijk een L_{CUM*} hoger of gelijk aan 54 dB maar niet hoger dan 64 dB.

4.4.1.2 L_{CUM*} ten hoogste 53 dB

Aangehouden is dat geluidsreducerende maatregelen aan de bron of in de overdracht bezwaren ontmoeten vanuit civieltechnische dan wel vanuit landschappelijk en/of stedenbouwkundig aard, of dat deze onvoldoende zijn, om bij alle woningen te voldoen aan de voorkeursgrenswaarde. Derhalve stelt de gemeente Papendrecht bij grootschalige ontwikkelingssituaties met een cumulatieve geluidsbelasting van ten hoogste 53 dB de benodigde hogere waarde(n) vast, waarbij moet worden gestreefd naar de realisatie van (bij voorkeur) een geluidluwe gevel of de realisatie van een geluidluwe buitenruimte.

4.4.1.3 L_{CUM*} hoger of gelijk aan 54 dB maar niet hoger dan 64 dB

Aangehouden is dat geluidsreducerende maatregelen aan de bron of in de overdracht in hoofdzaak bezwaren ontmoeten vanuit civieltechnische dan wel vanuit landschappelijk en/of stedenbouwkundig aard of dat deze onvoldoende zijn, om bij alle woningen te voldoen aan de voorkeursgrenswaarde. Derhalve stelt de gemeente Papendrecht bij grootschalige ontwikkelingssituaties met een cumulatieve geluidsbelasting (L_{CUM*}) hoger dan of gelijk aan 54 dB en ten hoogste 64 dB, alleen de benodigde hogere waarde(n) vast, indien:

- er een geluidluwe gevel aanwezig is of, indien dat niet mogelijk is, er een geluidluwe buitenruimte is.

4.4.2 Toetsing Bouwplan

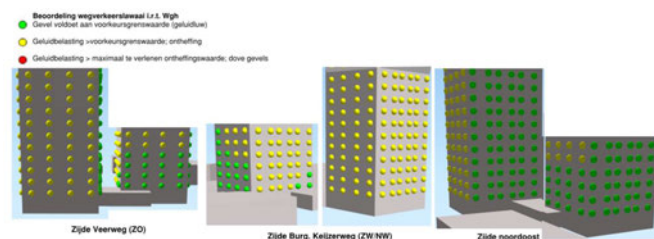
Bij het schrijven van dit onderzoek niet bekend is of stiller asfalt zal worden toegepast, dan wel, wanneer dit stille asfalt wordt toegepast. Daarom is voor de toetsing van het bouwplan een worst-case benadering aangehouden, namelijk dat stiller asfalt niet wordt toegepast.

Uit de berekeningen kan het volgende worden geconcludeerd t.a.v. het gemeentelijk beleid:

- Voor de Burgemeester Keijzerweg en de Veerweg is sprake van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Dit betekent dat t.b.v. de planologische procedure hogere waarden voor de woningen met

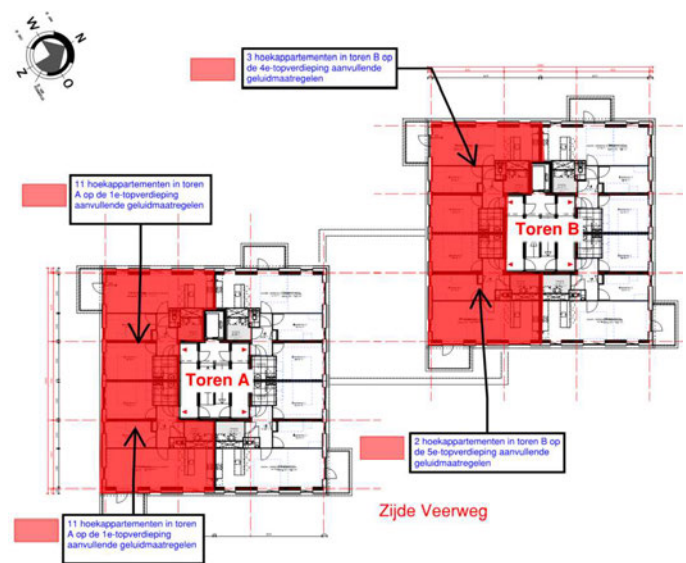
een geluidbelasting > 48 dB moeten worden vastgesteld vanwege de Burgemeester Keijzerweg en de Veerweg.

- Voor de Burgemeester Keijzerweg en de Veerweg wordt voldaan aan de maximaal te verlenen ontheffingswaarde van 63 dB waardoor het toepassen van dove gevels niet noodzakelijk is.
- De L_{CUM*} van maximaal 56 dB op de gevels voldoet aan het maximum van 64 dB conform het gemeentelijk geluidbeleid.
- Voor woningen met een L_{CUM*} > 53 dB geldt als voorwaarde voor het kunnen vaststellen van een hogere waarde dat de woning over een geluidluwe gevel beschikt. Voor woningen met een L_{CUM*} ≤ 53 dB geldt dat bij deze woningen het gestreefd moet worden naar het realiseren van een geluidluwe gevel.
- Het stedenbouwkundig plan voorziet er in redelijke mate in dat op de locatie een groot deel van de woningen in toren B en een beperkt aantal in toren A op voorhand beschikken over een geluidluwe gevel zonder aanvullende maatregelen. In figuur 4.6 zijn de geluidluwe gevels (groene bollen) en gevels met ontheffing (gele bollen) in 3D aangegeven voor het plan. Voor Toren A betreft het de gehele noordoostzijde en bij Toren B gaat het om de gehele noordoostzijde, de 1^e t/m de 4^e verdieping aan de noordwestzijde en de 1^e t/m 5 verdieping van de zuid oostgevel.



Figuur 4.6 – 3D aanduiding geluidluwe gevels/gevels met ontheffing

- In toren A bedraagt de L_{CUM} maximaal 54-56 dB. 22 appartementen beschikken op voorhand niet over een geluidluwe gevel, zie gele bollen figuur 4.6. De overige 22 hoekappartementen beschikken op voorhand wel over een geluidluwe gevel, zie groene bollen figuur 4.6. Geluidluw voor dit project betreft max. 48 dB per weg na aftrek. Bij totaal 22 appartementen in toren A wordt niet rechtstreeks voldaan aan het gemeentelijk geluidbeleid. Aanvullende geluidmaatregelen op woningniveau zijn noodzakelijk om een zo goed mogelijk woon- en leefklimaat te creëren, gelijkwaardig aan wat bedoelt wordt in het gemeentelijk geluidbeleid.
- In toren B bedraagt de L_{CUM} maximaal 53 dB. Een groot deel van de gevels is op voorhand geluidluw, zie groene bollen in figuur 4.6. Uit figuur 4.6 blijkt dat 5 hoekappartementen op voorhand niet over een geluidluwe gevel beschikken. Het gemeentelijk geluidbeleid schrijft voor dat gestreefd moet worden naar het realiseren van een geluidluwe gevel en indien niet mogelijk geluidluwe buitenruimte. Omdat bij de betreffende woningen geen geluidluwe gevel aanwezig is, worden aanvullende geluidmaatregelen getroffen om een zo goed mogelijk woon- en leefklimaat te creëren, gelijkwaardig aan wat bedoelt wordt in het gemeentelijk geluidbeleid. Alle overige hoekappartementen in toren B beschikken op voorhand over een geluidluwe gevel waardoor rechtstreeks wordt voldaan aan de aanvullende voorwaarden uit het gemeentelijk geluidbeleid.
- In figuur 4.7 is voor het plan aangegeven voor welke appartementen aanvullende geluidmaatregelen noodzakelijk/gewenst zijn.



Figuur 4.7 – Aanduiding hoekappartementen met aanvullende geluidmaatregelen

- In hoofdstuk 5 zijn de principe oplossingen opgenomen waarmee, in afwijking van het gemeentelijk geluidbeleid, een zo goed mogelijk woon- en leefklimaat gerealiseerd zal worden.

5 Maatregelen op woningniveau

Het plan voldoet niet rechtstreeks aan het gemeentelijk geluidbeleid als het gaat om de vereiste/gewenste geluidluwe gevels. Derhalve worden bouwkundige maatregelen getroffen, zodanig dat sprake is van een acceptabel tot goed woon- en leefklimaat dat gelijkwaardig is aan het woon- en leefklimaat zoals dat beoogd is in het gemeentelijk geluidbeleid.

In het gemeentelijk geluidbeleid is opgenomen dat woningen waar een hogere waarde voor moet worden vastgesteld beschikken over een geluidluwe zijde bij een L_{cum} tussen de 54 dB en 64 dB. Voor woningen met een L_{cum} tot 53 dB dient gestreefd te worden naar een geluidluwe zijde. Er zijn vanuit het geluidbeleid geen eisen gesteld aan de indeling van de woning. Doorgaans is de gedachte achter deze eis/wens, dat de bewoners in de gelegenheid worden gesteld om een raam/(balkon)deur te kunnen openen zonder hinder te ondervinden van het verkeer. Omdat bij 27 woningen binnen het project Poldermolen geen geluidluwe gevel aanwezig is, zie figuur 4.7, worden bij deze woningen bouwkundige maatregelen getroffen waarmee eenzelfde effect wordt bereikt als met een geluidluwe gevel.

Bij het schrijven van dit onderzoek niet bekend is óf stiller asfalt zal worden toegepast, dan wel, wanneer dit stille asfalt wordt toegepast. Daarom is voor de het bepalen van de benodigde maatregelen een worst-case benadering aangehouden, namelijk dat stiller asfalt niet wordt toegepast.

5.1 Bouwkundige maatregelen toren A

De L_{cum} bij de appartementen aan de zuidwestgevel van Toren A figuur 4.7 is > 53 dB is. Het realiseren van een geluidluwe gevel is als voorwaarde opgenomen voor het verlenen van de hogere waarde. Er zijn vanuit het geluidbeleid geen eisen gesteld aan de indeling van de woning.

Bij de appartementen in Toren A wordt invulling gegeven aan de voorwaarde uit het geluidbeleid door het toepassen van een comfortbox met daarachter een te openen deel in ten minste één slaapkamer. Door het opnemen van deze geluidgedempte spuivoorziening wordt, als het ware, een geluidluw geveldeel gerealiseerd bij de slaapkamer. Het geluidwerend rooster (comfortbox) zorgt

ervoor dat het geluidniveau op het te openen deel achter het rooster wordt teruggebracht tot een waarde van maximaal 48 dB (per weg na aftrek). Op deze wijze hebben de bewoners de mogelijkheid om, naast de aanwezige voorzieningen ten behoeve van luchtverversing en spuiventilatie (te openen ramen), het achterliggende vertrek te ventileren op een manier dat er geslapen kan worden met geopend raam zonder direct hinder of slaapverstoring te ervaren.

Er zijn verschillende typen comfortboxen op de markt. Binnen het project kan gebruik worden gemaakt van een geluidwerend rooster van bijvoorbeeld het type Duco Acoustic Panel 150 o.g. (geluidisolatie bedraagt $R_w(C,C_{tr}) = 11(-1,-2)$ dB) t.b.v. de vereiste geluidreductie tot ca. 7 dB vanwege de maatgevende Burgemeester Keijzerweg.

Bij Toren B geldt voor de 2 hoogst gelegen appartementen op de hoek ZO-ZW dat de benodigde reductie om te voldoen aan geluidluw aan de zuidoostzijde slechts 1 dB en aan de zuidwestzijde slechts 2 dB is. Ook bij Toren B wordt een bouwkundige maatregel getroffen zodat de geluidbelasting op het geveldeel aan het balkon wordt teruggebracht tot een waarde van maximaal 48 dB (per weg na aftrek). Deze reductie wordt gerealiseerd met een balkon met een gesloten (glazen) borstwering en een absorberend plafond (of geen plafond).

Voor de drie hoogst gelegen appartementen van Toren B op de hoek ZW-NW geldt dat de benodigde reductie om te voldoen aan geluidluw aan de noordwestzijde slechts 1 - 2 dB en aan de zuidwestzijde slechts 2 - 4 dB is. Ook voor deze appartementen geldt dat balkons met een gesloten (glazen) borstwering een absorberend plafond (of geen plafond) worden toegepast om een zo groot mogelijke reductie te realiseren op de achterliggende gevel. De balkons worden daarbij zo veel mogelijk aan de noordwestzijde gepositioneerd waar de minste reductie noodzakelijk is.

In bijlage 3 is een schets van bovenstaande geluidmaatregelen opgenomen. Omdat het plan, met name de indeling van het gebouw, nog niet definitief is, is het in dit stadium nog niet mogelijk om de geluidmaatregelen tot in detail uit te werken. Voorgesteld wordt om het hogere waarde besluit de voorwaarde op te nemen dat:

“bij de woningen die niet beschikken over een geluidluwe gevel, bouwkundige maatregelen worden getroffen waardoor de geluidbelasting op tenminste één gevel(deel) voldoet aan de voorkeursgrenswaarde (na aftrek) zodat een gelijkwaardige woon- en leefkwaliteit wordt gerealiseerd als beoogd in het gemeentelijke geluidbeleid. De definitieve toetsing van deze bouwkundige maatregelen vindt plaats bij de aanvraag omgevingsvergunning.”

6 Hogere waarden

Voor de Burgemeester Keijzerweg en de Veerweg is het noodzakelijk om in het kader van een planologische procedure hogere waarden voor de woningen vast te stellen. Het vaststellen van hogere waarden is op grond van het beleid te verantwoorden door het treffen van enkele maatregelen op woningniveau. Hiermee wordt afgeweken van het gemeentelijk geluidbeleid t.a.v. geluidluwe zijden, maar wordt een zo goed mogelijk woon- en leefklimaat gerealiseerd dat gelijkwaardig is aan het woon- en leefklimaat zoals beoogd in het geluidbeleid.

- De L_{CUM} * van maximaal 56 dB op de gevels voldoet aan het maximum van 64 dB conform het gemeentelijk geluidbeleid.
- Het stedenbouwkundig plan voorziet er in redelijke mate in dat op de locatie het merendeel van de appartementen in toren B en de helft van de appartementen in toren A op voorhand beschikken over een geluidluwe zijde zonder aanvullende maatregelen.
- Met de in hoofdstuk 5 en bijlage 3 beschreven bouwkundige maatregelen wordt een acceptabel tot goed woon- en leefklimaat gerealiseerd dat weliswaar afwijkt van het geluidbeleid, maar in eenzelfde kwaliteit voorziet.

Op basis van het voorgaande is het noodzakelijk om voor de woningen in het bouwplan Poldermolen 8 te Papendrecht een hogere waarde vast te stellen volgens de aantallen die in tabel 6 zijn vermeld.

Tabel 6 – Hogere waarden Poldermolen 8 te Papendrecht

Geluidsgevoelig object: woningen		
Aantal	Geluidsbron	Verzochte hogere waarden in dB tot maximaal
Ca. 66	Burg. Keijzerweg	55*
Ca. 66	Veerweg	50*

* deze waarde bepaald is op basis van de worst-case benadering waarbij geen stiller asfalt wordt toegepast

7 Samenvatting en conclusie

In opdracht van De Vries en Verburg Ontwikkeling B.V. is voor het project “Poldermolen 8” te Papendrecht ten behoeve van de bestemmingsplanprocedure een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï uitgevoerd.

Voorliggend onderzoek vervangt de rapportage 23193.02v3, d.d. 5 oktober 2023 van Buro Bouwfysica waarin de opmerkingen uit de herbeoordeling, d.d. 16 november 2023 van de Omgevingsdienst Zuid-Holland m.b.t. “Geluid” zijn verwerkt.

Het plan omvat de realisatie een tweetal woontorens verbonden door een plint met totaal ca. 66 appartementen (conform telmodel). Om de ontwikkeling in ruimtelijke zin mogelijk te maken is een wijziging van het bestemmingsplan noodzakelijk.

Het plan is gelegen binnen de geluidzone van de Veerweg, Burgemeester Keizerweg en Cypressenlaan. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is tevens de 30 km/uur weg Onderslag in het onderzoek betrokken. Doelstelling van het voorliggend onderzoek is het berekenen van de geluidbelastingen op de gevels van het plan vanwege wegverkeerslawaaï en het toetsen van de berekende waarden aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder en het gemeentelijk geluidbeleid.

Uit het onderzoek blijkt het volgende voor de geluidbelastingen op de gevels van het plan:

- Voor de Burgemeester Keizerweg en de Veerweg is het noodzakelijk om in het kader van een planologische procedure hogere waarden voor de woningen vast te stellen, zie tabel 6 hoofdstuk 6.
- Voor de Burgemeester Keizerweg en de Veerweg wordt voldaan aan de maximaal te verlenen ontheffingswaarde van 63 dB waardoor het toepassen van dove gevels **niet** noodzakelijk is.
- De L_{CUM} van maximaal 56 dB op de gevels voldoet aan het maximum van 64 dB conform het gemeentelijk geluidbeleid.
-

- Het toepassen van een bronmaatregel in de vorm van een stiller wegdek (dunne deklagen B) op Burgemeester Keizerweg over een effectieve lengte van 150 m en op de Veerweg over een effectieve lengte van 150 m kan de geluidbelasting worden gereduceerd. De DMC-tool beoordeelt het toepassen van stiller wegdek (dunne deklagen) als doelmatig. Het advies aan de gemeente is om te onderzoeken of (bij vervanging van het bestaande asfalt) stiller wegdek toegepast kan worden.
- Ook in het geval dat stiller asfalt wordt toegepast is het noodzakelijk om in het kader van een planologische procedure hogere waarden vast te stellen voor de Burgemeester Keizerweg en de Veerweg. De gemeente kan enkel een hogere waarde vaststellen als er sprake is van een acceptabele kwaliteit van de woon- en leefomgeving. Dit is getoetst op basis van het gemeentelijk geluidbeleid, hierbij is een worst-case benadering aangehouden, namelijk dat stiller afvalt niet wordt toegepast.
- Het stedenbouwkundig plan voorziet er in redelijke mate in dat op de locatie het merendeel van de appartementen in toren B en de helft van de appartementen in toren A op voorhand beschikken over een geluidluwe zijde zonder aanvullende maatregelen.
- 27 woningen kunnen niet voldoen aan het gemeentelijk geluidbeleid t.a.v. geluidluwe zijden/buitenruimte. Hoofdstuk 5 beschrijft de bouwkundige maatregelen die worden getroffen waarmee het geluidniveau op het achterliggende geveldeel dusdanig wordt gereduceerd dat voldaan wordt aan de voorwaarden die worden gesteld aan een geluidluwe gevel. Op deze wijze wordt eenzelfde woon- en leefkwaliteit gerealiseerd als beoogd in het geluidbeleid. Geadviseerd wordt om in het hogere waarde besluit het treffen van bouwkundige voorzieningen als voorwaarde op te nemen, zie hoofdstuk 5. Definitieve toetsing van deze bouwkundige maatregelen vindt plaats bij de aanvraag omgevingsvergunning.
- Bij de aanvraag omgevingsvergunning voor het aspect bouwen dient met een akoestisch-bouwtechnisch onderzoek te worden aangetoond dat aan de Bouwbesluit eisen inzake “bescherming tegen geluid van buiten” wordt voldaan.

Bijlage 1: Verkeersgegevens prognoses 2033

Model: Wegverkeer, verkeersdata 2033, verkaveling
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: Buro Bouwfysica 4-10-2023 09:49:46

Model: Wegverkeer, verkeersdata 2033, verkaveling
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: Buro Bouwfysica

Bijlage 2: Geluidbelastingen en relevante invoergegevens





Betreft: Geluidbelastingen wegverkeerslawaaï project "Poldermolen 8" te Papendrecht
22-11-2023

Legenda wegverkeer:

Voldoet aan voorkeursgrenswaarde: ≤ 48 dB

Ontheffing: > 48 dB

Dove gevels: > 63 dB

Rekenpunt	Blok/gevel	Hoogte (m)	Wgh							GRO	Cumulatie	
			Burgemeester Keijzerweg na aftrek	Burgemeester Keijzerweg na aftrek, dunne deklagen B	Burgemeester Keijzerweg na aftrek, diffractoren	Veerweg na aftrek	Veerweg na aftrek, dunne deklagen B	Veerweg na aftrek, diffractoren	Cypresenlaan na aftrek		Alle wegen gecumuleerd na aftrek	Alle wegen gecumuleerd zonder aftrek t.b.v. bouwbesluit
001_A	Toren A, ZW	5,5	55	53	54	45	46	46	7	23	55	60
001_A	Toren A, ZW	23,5	54	54	55	46	45	45	-5	22	55	60
001_B	Toren A, ZW	8,5	55	53	54	46	46	46	-1	24	56	61
001_B	Toren A, ZW	26,5	54	54	55	46	46	46	-5	22	55	60
001_C	Toren A, ZW	11,5	55	53	54	46	46	46	-5	24	56	61
001_C	Toren A, ZW	29,5	54	54	55	46	46	46	-5	22	55	60
001_D	Toren A, ZW	14,5	55	53	54	46	45	46	-5	23	56	61
001_D	Toren A, ZW	32,5	54	54	55	46	46	46	-5	22	55	59
001_E	Toren A, ZW	17,5	55	52	54	46	45	46	-5	22	56	60
001_E	Toren A, ZW	35,5	54	54	55	46	46	46	-5	23	55	59
001_F	Toren A, ZW	38,5	53	52	53	45	45	45	-5	23	54	59
002_A	Toren A, ZW	23,5	54	53	55	46	46	46	-5	22	55	60
001_F	Toren A, ZW	20,5	55	53	54	46	46	46	-5	22	56	60
002_B	Toren A, ZW	26,5	54	54	55	46	45	45	-5	22	55	60
002_A	Toren A, ZW	5,5	55	53	54	45	46	46	15	23	55	60
002_C	Toren A, ZW	29,5	54	54	55	46	45	46	-5	23	55	60
002_B	Toren A, ZW	8,5	55	53	54	46	45	46	15	23	56	61
002_D	Toren A, ZW	32,5	54	54	55	46	46	46	-5	23	55	59
002_C	Toren A, ZW	11,5	55	53	54	46	45	46	15	24	56	61
002_E	Toren A, ZW	35,5	54	54	55	45	46	46	-5	23	55	59
002_D	Toren A, ZW	14,5	55	52	54	46	45	45	15	22	56	61
002_E	Toren A, ZW	17,5	55	54	55	46	46	46	16	22	56	60
002_F	Toren A, ZW	20,5	55	52	53	46	45	45	-5	22	56	60
002_F	Toren A, ZW	38,5	53	53	55	45	46	46	-5	23	54	59
003_A	Toren A, ZW	5,5	55	53	55	45	45	46	16	23	55	60
003_A	Toren A, ZW	23,5	55	54	55	46	44	45	-5	22	56	60
003_B	Toren A, ZW	8,5	55	53	54	45	45	46	16	24	55	61
003_B	Toren A, ZW	26,5	54	54	55	46	45	45	-5	23	55	60
003_C	Toren A, ZW	11,5	55	53	54	46	45	46	17	25	56	61
003_C	Toren A, ZW	29,5	54	54	55	46	45	46	-5	23	55	60
003_D	Toren A, ZW	14,5	55	53	54	46	45	45	17	23	56	61
003_D	Toren A, ZW	32,5	54	54	55	45	46	46	-5	23	55	59
003_E	Toren A, ZW	35,5	54	52	54	45	45	45	-5	23	55	59
003_F	Toren A, ZW	38,5	53	54	55	45	46	46	-5	23	54	59
003_E	Toren A, ZW	17,5	55	52	53	46	45	45	17	23	56	60
004_A	Toren A, ZW	23,5	55	53	55	45	45	46	-5	23	55	60
003_F	Toren A, ZW	20,5	55	53	55	46	45	45	-5	22	56	60
004_B	Toren A, ZW	26,5	54	54	55	45	44	44	-5	23	55	60
004_A	Toren A, ZW	5,5	55	53	54	45	45	45	21	22	55	60
004_C	Toren A, ZW	29,5	54	54	55	45	45	45	-5	23	55	60
004_B	Toren A, ZW	8,5	55	53	54	45	45	45	21	23	55	61
004_D	Toren A, ZW	32,5	54	54	55	45	45	46	-5	23	55	59
004_C	Toren A, ZW	11,5	55	53	54	46	45	45	21	24	56	61
004_D	Toren A, ZW	14,5	55	54	55	46	45	46	21	23	56	61
004_E	Toren A, ZW	17,5	55	52	54	46	45	45	21	23	56	60
004_E	Toren A, ZW	35,5	54	54	55	45	45	46	-5	23	55	59
004_F	Toren A, ZW	20,5	55	52	53	46	45	45	-5	23	56	60
004_F	Toren A, ZW	38,5	53	53	55	45	45	46	-5	23	54	59
005_A	Toren A, ZW	5,5	55	53	55	44	45	45	21	24	55	61
005_A	Toren A, ZW	23,5	55	54	55	45	44	44	-5	23	55	60
005_B	Toren A, ZW	8,5	55	53	54	45	45	45	21	25	55	61
005_B	Toren A, ZW	26,5	54	54	55	45	45	45	-5	23	55	60
005_C	Toren A, ZW	11,5	55	53	54	45	45	45	21	25	55	61
005_C	Toren A, ZW	29,5	54	54	55	45	45	45	-5	23	55	60
005_D	Toren A, ZW	32,5	54	53	54	45	45	45	-5	24	55	60
005_E	Toren A, ZW	35,5	54	54	55	45	45	46	-5	24	55	59
005_D	Toren A, ZW	14,5	55	52	54	46	45	45	22	23	56	61
005_F	Toren A, ZW	38,5	53	54	55	45	45	45	-5	24	54	59
005_E	Toren A, ZW	17,5	55	52	53	46	44	45	22	23	56	61
006_A	Toren A, NW	23,5	52	54	55	-5	45	45	-5	28	52	57

Betreft: Geluidbelastingen wegverkeerslawaaï project "Poldermolen 8" te Papendrecht
22-11-2023

Legenda wegverkeer:

Voldoet aan voorkeursgrenswaarde: ≤ 48 dB

Ontheffing: > 48 dB

Dove gevels: > 63 dB

Rekenpunt	Blok/gevel	Hoogte (m)	Wgh							GRO	Cumulatie	
			Burgemeester Keijzerweg na aftrek	Burgemeester Keijzerweg na aftrek, dunne deklagen B	Burgemeester Keijzerweg na aftrek, diffractoren	Veerweg na aftrek	Veerweg na aftrek, dunne deklagen B	Veerweg na aftrek, diffractoren	Cypresenlaan na aftrek		Alle wegen gecumuleerd na aftrek	Alle wegen gecumuleerd zonder aftrek t.b.v. bouwbesluit
005_F	Toren A, ZW	20,5	55	51	52	45	-5	-5	-5	23	55	60
006_B	Toren A, NW	26,5	52	51	53	-5	30	31	-5	29	52	57
006_A	Toren A, NW	5,5	53	51	52	31	-5	-5	21	26	53	58
006_C	Toren A, NW	29,5	52	51	53	-5	30	31	-5	29	52	57
006_B	Toren A, NW	8,5	53	50	52	31	-5	-5	23	28	53	58
006_C	Toren A, NW	11,5	53	51	53	28	27	27	16	29	53	58
006_D	Toren A, NW	14,5	53	50	52	7	-5	-5	-1	28	53	58
006_D	Toren A, NW	32,5	52	51	53	-5	6	7	-5	29	52	57
006_E	Toren A, NW	17,5	53	50	51	3	-5	-5	-12	28	53	58
006_E	Toren A, NW	35,5	51	51	53	-5	2	3	-5	30	51	56
006_F	Toren A, NW	20,5	52	49	51	1	-5	-5	-5	28	52	58
006_F	Toren A, NW	38,5	51	51	52	-5	1	1	-5	30	51	56
007_A	Toren A, NW	5,5	52	50	52	31	-5	-5	21	24	52	57
007_A	Toren A, NW	23,5	52	50	52	-5	30	31	-5	28	52	57
007_B	Toren A, NW	8,5	52	50	52	30	-5	-5	24	27	52	57
007_B	Toren A, NW	26,5	52	51	52	-5	30	30	-5	29	52	57
007_C	Toren A, NW	29,5	52	50	52	-5	-5	-5	-5	29	52	57
007_D	Toren A, NW	32,5	51	51	52	-5	25	27	-5	30	51	56
007_C	Toren A, NW	11,5	52	50	51	27	-5	-5	15	28	52	57
007_E	Toren A, NW	35,5	51	51	52	-5	4	5	-5	30	51	56
007_D	Toren A, NW	14,5	52	49	51	6	-5	-5	-1	28	52	57
007_F	Toren A, NW	38,5	50	51	52	-5	3	4	-5	30	50	55
007_E	Toren A, NW	17,5	52	49	50	4	-5	-5	-5	28	52	57
008_A	Toren A, NW	23,5	52	51	52	-5	1	1	-5	28	52	57
007_F	Toren A, NW	20,5	52	50	52	1	-5	-5	-5	28	52	57
008_B	Toren A, NW	26,5	51	47	49	-5	30	30	-5	29	51	56
008_A	Toren A, NW	5,5	49	50	51	30	-5	-5	18	22	49	54
008_B	Toren A, NW	8,5	49	48	49	28	27	28	22	24	49	54
008_C	Toren A, NW	11,5	49	50	51	25	-5	-5	11	24	49	54
008_C	Toren A, NW	29,5	51	48	49	-5	24	25	-5	29	51	56
008_D	Toren A, NW	14,5	50	50	51	3	-5	-5	-1	23	50	55
008_D	Toren A, NW	32,5	51	48	50	-5	2	3	-5	30	51	56
008_E	Toren A, NW	17,5	50	49	50	-1	-5	-5	-5	23	50	55
008_E	Toren A, NW	35,5	50	48	50	-5	-2	-1	-5	30	50	55
008_F	Toren A, NW	20,5	49	48	50	-1	-5	-5	-5	24	49	55
008_F	Toren A, NW	38,5	50	48	50	-5	-1	-1	-5	31	50	55
009_A	Toren A, NW	5,5	50	50	52	34	-5	-5	16	23	50	55
009_A	Toren A, NW	23,5	52	49	50	-5	34	34	-5	28	52	57
009_B	Toren A, NW	26,5	51	50	51	-5	-5	-5	-5	29	51	56
009_C	Toren A, NW	29,5	51	49	51	-5	26	26	-5	29	51	56
009_B	Toren A, NW	8,5	51	50	51	27	-5	-5	17	25	51	56
009_D	Toren A, NW	32,5	50	50	51	-5	23	23	-5	29	50	55
009_C	Toren A, NW	11,5	51	48	50	23	-5	-5	-2	26	51	56
009_E	Toren A, NW	35,5	50	50	52	-5	3	5	-5	30	50	55
009_D	Toren A, NW	14,5	52	48	50	5	-5	-5	-2	26	52	57
009_F	Toren A, NW	38,5	49	50	52	-5	-1	1	-5	31	49	55
009_E	Toren A, NW	17,5	52	48	49	1	-5	-5	-5	26	52	57
010_A	Toren A, NO	23,5	46	50	52	46	0	0	38	28	49	54
009_F	Toren A, NW	20,5	52	44	46	0	43	46	-5	26	52	57
010_A	Toren A, NO	5,5	42	40	42	44	41	43	32	26	46	51
010_B	Toren A, NO	8,5	44	44	46	45	43	46	33	28	48	53
010_B	Toren A, NO	26,5	46	42	44	46	42	44	37	29	49	54
010_C	Toren A, NO	11,5	45	44	46	45	44	46	35	28	48	53
010_C	Toren A, NO	29,5	46	43	45	46	42	45	37	30	49	54
010_D	Toren A, NO	14,5	45	-5	-5	45	44	46	37	28	48	54
010_D	Toren A, NO	32,5	-5	44	45	46	43	45	37	30	47	52
010_E	Toren A, NO	17,5	46	-5	-5	46	44	46	37	28	49	54
010_E	Toren A, NO	35,5	-5	44	46	46	43	46	37	31	47	51
010_F	Toren A, NO	20,5	46	-5	-5	46	43	46	37	28	49	54
010_F	Toren A, NO	38,5	-5	44	46	46	43	46	37	31	47	51

Betreft: Geluidbelastingen wegverkeerslawaaï project "Poldermolen 8" te Papendrecht
22-11-2023

Legenda wegverkeer:

Voldoet aan voorkeursgrenswaarde: ≤ 48 dB

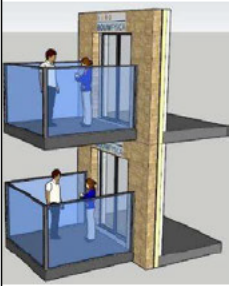
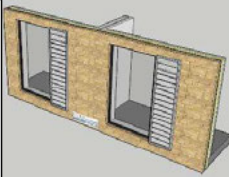
Ontheffing: > 48 dB

Dove gevels: > 63 dB

Rekenpunt	Blok/gevel	Hoogte (m)	Wgh							GRO	Cumulatie	
			Burgemeester Keijzerweg na aftrek	Burgemeester Keijzerweg na aftrek, dunne deklagen B	Burgemeester Keijzerweg na aftrek, diffractoren	Veerweg na aftrek	Veerweg na aftrek, dunne deklagen B	Veerweg na aftrek, diffractoren	Cypresenlaan na aftrek		Alle wegen gecumuleerd na aftrek	Alle wegen gecumuleerd zonder aftrek t.b.v. bouwbesluit
038_A	Toren B, NO	5,5	31	31	31	40	38	39	33	36	42	47
038_B	Toren B, NO	8,5	32	32	32	41	39	41	34	37	43	48
038_C	Toren B, NO	11,5	27	27	27	41	40	41	35	37	43	48
038_D	Toren B, NO	14,5	27	26	27	42	41	42	37	37	44	49
038_E	Toren B, NO	17,5	25	25	25	44	42	44	38	37	46	50
038_F	Toren B, NO	20,5	25	25	25	45	43	45	38	37	46	51
039_A	Toren B, NO	23,5	25	23	24	45	43	45	38	37	46	52
039_A	Toren B, NO	5,5	31	31	31	40	38	39	34	36	42	47
039_B	Toren B, NO	8,5	32	32	32	41	40	41	35	36	43	49
039_C	Toren B, NO	11,5	27	26	27	42	40	41	36	37	44	49
039_D	Toren B, NO	14,5	27	26	27	43	41	43	37	37	45	50
039_E	Toren B, NO	17,5	26	26	26	44	43	44	38	37	46	51
039_F	Toren B, NO	20,5	26	26	26	45	43	45	38	37	46	51
040_A	Toren B, NO	23,5	22	20	22	46	44	46	38	37	47	52
040_A	Toren B, NO	5,5	31	31	31	40	39	40	33	35	42	48
040_B	Toren B, NO	8,5	32	32	32	42	40	41	34	36	44	49
040_C	Toren B, NO	11,5	25	25	25	42	40	42	36	37	44	49
040_D	Toren B, NO	14,5	26	25	26	43	41	43	37	37	45	50
040_E	Toren B, NO	17,5	25	25	25	45	43	45	38	37	46	51
040_F	Toren B, NO	20,5	26	25	26	45	43	45	38	37	46	52

Max	55	54	55	50	49	50	40	37	56	61
-----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Bijlage 3: Toelichting geluidmaatregelen geluidluwe zijde / buitenruimte

Bouwsteen	Illustratie	Indicatie geluidreductie	Bepalingsmethode
Buitenruimte met verhoogde borstwering en absorberend plafond		1 - 4 dB	NPR5272/SRM2
Comfortbox		4 – 13 dB	Laboratoriummetingen; specificaties leverancier

Bijlage 4: Resultaten doelmatigheidscriterium

[REDACTED]

Van: noreply@anteagroup.com
Verzonden: dinsdag 3 oktober 2023 13:07
Aan: [REDACTED]
Onderwerp: Resultaten Swung-2 DMC Antea Group

Resultaten Swung-2 DMC Antea Group

Datum: 3-10-2023 13:06:47

Persoonlijke gegevens

Naam: [REDACTED]
Organisatie: **Buro Bouwfysica**
Email: liebrechts@burobouwfysica.nl

A. Projectgegevens

Projectnaam: **Poldermolen 8 te Papendrecht**
Projectnr: **23193**
Wegnaam: **Burgemeester Keijzerweg**
Plaatsnaam: **Papendrecht**
Korte omschrijving: **Dunne deklagen B over ca. 150 m lengte**

B. Onderbouwing bron

De weg heeft een maximale toegestane snelheid van 50 km/h, het huidige wegdektype betreft SMA 0/8, waarbij het karakteristiek niet van belang is.
Langs de weg staan woningen met een ontsluiting op de betreffende weg.
Op deze situatie is geluidbeleid van toepassing met een streefwaarde van 53 dB.
De minimaal toe te passen lengte van een bronmaatregel bedraagt >100 meter.

C. Onderbouwing scherm

Een overdrachtmaatregel is vanuit landschappelijk en/of stedenbouwkundig oogpunt niet wenselijk.
De maximaal toe te passen lengte van een overdrachtmaatregel bedraagt >50 meter.

D. DMC

Het betreft nieuw te bouwen appartementen.
Er is een akoestisch onderzoek met maatregelen beschikbaar.
Aantal woningen per geluidbelasting, excl. art. 110g Wgh:

<i>Basis excl. maatregelen</i>	
Belasting Woningen	
54 dB	7

55 dB	15
56 dB	11
57 dB	8
58 dB	2
59 dB	9
60 dB	13

<i>Resterend > 49dB incl. maatregelen</i>	
Belasting Woningen	
54 dB	15
55 dB	11
56 dB	8
57 dB	2
58 dB	9
59 dB	13

Totaal aantal beschouwde woningen voor maatregelen: 65

Totaal aantal beschouwde woningen na maatregelen: 58

De gewenste bronmaatregel betreft dunne deklagen B van 2 rijbanen met een lengte van 150 meter.

Conclusies

- Een overdrachtmaatregel is vanuit landschappelijk en/of stedenbouwkundig oogpunt niet wenselijk.
- Wegens ontsluiting van woningen op de betreffende weg zijn schermmaatregelen niet effectief toe te passen.
- Berekende reductiepunten op basis van het aantal woningen per geluidbelasting: **286200**
- Berekende maatregelpunten bronmaatregel (dunne deklagen B, 150m lang met 2 rijbanen): **336**

	Benodigde punten Doelmatig	
Bron	336	ja
Overdracht	NVT	NVT
Bron+Overdracht	NVT	NVT
Gevelisolatie (voor)	4306	ja
Gevelisolatie (na)	3630	ja

[REDACTED]

Van: noreply@anteagroup.com
Verzonden: woensdag 22 november 2023 08:03
Aan: [REDACTED]
Onderwerp: Resultaten Swung-2 DMC Antea Group

Resultaten Swung-2 DMC Antea Group

Datum: 22-11-2023 08:02:58

Persoonlijke gegevens

Naam: [REDACTED]
Organisatie: **Buro Bouwfysica**
Email: liebrechts@burobouwfysica.nl

A. Projectgegevens

Projectnaam: **Poldermolen 8 te Papendrecht**
Projectnr: **23193**
Wegnaam: **Veerweg**
Plaatsnaam: **Papendrecht**
Korte omschrijving: **Dunne deklagen B over ca. 150 m lengte**

B. Onderbouwing bron

De weg heeft een maximale toegestane snelheid van 50 km/h, het huidige wegdektype betreft SMA 0/8, waarbij het karakteristiek niet van belang is.
Langs de weg staan woningen met een ontsluiting op de betreffende weg.
Op deze situatie is geluidbeleid van toepassing met een streefwaarde van 53 dB.
De minimaal toe te passen lengte van een bronmaatregel bedraagt >100 meter.

C. Onderbouwing scherm

Een overdrachtmaatregel is vanuit landschappelijk en/of stedenbouwkundig oogpunt niet wenselijk.
De maximaal toe te passen lengte van een overdrachtmaatregel bedraagt >50 meter.

D. DMC

Het betreft nieuw te bouwen appartementen.
Er is een akoestisch onderzoek met maatregelen beschikbaar.
Aantal woningen per geluidbelasting, excl. art. 110g Wgh:

<i>Basis excl. maatregelen</i>	
Belasting Woningen	
54 dB	6

55 dB	23
-------	----

*Resterend > 49dB
incl. maatregelen*

Belasting Woningen

54 dB	23
-------	----

Totaal aantal beschouwde woningen voor maatregelen: 29

Totaal aantal beschouwde woningen na maatregelen: 23

De gewenste bronmaatregel betreft dunne deklagen B van 1 rijbanen met een lengte van 150 meter.

Conclusies

- Een overdrachtmaatregel is vanuit landschappelijk en/of stedenbouwkundig oogpunt niet wenselijk.
- Wegens ontsluiting van woningen op de betreffende weg zijn schermmaatregelen niet effectief toe te passen.
- Berekende reductiepunten op basis van het aantal woningen per geluidbelasting: **58900**
- Berekende maatregelpunten bronmaatregel (dunne deklagen B, 150m lang met 1 rijbanen): **168**

Benodigde punten Doelmatig

Bron	168	ja
Overdracht	NVT	NVT
Bron+Overdracht	NVT	NVT
Gevelisolatie (voor)	551	ja
Gevelisolatie (na)	437	ja