

Drie nieuwe woningen | Graaf Florisweg 28 in Gouda

Akoestisch onderzoek weg- en railverkeerslawaaï

Opdrachtgever

Brembel Beheer B.V.

Contactpersoon

de heer A. Bremmer

Kenmerk

R072405aa.19F5MNC.fwi

Versie

02_001

Datum

9 maart 2020

Auteur

F. (Fabian) Wieland MSc

ing. K. (Karin) Auée

Inhoudsopgave

Samenvatting akoestisch onderzoeksrapport	3
1 Inleiding.....	4
2 Uitgangspunten	5
2.1 Gehanteerde gegevens	5
2.2 Wettelijk kader.....	5
2.2.1 Onderzoeksgebied	5
2.2.2 Wet geluidhinder	5
2.2.3 Geluidbeleid gemeente Gouda	7
2.3 Berekeningen	7
2.3.1 Geluidbelasting	7
2.3.2 Rekenmethode	7
2.4 Rekenmodel	8
3 Rekenresultaten	11
3.1 Toetsing aan de Wet geluidhinder	11
3.1.1 Railverkeer	11
3.1.2 Wegverkeer.....	11
3.2 Toetsing aan het gemeentelijk geluidbeleid.....	13
3.3 Gezamenlijke geluidbelasting t.b.v. de geluidwering van de gevel	15
3.4 Aanvraag hogere waarden.....	16
4 Conclusie	17

Bijlage

Bijlage I Wettelijk kader

Bijlage II Wegverkeergegevens

Bijlage III

Rekenresultaten

Bijlage IV M-view Balkon- en Verandabeglazing, Metaglas

Bijlage V Samenvatting onderzoek geluidreductie glazen gevelgeluidschermen, Metaglas

Samenvatting akoestisch onderzoeksrapport

Wat hebben we onderzocht?

We hebben een akoestisch onderzoek gedaan naar de geluidbelasting op de gevels van nieuwbouwwoningen in het project Graaf Florisweg 28 in Gouda.

>> *Inleiding*

Waarom hebben we dat onderzocht?

In het kader van het aanvragen van een omgevingsvergunning voor de activiteit 'afwijken bestemmingsplan' moet er een onderzoek gedaan worden naar de geluidbelasting op de gevels vanwege alle akoestisch relevante (gezoneerde) geluidbronnen. Het betreft voor deze situatie de geluidbelasting vanwege omliggende 50 km/u-wegen en de spoorlijn Gouda-Woerden.

>> *Uitgangspunten*

Hoe hebben we dat onderzocht?

We hebben de geluidbelasting van het wegverkeer en het railverkeer op de gevels van de nieuwe woningen bepaald met behulp van Standaard Rekenmethode II. We berekenden dit met het programma Geomilieu.

>> *Uitgangspunten*

Wat zijn de resultaten?

Uit de berekeningen blijkt dat de geluidbelasting op de gevels van de nieuwe woningen de voorkeursgrenswaarde van 48 dB vanwege wegverkeer en 55 dB vanwege railverkeer overschrijdt, maar dat de maximale ontheffingswaarde van 63 dB vanwege wegverkeer en 68 dB vanwege railverkeer niet wordt overschreden. De hoogste geluidbelasting vanwege het railverkeer is 65 dB op de achtergevel van de vrijstaande woning. De hoogste geluidbelasting vanwege de Graaf Florisweg is *na* wettelijke aftrek 60 dB op de voorgevels van de twee-onder-een-kap woningen.

>> *Rekenresultaten*

Wat betekenen de resultaten van het onderzoek?

Het is niet mogelijk/wenselijk om bij dit project geluidbeperkende maatregelen toe te passen om de geluidbelasting terug te brengen tot de voorkeursgrenswaarde. Daarom wordt aan het bevoegd gezag gevraagd om hogere waarden voor de geluidbelasting op de gevels te verlenen. Er wordt voldaan aan de gemeentelijke geluideis ten aanzien van een geluidluwe gevel en geluidluwe buitenruimte op de begane grond door toepassing van een opvouwbaar glazen schuifwand. Ten behoeve van een goede nachtrust van toekomstige bewoners wordt een Metaglas SilentAir gevelscherm toegepast ter plaatse van alle slaapkamerramen aan de achtergevel. Een alternatief is een balkon met akoestisch gesloten borstweringen, zodat de geluidbelasting op achterliggende gevel wordt teruggebracht tot de voorkeursgrenswaarde.

Wanneer er meer bekend is over het ontwerp van de woningen, dan zullen we aan de hand van berekeningen aantonen of en zo nee, hoe voldaan wordt aan de geluidweringeis vanuit het Bouwbesluit hoofdstuk 3.1. Hiermee worden de toekomstige bewoners beschermd tegen het omgevingsgeluid.

>> *Conclusie*

1 Inleiding

Onze opdracht

We hebben een akoestisch onderzoek weg- en railverkeerslawaaï gedaan voor de nieuwe woningen aan de Graaf Florisweg 28 in Gouda. Dit hebben we gedaan in opdracht van Brembel Beheer B.V uit Gouda. De huidige bebouwing zal worden gesloopt en er worden op deze kavel drie nieuwe woningen gerealiseerd.

In het kader van het aanvragen van een omgevingsvergunning voor de activiteit ‘afwijken bestemmingsplan’ doen we in dit onderzoek verslag van de geluidbelasting op de gevels vanwege alle akoestisch relevante (gezoneerde) geluidbronnen. Het doel van het onderzoek is om te bepalen hoe de nieuwbouw met inachtneming van de Wet geluidhinder en het beleid van de gemeente Gouda gerealiseerd kan worden.

De rapportage met kenmerk R072405aa.19F5MNC.fwi versie 01_001 van 13 november 2019 vervalt.

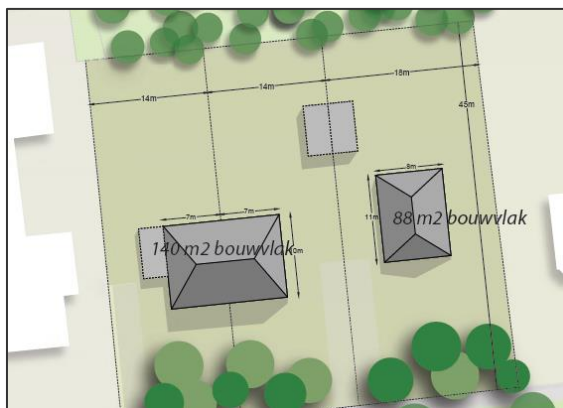
Het project

Figuur 1.1 geeft de huidige situatie weer. Figuur 1.2 geeft de nieuwe situatie weer van de ontwikkeling aan de Graaf Florisweg 28 in Gouda.



Figuur 1.1

Huidige situatie, Graaf Florisweg 28



Figuur 1.2

Nieuwe situatie | drie nieuwbouwwoningen

2 Uitgangspunten

2.1 Gehanteerde gegevens

Bij het onderzoek hebben we gebruikgemaakt van de situatietekening gemaakt door BGSV, bureau voor stedenbouw en landschap uit Rotterdam van 3 maart 2018.

2.2 Wettelijk kader

2.2.1 Onderzoeksgebied

Wegverkeer

De Graaf Florisweg 28 is gelegen tussen de Tunnelhof, de Vossenburchkade en de Van Henegouwenstraat. Dit zijn allen wegen met een maximale snelheid van 30 km/u. De verkeersintensiteiten zijn dusdanig laag van deze wegen dat we ze niet meegenomen hebben in dit akoestisch onderzoek. Daarnaast zijn 30 km/u-wegen niet gezoneerd in de zin van de Wet geluidhinder en worden dus niet getoetst.

Vanaf de voorgevel van de nieuwbouw is de Graaf Florisweg gelegen op circa 20 meter afstand. De adviessnelheid is 30 km/u van deze weg, maar de maximaal toegestane snelheid van deze weg is 50 km/u. De overige wegen met een snelheidsregime van 50 km/u zijn de Statensingel, Albert Plesmanplein, Burgermeester Jamessingel en de Spoorstraat. De nieuwbouw ligt binnen de van toepassing zijnde geluidzones (zie bijlage II Wettelijk kader). Daarom moet de geluidbelasting bepaald worden.

Railverkeer

De kortste afstand van de nieuwbouw tot het hart van de noordelijke spoorbaan bedraagt circa 50 meter. De nieuwbouw ligt binnen de van toepassing zijnde geluidzone van de spoorlijn Gouda-Woerden (zie bijlage II Wettelijk kader). Daarom moet de geluidbelasting bepaald worden.

2.2.2 Wet geluidhinder

Voorkeursgrenswaarde en maximale ontheffingswaarde

In de zin van de Wet geluidhinder is voor de nieuwbouw met betrekking tot de genoemde wegen uit subparagraaf 2.2.1 sprake van nog niet geprojecteerde woningen in stedelijk gebied langs bestaande wegen. De voorkeursgrenswaarde voor de geluidbelasting op de gevels van de woningen bedraagt 48 dB voor iedere weg afzonderlijk. Op grond van artikel 83 lid 2 Wet geluidhinder bedraagt de maximale ontheffingswaarde 63 dB voor iedere weg afzonderlijk.

Op grond van het Besluit geluidhinder bedraagt de voorkeursgrenswaarde voor geluidbelasting op de gevels van een woning 55 dB voor iedere spoorlijn afzonderlijk. Op grond van artikel 4 lid 10 Besluit geluidhinder bedraagt de maximale ontheffingswaarde 68 dB voor iedere spoorlijn afzonderlijk.

Geluidbeperkende maatregelen

Als de geluidbelasting vanwege een weg hoger is dan de voorkeursgrenswaarde, moeten in principe maatregelen worden getroffen om de geluidbelasting terug te brengen tot die waarde.

Hierbij hanteert de Wet geluidhinder de volgende volgorde van voorkeur:

- maatregelen bij de bron (het aanbrengen van een geluidreducerend wegdek, het toepassen van een bovenbouwconstructie met een lagere geluidemissie, het reduceren van de verkeersintensiteit of het verlagen van de snelheid);
- maatregelen in de overdracht (het situeren van niet-geluidgevoelige bebouwing tussen de bron en de nieuwbouw of het plaatsen van een geluidscherm of geluidwal).

Hogere waarde

Als de hiervoor genoemde maatregelen onvoldoende doeltreffend zijn of als deze overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard ontmoeten, kan bij de gemeente Gouda een zogenoemde 'hogere waarde' voor de geluidbelasting op een gevel aangevraagd worden tot ten hoogste de maximale ontheffingswaarde. De maximale ontheffingswaarde bedraagt 63 dB voor iedere weg en 68 dB voor het railverkeer.

Begrip gevel

De geluidbelasting mag niet hoger zijn dan de maximale ontheffingswaarde, tenzij desbetreffende gevels worden uitgevoerd als een dove gevel. Een dove gevel is:

- een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, op voorwaarde dat de delen niet direct grenzen aan een geluidgevoelige ruimte. In de toelichting wordt gesproken over delen die in bijzondere omstandigheden moeten kunnen worden geopend, bijvoorbeeld een nooduitgang;
- een bouwkundige constructie met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en 33 dB.

Aandachtspunt bij het realiseren van een verblijfsruimte aan alleen een dove gevel is de spui-ventilatie. Met spuien wordt een veelvoud van de ventilatiecapaciteit bereikt ten opzichte van 'gewone' continue ventilatie. Spuien is bedoeld om kortstondig de ruimte te doorluchten, bijvoorbeeld bij het aanbranden van voedsel.

In het Bouwbesluit is opgenomen dat voor iedere verblijfsruimte beweegbare constructie-onderdelen in de uitwendige scheidingsconstructie moeten zijn opgenomen ten behoeve van de spui-ventilatie. Ten minste een van die beweegbare constructieonderdelen is een beweegbaar raam.

Cumulatie

De Wet geluidhinder verplicht bij verlening van een hogere waarde de cumulatie van verschillende geluidbronnen in beeld te brengen. De hogere waarde wordt niet verleend als de gecumuleerde geluidbelasting leidt tot een (naar het oordeel van B en W) onaanvaardbare geluidhinder. De cumulatieberekening wordt alleen uitgevoerd als sprake is van een relevante blootstelling aan verscheidene geluidbronnen. Dit is het geval als de zogenoemde voorkeursgrenswaarde van 48 dB vanwege wegverkeer of 55 dB vanwege railverkeer wordt overschreden.

2.2.3 Geluidbeleid gemeente Gouda

Het geluidbeleid van de gemeente Gouda is opgenomen in het overkoepelende geluidbeleid voor een grotere regio van de Omgevingsdienst Midden-Holland (ODMH).

In het huidige geluidbeleid van de Omgevingsdienst Midden-Holland (versie 8 oktober 2018) geldt het uitgangspunt dat een woning moet beschikken over een geluidluwe gevel en geluidluwe buitenruimte wanneer hogere waarden vastgesteld worden. Een geluidluwe gevel betreft een gevel met een geluidbelasting van ten hoogste de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor wegverkeer en 55 dB vanwege railverkeer. Bij het vaststellen van hogere waarden die meer dan 5 dB boven de voorkeursgrenswaarde liggen, moet het gebouw (woning) een geluidluwe gevel en buitenruimte hebben.

- Een grondgebonden woning hoeft alleen een geluidsluwe gevel te hebben op de verdieping waar de buitenruimte aan grenst. Als een tuin op de begane grond geluidsluw ligt hoeft de geluidsbelasting op de verdieping niet aan de voorkeursgrenswaarde te voldoen.
- De geluidsluwe buitenruimte moet aan een geluidsluwe gevel liggen. Als uitgangspunt voor de geluidsbelasting in de gehele geluidsluwe buitenruimte wordt de geluidsbelasting op de geluidsluwe gevel gebruikt.
- Als het redelijkerwijs niet mogelijk is om een geluidsluwe gevel te creëren, dan geldt de scheidingswand tussen een (deels) afsluitbare buitenruimte en een verblijfsruimte als geluidsluwe gevel. De geluidsbelasting op deze scheidingswand moet dan wel voldoen aan de voorkeursgrenswaarde.

2.3 Berekeningen

2.3.1 Geluidbelasting

De geluidbelasting in L_{den} is de geluidbelasting ter plaatse van de gevel over een etmaal, rekening houdend met een verschillende normering per periode van het etmaal en gebaseerd op een jaargemiddelde verkeersintensiteit.

2.3.2 Rekenmethode

De geluidbelasting hebben we bepaald op basis van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (volgens artikel 110d Wet geluidhinder). Voor dit project is de geluidbelasting bepaald met behulp van Standaard Rekenmethode II overeenkomstig Geomilieu versie 5.21. Bij de berekeningen zijn we uitgegaan van de zogenoemde VOAB-afspraken; maximaal één reflectie, een minimum zichthoek voor reflecties van twee graden en een maximum sectorhoek van vijf graden.

Bij de berekening van het equivalente geluidniveau hebben we ter plaatse van de Spoorstraat en het Albert Plesmanplein de optrektoeslag toegepast. Deze toeslag houdt rekening met de verhoging van de geluidbelasting als gevolg van het afremmen en optrekken van motorvoertuigen in de nabijheid van met verkeerslichten geregelde kruispunten, (mini)rotondes of verkeersdrempels.

2.4 Rekenmodel

Van het onderzoeksgebied hebben we een driedimensionaal rekenmodel gemaakt. Hierbij hebben we gebruikgemaakt van de software Geomilieu.

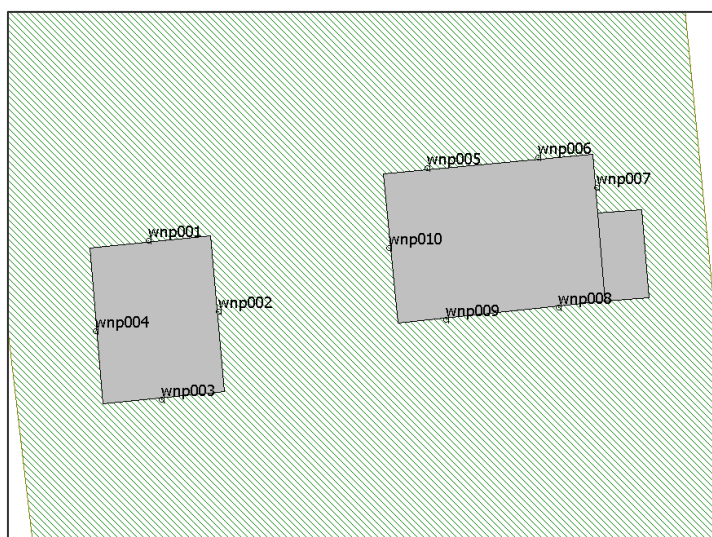
Gebouwen

In de nieuwe situatie is het plan om een twee-onder-een-kap woning en een vrijstaande woning te bouwen. De huidige bebouwing zal worden gesloopt. De woningen zullen bestaan uit drie bouwlagen met een totale maximale bouwhoogte van circa 9 meter.

Alle bebouwing hebben we gemodelleerd met een reflectiepercentage voor de gevels van 80%, zoals voor normale situaties is voorgeschreven. Bij de berekening van de geluidbelasting hebben we rekening gehouden met de aanwezigheid van de bestaande bebouwing.

Rekenpunten

De toekomstige geluidbelasting hebben we bepaald voor een aantal representatief te achten rekenpunten op 1,5, 4,5 en 7,5 meter boven het plaatselijk maaiveld. Die punten staan op figuur 2.1.



Figuur 2.1
Rekenpunten

Invoergegevens

Wegverkeer

Bij het bepalen van de geluidbelasting zijn de omliggende 50 km/u-wegen relevant (zie bijlage I Wettelijk kader). De wegverkeergegevens van de wegen zijn door de ODMH opgegeven. Alle gebruikte verkeersgegevens zijn gespecificeerd in bijlage II. Als basis voor de berekening van de geluidbelasting zijn de prognoses voor het wegverkeer in het jaar 2029 beschouwd. Dit jaar wordt representatief geacht voor de bepaling van de toekomstige geluidbelasting.

Railverkeer

Bij het bepalen van de geluidbelasting is de spoorlijn Gouda-Woerden relevant (zie bijlage I Wettelijk kader). Het dichtstbijzijnde GPP geeft 61 dB. Dit betekent dat de nieuwbouw binnen de

geluidzone van deze spoorlijn valt. De railverkeergegevens van deze spoorlijn zijn overgenomen uit het wettelijk geluidregister (download: 9 juli 2019).

Bodemgebied

In het rekenmodel houden we rekening met akoestisch absorberende bodems zoals grasvlakken. Voor deze bodemgebieden hebben we een bodemfactor van 1,00 toegekend. De overige, akoestisch reflecterende bodems hebben een standaard bodemfactor voor dit model van 0,00.

Ook hebben we volgens het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 onder de sporen geluidabsorberende bodemvlakken gemodelleerd met een bodemfactor van 1,00.

Voor het kavel waar de nieuwbouw wordt gerealiseerd hebben we een bodemdemping van 0,5 aangehouden, omdat de invulling van het kavel rond de bebouwing nog kan wijzigen.

Geometrie

Figuur 2.2 geeft het bij de berekeningen beschouwde onderzoeksgebied weer. De hoogte van de spoorlijn is gemiddeld circa 3 meter hoger dan het maaiveld ter plaatse van de nieuwbouw.

Figuur 2.3 geeft een driedimensionale weergave van de geometrie.



Figuur 2.2

Tweedimensionaal modeloverzicht



Figuur 2.3

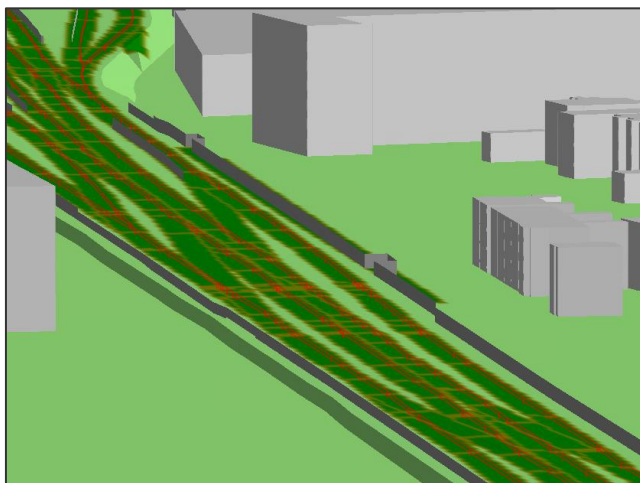
Driedimensionaal modeloverzicht

Geluidafschermende voorzieningen

De geluidafschermende voorzieningen langs de spoorlijn hebben we overgenomen uit de meest recente versie van het wettelijk geluidregister.

Langs de spoorlijn is aan de noordzijde een geluidscherm aanwezig ter plaatse van de nieuwbouw. De hoogte van de afscherming bedraagt circa 2 meter ten opzichte van de hoogte van bovenkant spoor (BS). De afstand van het hart van het meest noordelijke spoor tot de top van de afscherming bedraagt circa 5 meter. De lengte van het geluidscherm bedraagt circa 450 meter. Ten zuiden van de spoorlijn Gouda-Woerden is op circa 5 meter afstand van het meest zuidelijke spoor een geluidscherm aanwezig met een lengte van circa 1000 meter. De hoogte van dit scherm is circa 2 meter.

Figuur 2.4 geeft een driedimensionale weergave van de schermen weer naast het spoor.



Figuur 2.4

Driedimensionale weergave van schermen

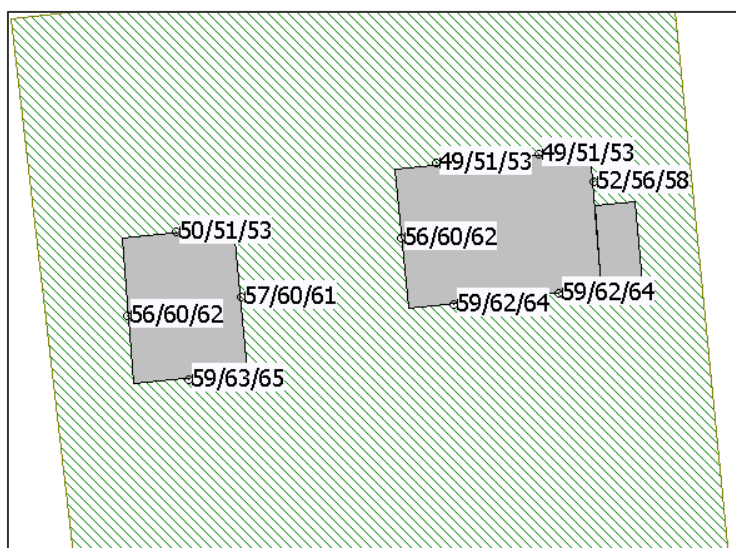
Voor het geluidscherm is een scherpe tophoek verondersteld ($C_p = 0$ dB). De reflectiefactor van de geluidschermen zijn 0,5.

3 Rekenresultaten

3.1 Toetsing aan de Wet geluidhinder

3.1.1 Railverkeer

De hoogst berekende geluidbelasting vanwege het railverkeer bedraagt 65 dB op de achtergevel van de vrijstaande woning. Voor de twee-onder-één-kap woningen is de hoogst berekende geluidbelasting 64 dB. De voorkeursgrenswaarde wordt met 10 of 9 dB overschreden. Figuur 3.1 geeft de berekende geluidbelasting weer.



Figuur 3.1

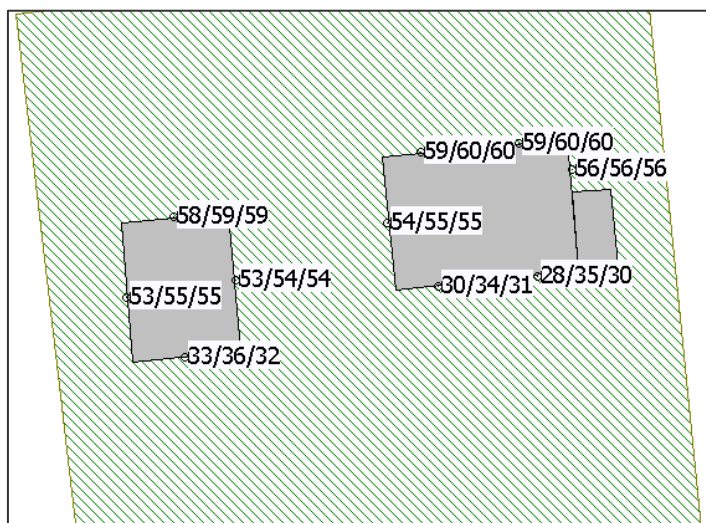
Berekende geluidbelasting vanwege railverkeer

3.1.2 Wegverkeer

Alle onderstaande geluidbelastingen zijn gegeven na toepassing van de aftrek van 5 dB volgens artikel 110g uit de Wet geluidhinder.

Graaf Florisweg

De berekende geluidbelasting vanwege de Graaf Florisweg bedraagt ten hoogste 59 dB op de voorgevel van de vrijstaande woning en ten hoogste 60 dB op de voorgevel van de twee-onder-één-kap woningen. Figuur 3.2 geeft de geluidbelasting weer.



Figuur 3.2

Berekende geluidbelasting vanwege de Graaf Florisweg

Vanwege het wegverkeer van de overige wegen wordt er voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Daarom hebben we geen visualisaties opgenomen van deze geluidbelastingen. Bijlage III geeft een totaal overzicht van de berekende geluidbelastingen.

Statensingel

De maximale geluidbelasting op de gevels van de vrijstaande woning is ten hoogste 24 dB. Er wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Albert Plesmanplein/Burgermeester Jamessingel

De maximale geluidbelasting op de gevels van de vrijstaande woning is ten hoogste 44 dB. Er wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Spoorstraat

De maximale geluidbelasting op de gevels van de vrijstaande woning is ten hoogste 37 dB. Er wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Geluidbeperkende maatregelen

Voor de Graaf Florisweg en vanwege het railverkeer wordt de voorkeursgrenswaarde overschreden. Geluidbeperkende maatregelen kunnen getroffen worden om de geluidbelasting terug te brengen tot de voorkeursgrenswaarde van 48 dB vanwege wegverkeer en 55 dB vanwege railverkeer.

De Graaf Florisweg

- Geluidscherm

Voor een voldoende geluidafschermende werking moeten geluidschermen een hoogte hebben die een relatie heeft met de hoogte van de achterliggende bebouwing. Om in de onderhavige situatie de hogere bouwlagen te beschermen zou een scherm met een hoogte van circa 3 meter langs de Graaf Florisweg geplaatst moeten worden. Een dergelijk hoog scherm vormt in de onderhavige situatie een stedenbouwkundig en architectonisch ongewenste barrière. Ook kunnen zich

verkeersgevaarlijke situaties voordoen nabij de kruisingen (belemmering zicht). Bovendien is het realiseren van een gesloten geluidscherm praktisch onmogelijk vanwege de in- en uitritten.

- **Wegdek**

Het huidige wegdek bestaat uit een elementenverharding in keperverband. Het vervangen van de bestaande elementenverharding in keperverband door dicht asfaltbeton (DAB) geeft bij een snelheid van 50 km/u een afname van de geluidbelasting van circa 2 dB (uitgaande van alleen lichte voertuigen). Wanneer de bestaande elementenverharding wordt vervangen door een stillere variant dan het dicht asfalt beton, te denken valt aan Dunne deklagen A of B, dan zal de reductie nog eens ten minste 3 dB zijn. Een afname van 5 dB is onvoldoende doeltreffend voor dit plan.

- **Maximale snelheid 30 km/u**

De huidige adviessnelheid op de Graaf Florisweg is 30 km/u. De weg is ingericht als een 30 km/u-weg, maar de geldende maximale snelheid is nog 50 km/u. 30 km/u-wegen worden niet getoetst aan de Wet geluidhinder. Vanuit deze weg hoeft er dan geen hogere waarde procedure doorlopen worden en gelden de voorwaarden voor het verlenen van hogere waarden (geluidluwe gevel/buitenruimte) niet. In de praktijk zal de afname van de geluidbelasting door de snelheidsverlaging slechts 1 à 2 dB zijn. Van een rustige/stille voorgevel is dus geen sprake.

Spoorlijn Gouda-Woerden

Voor het railverkeer is het toepassen van een bovenbouwconstructie met een lagere geluidemissie, het reduceren van de railverkeersintensiteit of het verlagen van de baanvaknelheid niet mogelijk vanwege bezwaren van de NS. Er zijn al geluidschermen aanwezig ten noorden van de spoorlijn. Een hoger scherm kan ervoor zorgen dat er voldaan wordt aan de voorkeursgrenswaarde van 55 dB. Echter, deze maatregelen kennen vooral financiële bezwaren voor de bouw van drie nieuwbouwwoningen.

Bij dit project zijn geluidbeperkende maatregelen geen optie. De maatregelen zijn niet doeltreffend genoeg en kennen technische, financiële en stedenbouwkundige bezwaren. Het bevoegd gezag kan in dit geval een hogere waarde voor de geluidbelasting vaststellen. Daar zijn wel voorwaarden aan verbonden.

3.2 Toetsing aan het gemeentelijk geluidbeleid

Bij het vaststellen van hogere waarden die meer dan 5 dB boven de voorkeursgrenswaarde liggen, moet het gebouw (woning) een geluidluwe gevel en buitenruimte hebben. Voor dit project geldt dat de voorkeursgrenswaarde met meer dan 5 dB wordt overschreden op zowel de voor- als achtergevel. Een grondgebonden woning hoeft alleen een geluidluwe gevel te hebben op de verdieping waar de buitenruimte aan grenst en dat is in dit geval de begane grond.

Schermbegrenzing op perceelsgrens

Om de geluidbelasting op de begane grond terug te brengen tot de voorkeursgrenswaarde vanwege railverkeer (55 dB) is het mogelijk om een scherm op de rand van het perceel van de woningen te plaatsen. Echter, de hoogte van scherm moet ten minste 4,5 meter zijn te voldoen aan de geluidluwe gevel/buitenruimte eis op de begane grond. Om ook op de verdieping een geluidluwe gevel te realiseren, is een nog hoger scherm nodig. Een dergelijk hoog scherm vormt in de

onderhavige situatie een stedenbouwkundig en architectonisch ongewenste barrière. Daarnaast kent het plaatsen van een scherm van 4,5 meter hoog technische en financiële bezwaren.

Geluidafschermende veranda

Bijlage IV geeft voorbeelden weer van verandabeglazing van Metaglas waarmee tot wel 21 dB(A) geluid kan worden gereduceerd voor railverkeerslawaaï. Door een veranda te voorzien van M-view verandabeglazing of vergelijkbaar wordt er op de achterliggende gevel ruimschoots voldaan aan de eis geluidluwe gevel en buitenruimte op de begane grond. De panelen van een M-view systeem kunnen naar links of rechts open. Verdere detaillering van de toepassing van de verandabeglazing kan worden afgestemd met de leverancier.

Figuur 3.3 geeft een voorbeeld weer hoe een opvouwbaar verandascherf eruit kan zien. Bewoners kunnen zelf bepalen of de veranda gesloten is of geopend.



Figuur 3.3

Voorbeeld verandascherf | M-view van Metaglas

Metaglas SilentAir gevelscherf

De verwachting is dat op de eerste verdieping onder andere slaapkamers worden gerealiseerd. Door toepassing van een Metaglas SilentAir gevelscherf voor het te openen deel ter plaatse van de slaapkamer, kan de geluidbelasting op achterliggend geveldeel teruggebracht worden tot ten hoogste 55 dB vanwege railverkeer. SilentAir gevelscherfmen zijn glaspanelen met geluidabsorberende cassettes. Vanuit het gemeentelijk geluidbeleid is een geluidluwe gevel op bovenverdiepingen geen eis. Echter, ten behoeve van een goede nachtrust van de toekomstige bewoners is het wenselijk om de geluidbelasting te reduceren tot de voorkeursgrenswaarde.

Figuur 3.4 geeft een SilentAir gevelscherf weer.



Figuur 3.4
Metaglas SilentAir

Voor een geluidluwe gevel op de eerste verdieping moet de geluidbelasting 8 dB worden gereduceerd vanwege railverkeerslawaaï. In bijlage V staan de berekende geluidreducties van verschillende varianten die beschikbaar zijn van Metaglas | Total Glas SilentAir. Uit het onderzoek dat we uitgevoerd hebben blijkt dat met de onderzochte constructies berekende geluidreducties mogelijk zijn tot 24 dB(A) voor railverkeerslawaaï.

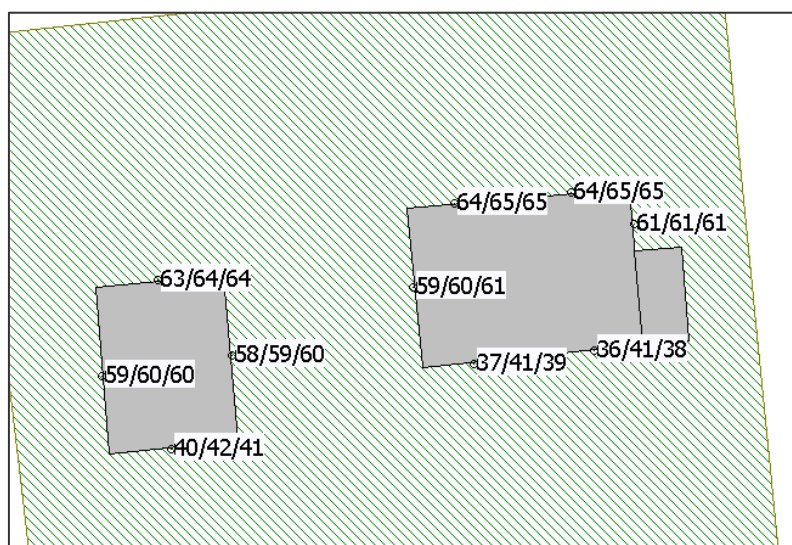
Door toepassing van het type scherm SAG-10A-40 met één cassette 80 x 210 mm zonder afdichting met een opening tussen de cassettes van 40 mm of type scherm SAG-10A-50 met één cassette 80 x 210 mm zonder afdichting met een opening tussen de cassettes van 50 mm wordt ruim 8 dB gereduceerd. Hiermee kan ruimschoots worden voldaan aan een geluidluw geveldeel ter plaatse van een te openen raam op de eerste en/of tweede verdieping.

Andere opties zijn ook denkbaar om de geluidbelasting terug te brengen op de eerste of tweede verdieping, zoals het realiseren van een balkon met akoestisch gesloten borstwering. Hierdoor kan geluidbelasting op achterliggende gevel worden teruggebracht tot de voorkeursgrenswaarde 55 dB.

3.3 Gezamenlijke geluidbelasting t.b.v. de geluidwering van de gevel

De Wet geluidhinder verplicht bij verlening van een hogere waarde de gezamenlijke geluidbelasting van verschillende geluidbronnen in beeld te brengen. In deze situatie is er sprake van een geluidbelasting vanwege zowel wegverkeer als railverkeer.

De geluidbelasting vanwege railverkeer is gegeven in figuur 3.1. Figuur 3.5 geeft de gezamenlijke geluidbelasting vanwege wegverkeer weer *zonder* wettelijke aftrek van 5 dB.



Figuur 3.4

De gezamenlijke geluidbelasting vanwege wegverkeer zonder wettelijke aftrek

Aan de hand van de maatgevende geluidbelasting uit figuur 3.1 of figuur 3.5 kan worden bepaald welke geluidwerende voorzieningen er minimaal getroffen moeten worden aan de gevel, zodat er voldaan wordt aan de nieuwbouweisen uit het Bouwbesluit hoofdstuk 3.1.

In een vervolgonderzoek wordt er aan de hand van berekeningen aangetoond of en anders hoe er voldaan wordt aan de geluidweringeis vanuit het Bouwbesluit hoofdstuk 3.1. Hiermee worden de toekomstige bewoners beschermd tegen het omgevingsgeluid. Gezien de hoogte van de geluidbelasting adviseren we dat woningen worden voorzien van een WTW-ventilatiesysteem, oftewel mechanische luchttoevoer en luchtafvoer. Het plaatsen van ventilatievoorzieningen in de gevels is wellicht haalbaar in relatie tot de geluidweringeis uit het Bouwbesluit, maar de verwachting is dat alleen suskasten kunnen voldoen aan de eisen.

3.4 Aanvraag hogere waarden

Voor de aanvraag van hogere waarden geldt de geluidbelasting per weg na toepassing van de aftrek volgens artikel 110g uit de Wet geluidhinder en de geluidbelasting vanwege het railverkeer.

Tabel 3.1

Aanvraag hogere waarden

Type woning	Aantal woningen	Wegverkeer*	Railverkeer
Twee-onder-een-kap	2	60 dB	64 dB
Vrijstaande woning	1	59 dB	65 dB

*Hoogste geluidbelasting vanwege de Graaf Florisweg na aftrek van 5 dB volgens artikel 110g uit de Wet geluidhinder

4 Conclusie

Voor het nieuwbouwplan aan de Graaf Florisweg 28 in Gouda hebben we een akoestisch onderzoek naar weg- en railverkeer gedaan. Hierbij is getoetst aan de Wet geluidhinder en het gemeentelijk geluidbeleid.

Uit het onderzoek blijkt het volgende:

- Graaf Florisweg: de geluidbelasting is maximaal 60 dB *na* wettelijke aftrek van 5 dB. Hiermee wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB met maximaal 12 dB overschreden. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt niet overschreden.
- Spoorlijn Gouda-Woerden: de hoogst berekende geluidbelasting is op de achtergevel van de woningen en is 65 dB. De voorkeursgrenswaarde wordt dus met 10 dB overschreden.
- Het bevoegd gezag kan voor zowel weg- als railverkeer een hogere waarden verlenen. Paragraaf 3.4 geeft de geluidbelasting per bron per woning weer.
- Er wordt voldaan aan de gemeentelijke geluideis voor een geluidluwe gevel en buitenruimte op de begane grond door toepassing van een opvouwbaar glazen schuifwand, zoals aangegeven in bijlage V. Ten behoeve van een goede nachtrust van toekomstige bewoners kan een Metaglas SilentAir gevelscherm worden toegepast ter plaatse van slaapkamerramen. Ook kan een balkon met akoestisch gesloten borstweringen worden gerealiseerd, zodat de geluidbelasting op achterliggende gevel wordt teruggebracht tot de voorkeursgrenswaarde.
- Overige wegen: de berekeningen geven aan dat vanwege het wegverkeer op de overige gezoneerde wegen er wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Deze wegen vormen vanuit de Wet geluidhinder geen bezwaren tegen de nieuwbouw.

We adviseren om de geluidwering van de gevels van de woningen af te stemmen op de gezamenlijke geluidbelasting per type geluidbron. Op deze manier worden de bewoners optimaal beschermd tegen de geluidbelasting in de omgeving.

In een vervolgonderzoek wordt er aan de hand van berekeningen aangetoond of en anders hoe er voldaan wordt aan de geluidweringeis vanuit het Bouwbesluit hoofdstuk 3.1. Hiermee worden de toekomstige bewoners beschermd tegen het omgevingsgeluid. Gezien de hoogte van de geluidbelasting adviseren we dat woningen worden voorzien van een WTW-ventilatiesysteem, oftewel mechanische luchttoevoer en luchtafvoer. Het plaatsen van ventilatievoorzieningen in de gevels is wellicht haalbaar in relatie tot de geluidweringeis uit het Bouwbesluit, maar de verwachting is dat alleen suskasten kunnen voldoen aan de eisen.

LBP|SIGHT BV



F. (Fabian) Wieland MSc



ing. K. (Karin) Auée

Bijlage I

Wettelijk kader

Definitie weg

Een weg is voor het openbaar rij- of ander verkeer openstaande weg alsmede een spoorweg die niet is aangegeven op de kaart, bedoeld in artikel 106, of de geluidplafondkaart (artikel 1 van de Wet geluidhinder).

Geluidzones

Conform de Wet geluidhinder moet voor nieuw te realiseren geluidgevoelige objecten binnen de geluidzone van een geluidbron een akoestisch onderzoek uitgevoerd worden. Hierbij moet verslag gedaan worden van de geluidbelasting op de gevels van de nieuwbouw vanwege die geluidbron. Als de nieuwbouw binnen de geluidzones van verscheidene geluidbronnen is gesitueerd, dan moet de geluidbelasting vanwege die afzonderlijke bronnen beschouwd worden.

Tabel I.1

Geluidzones wegverkeer

Stedelijk gebied	
1 – 2 rijstroken	200 meter
3 of meer rijstroken	350 meter
Buitenstedelijk gebied	
1 – 2 rijstroken	250 meter
3 – 4 rijstroken	400 meter
5 of meer rijstroken	600 meter

- Stedelijk gebied: Gebied binnen de bebouwde kom, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom binnen de zone van een auto(snel)weg.
- Buitenstedelijk gebied: Het gebied buiten de bebouwde kom en het gebied binnen de bebouwde kom binnen de zone van een auto(snel)weg.
- Bebouwde kom: De bebouwde kom volgens de Wegenverkeerswet 1994.
- Auto(snel)weg: Een auto(snel)weg volgens het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, in de praktijk moet er langs de weg een auto(snel)weg bord zijn geplaatst.

Tabel I.2

Geluidzones railverkeer

Hoogte geluidproductieplafond	Zonebreedte
Kleiner dan 56 dB	100 meter
Gelijk aan of groter dan 56 dB en kleiner dan 61 dB	200 meter
Gelijk aan of groter dan 61 dB en kleiner dan 66 dB	300 meter
Gelijk aan of groter dan 66 dB en kleiner dan 71 dB	600 meter
Gelijk aan of groter dan 71 dB en kleiner dan 74 dB	900 meter
Gelijk aan of groter dan 74 dB	1.200 meter

Geluidgevoelige objecten

De Wet geluidhinder stelt alleen eisen aan de geluidbelasting op de gevels van geluidgevoelige gebouwen. Geluidgevoelige gebouwen zijn:

- woning
- onderwijsgebouw
- ziekenhuis
- verpleeghuis
- verzorgingstehuis
- psychiatrische inrichting
- kinderdagverblijf
- woonwagendplaats (als bedoeld in artikel 1, onderdeel j, van de Wet op de huurtoeslag)
- ligplaats in het water, bestemd om door een woonschip te worden ingenomen

Overige gebouwen zijn niet geluidgevoelig.

Aftrek volgens artikel 110g Wet geluidhinder

Voordat de berekende geluidbelasting vanwege wegverkeer op de gevel van een geluidgevoelig object wordt getoetst aan de wettelijke grenswaarden, mag een aftrek volgens artikel 110g Wet geluidhinder worden toegepast. Door deze aftrek toe te passen, wordt rekening gehouden met de verwachting dat de geluidemissie van motorvoertuigen in de toekomst gereduceerd zal worden.

Bijlage II

Wegverkeergegevens

De representatieve weekdaggemiddelde etmaalintensiteiten

De gemiddelde uurintensiteiten in de dagperiode (07.00 uur – 19.00 uur), avondperiode (19.00 uur – 23.00 uur) en nachtperiode (23.00 uur – 07.00 uur), de verdelingen over de verschillende motorvoertuigcategorieën, de maximumsnelheid en de wegdektypen van de omliggende wegen voor het jaar 2029 zijn door ODMH opgegeven.

Op de volgende pagina hebben we de ontvangen wegverkeersgegevens opgenomen. Hierin zijn de etmaalintensiteiten en de intensiteiten per dagdeel uitgesplitst in lichte, middelzware en zware voertuigen.

Aangeleverd door de ODMH

Model: VL_201911
Graaf Florisweg 28 - 072405aa_V5.10
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek
Graaf Flor	Graaf Florisweg	0,00	-1,50	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a
Graaf Flor	Graaf Florisweg	0,00	-1,50	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a
Graaf Flor	Graaf Florisweg	0,00	-1,50	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a
Graaf Flor	Graaf Florisweg	0,00	-1,50	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a
Graaf Flor	Graaf Florisweg	0,00	-1,50	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a
Graaf Flor	Graaf Florisweg	0,00	-1,50	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a
Graaf Flor	Graaf Florisweg	0,00	-1,50	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a
Graaf Flor	Graaf Florisweg	0,00	-1,50	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a
Spoorstraa	Spoorstraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0
Spoorstraa	Spoorstraat	0,00	-1,50	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0
Spoorstraa	Spoorstraat	0,00	-1,50	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0
Spoorstraa	Spoorstraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0
Spoorstraa	Spoorstraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0
Spoorstraa	Spoorstraat	0,00	-1,50	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0
Albert Ple	Albert Plesmanplein	0,00	-1,50	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W12
Albert Ple	Albert Plesmanplein	0,00	-1,50	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a
Albert Ple	Albert Plesmanplein	0,00	-1,50	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a
Burgemeest	Burgemeester Jamessingel	0,00	-1,50	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0
Burgemeest	Burgemeester Jamessingel	0,00	-1,50	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0
Albert Ple	Albert Plesmanplein	0,00	-1,50	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0
Burgemeest	Burgemeester Jamessingel	0,00	-1,50	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0
Statensing	Statensingel	0,00	-1,50	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W12
van Henego	van Henegouwenstraat	0,00	-1,50	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a
van Henego	van Henegouwenstraat	0,00	-1,50	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a
Vossenburc	Vossenburchkade	0,00	-1,50	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a
Vossenburc	Vossenburchkade	0,00	-1,50	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a

Aangeleverd door de ODMH

Groep: Graaf P101sweg 28 - 072403aa_v5.10
(hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))
Graaf Flor	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50
Graaf Flor	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50
Graaf Flor	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50
Graaf Flor	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50
Graaf Flor	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50
Graaf Flor	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50
Graaf Flor	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50
Graaf Flor	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50
Spoorstraa	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50
Spoorstraa	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50
Spoorstraa	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50
Spoorstraa	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50
Spoorstraa	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50
Spoorstraa	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50
Spoorstraa	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50
Albert Ple	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50
Albert Ple	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50
Albert Ple	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50
Burgemeest	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50
Burgemeest	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50
Burgemeest	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50
Burgemeest	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50
Burgemeest	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50
Statensing	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50
van Henego	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30
van Henego	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30
Vossenburc	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30
Vossenburc	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30

Verkeersintensiteiten Graaf Florisweg e.o. Aangeleverd door de ODMH

Model: VL_201911
Graaf Florisweg 28 - 072405aa_V5.10
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)
Graaf Flor	50	--	50	50	50	--	6728,00	6,45	3,65	0,99
Graaf Flor	50	--	50	50	50	--	6728,00	6,45	3,65	0,99
Graaf Flor	50	--	50	50	50	--	6728,00	6,45	3,65	0,99
Graaf Flor	50	--	50	50	50	--	6950,00	6,46	3,65	0,99
Graaf Flor	50	--	50	50	50	--	5631,00	6,46	3,62	1,00
Graaf Flor	50	--	50	50	50	--	7425,00	6,45	3,65	0,99
Graaf Flor	50	--	50	50	50	--	7425,00	6,45	3,65	0,99
Spoorstraa	50	--	50	50	50	--	10640,00	6,46	3,62	1,00
Spoorstraa	50	--	50	50	50	--	10640,00	6,46	3,62	1,00
Spoorstraa	50	--	50	50	50	--	10640,00	6,46	3,62	1,00
Spoorstraa	50	--	50	50	50	--	10640,00	6,46	3,62	1,00
Spoorstraa	50	--	50	50	50	--	10640,00	6,46	3,62	1,00
Spoorstraa	50	--	50	50	50	--	10640,00	6,46	3,62	1,00
Spoorstraa	50	--	50	50	50	--	10640,00	6,46	3,62	1,00
Albert Ple	50	--	50	50	50	--	7808,00	6,45	3,67	0,99
Albert Ple	50	--	50	50	50	--	7425,00	6,45	3,65	0,99
Albert Ple	50	--	50	50	50	--	7425,00	6,45	3,65	0,99
Burgemeest	50	--	50	50	50	--	13066,00	6,46	3,62	1,00
Burgemeest	50	--	50	50	50	--	12528,00	6,46	3,62	1,00
Albert Ple	50	--	50	50	50	--	13560,00	6,45	3,66	0,99
Burgemeest	50	--	50	50	50	--	12528,00	6,46	3,62	1,00
Statensing	50	--	50	50	50	--	7389,00	6,45	3,67	0,99
van Henego	30	--	30	30	30	--	488,00	6,99	2,63	0,70
van Henego	30	--	30	30	30	--	488,00	6,99	2,63	0,70
Vossenburc	30	--	30	30	30	--	488,00	6,99	2,63	0,70
Vossenburc	30	--	30	30	30	--	338,00	6,99	2,62	0,71

Verkeersintensiteiten Graaf Florisweg e.o. Aangeleverd door de ODMH

Model: VL_201911
Graaf Florisweg 28 - 072405aa_V5.10
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)
Graaf Flor	--	--	--	--	--	96,57	98,20	96,24	--	1,99	1,05	2,18	--
Graaf Flor	--	--	--	--	--	96,57	98,20	96,24	--	1,99	1,05	2,18	--
Graaf Flor	--	--	--	--	--	96,57	98,20	96,24	--	1,99	1,05	2,18	--
Graaf Flor	--	--	--	--	--	96,28	98,04	95,93	--	2,14	1,12	2,34	--
Graaf Flor	--	--	--	--	--	95,16	97,44	94,72	--	2,87	1,52	3,13	--
Graaf Flor	--	--	--	--	--	96,27	98,04	95,93	--	2,12	1,12	2,33	--
Graaf Flor	--	--	--	--	--	96,27	98,04	95,93	--	2,12	1,12	2,33	--
Spoorstraa	--	--	--	--	--	95,39	97,56	94,97	--	3,54	1,87	3,86	--
Spoorstraa	--	--	--	--	--	95,39	97,56	94,97	--	3,54	1,87	3,86	--
Spoorstraa	--	--	--	--	--	95,39	97,56	94,97	--	3,54	1,87	3,86	--
Spoorstraa	--	--	--	--	--	95,39	97,56	94,97	--	3,54	1,87	3,86	--
Spoorstraa	--	--	--	--	--	95,39	97,56	94,97	--	3,54	1,87	3,86	--
Spoorstraa	--	--	--	--	--	95,39	97,56	94,97	--	3,54	1,87	3,86	--
Albert Ple	--	--	--	--	--	98,46	99,19	98,31	--	0,90	0,47	0,98	--
Albert Ple	--	--	--	--	--	96,27	98,04	95,93	--	2,12	1,12	2,33	--
Albert Ple	--	--	--	--	--	96,27	98,04	95,93	--	2,12	1,12	2,33	--
Burgemeest	--	--	--	--	--	95,69	97,73	95,29	--	2,66	1,40	2,91	--
Burgemeest	--	--	--	--	--	95,69	97,73	95,29	--	2,76	1,45	3,01	--
Albert Ple	--	--	--	--	--	97,13	98,49	96,85	--	1,66	0,87	1,81	--
Burgemeest	--	--	--	--	--	95,69	97,73	95,29	--	2,76	1,45	3,01	--
Statensing	--	--	--	--	--	98,52	99,23	98,38	--	0,84	0,44	0,92	--
van Henego	--	--	--	--	--	96,57	95,95	95,99	--	1,88	2,22	2,20	--
van Henego	--	--	--	--	--	96,57	95,95	95,99	--	1,88	2,22	2,20	--
Vossenburc	--	--	--	--	--	96,57	95,95	95,99	--	1,88	2,22	2,20	--
Vossenburc	--	--	--	--	--	95,23	94,41	94,43	--	4,02	4,71	4,69	--

Verkeersintensiteiten Graaf Florisweg e.o. Aangeleverd door de ODMH

Model: VL_201911
Graaf Florisweg 28 - 072405aa_V5.10
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)
Graaf Flor	1,44	0,76	1,57	--	--	--	--	--	419,07	241,15	64,10	--
Graaf Flor	1,44	0,76	1,57	--	--	--	--	--	419,07	241,15	64,10	--
Graaf Flor	1,44	0,76	1,57	--	--	--	--	--	419,07	241,15	64,10	--
Graaf Flor	1,59	0,83	1,73	--	--	--	--	--	432,27	248,70	66,00	--
Graaf Flor	1,98	1,04	2,15	--	--	--	--	--	346,16	198,62	53,34	--
Graaf Flor	1,60	0,84	1,75	--	--	--	--	--	461,05	265,70	70,52	--
Graaf Flor	1,60	0,84	1,75	--	--	--	--	--	461,05	265,70	70,52	--
Spoorstraa	1,07	0,57	1,17	--	--	--	--	--	655,66	375,77	101,05	--
Spoorstraa	1,07	0,57	1,17	--	--	--	--	--	655,66	375,77	101,05	--
Spoorstraa	1,07	0,57	1,17	--	--	--	--	--	655,66	375,77	101,05	--
Spoorstraa	1,07	0,57	1,17	--	--	--	--	--	655,66	375,77	101,05	--
Spoorstraa	1,07	0,57	1,17	--	--	--	--	--	655,66	375,77	101,05	--
Spoorstraa	1,07	0,57	1,17	--	--	--	--	--	655,66	375,77	101,05	--
Spoorstraa	1,07	0,57	1,17	--	--	--	--	--	655,66	375,77	101,05	--
Albert Ple	0,64	0,34	0,71	--	--	--	--	--	495,86	284,23	75,99	--
Albert Ple	1,60	0,84	1,75	--	--	--	--	--	461,05	265,70	70,52	--
Albert Ple	1,60	0,84	1,75	--	--	--	--	--	461,05	265,70	70,52	--
Burgemeest	1,65	0,87	1,80	--	--	--	--	--	807,68	462,25	124,51	--
Burgemeest	1,55	0,82	1,70	--	--	--	--	--	774,43	443,22	119,38	--
Albert Ple	1,22	0,64	1,33	--	--	--	--	--	849,52	488,80	130,02	--
Burgemeest	1,55	0,82	1,70	--	--	--	--	--	774,43	443,22	119,38	--
Statensing	0,64	0,33	0,70	--	--	--	--	--	469,54	269,09	71,97	--
van Henego	1,55	1,83	1,81	--	--	--	--	--	32,94	12,31	3,28	--
van Henego	1,55	1,83	1,81	--	--	--	--	--	32,94	12,31	3,28	--
Vossenburc	1,55	1,83	1,81	--	--	--	--	--	32,94	12,31	3,28	--
Vossenburc	0,75	0,88	0,88	--	--	--	--	--	22,50	8,36	2,27	--

Verkeersintensiteiten Graaf Florisweg e.o. Aangeleverd door de ODMH

Model: VL_201911
Graaf Florisweg 28 - 072405aa_V5.10
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125
Graaf Flor	8,64	2,58	1,45	--	6,25	1,87	1,05	--	88,81	96,16
Graaf Flor	8,64	2,58	1,45	--	6,25	1,87	1,05	--	88,81	96,16
Graaf Flor	8,64	2,58	1,45	--	6,25	1,87	1,05	--	88,81	96,16
Graaf Flor	9,61	2,84	1,61	--	7,14	2,11	1,19	--	89,08	96,46
Graaf Flor	10,44	3,10	1,76	--	7,20	2,12	1,21	--	88,54	96,03
Graaf Flor	10,15	3,04	1,71	--	7,66	2,28	1,29	--	89,36	96,73
Graaf Flor	10,15	3,04	1,71	--	7,66	2,28	1,29	--	89,36	96,73
Spoorstraa	24,33	7,20	4,11	--	7,35	2,20	1,24	--	83,18	90,34
Spoorstraa	24,33	7,20	4,11	--	7,35	2,20	1,24	--	83,18	90,34
Spoorstraa	24,33	7,20	4,11	--	7,35	2,20	1,24	--	83,18	90,34
Spoorstraa	24,33	7,20	4,11	--	7,35	2,20	1,24	--	83,18	90,34
Spoorstraa	24,33	7,20	4,11	--	7,35	2,20	1,24	--	83,18	90,34
Spoorstraa	24,33	7,20	4,11	--	7,35	2,20	1,24	--	83,18	90,34
Spoorstraa	24,33	7,20	4,11	--	7,35	2,20	1,24	--	83,18	90,34
Albert Ple	4,53	1,35	0,76	--	3,22	0,97	0,55	--	81,70	87,17
Albert Ple	10,15	3,04	1,71	--	7,66	2,28	1,29	--	89,36	96,73
Albert Ple	10,15	3,04	1,71	--	7,66	2,28	1,29	--	89,36	96,73
Burgemeest	22,45	6,62	3,80	--	13,93	4,12	2,35	--	84,14	91,18
Burgemeest	22,34	6,58	3,77	--	12,54	3,72	2,13	--	83,93	90,99
Albert Ple	14,52	4,32	2,43	--	10,67	3,18	1,79	--	83,81	90,69
Burgemeest	22,34	6,58	3,77	--	12,54	3,72	2,13	--	83,93	90,99
Statensing	4,00	1,19	0,67	--	3,05	0,89	0,51	--	81,44	86,88
van Henego	0,64	0,28	0,08	--	0,53	0,23	0,06	--	77,62	82,39
van Henego	0,64	0,28	0,08	--	0,53	0,23	0,06	--	77,62	82,39
Vossenburc	0,64	0,28	0,08	--	0,53	0,23	0,06	--	77,62	82,39
Vossenburc	0,95	0,42	0,11	--	0,18	0,08	0,02	--	76,53	81,18

Verkeersintensiteiten Graaf Florisweg e.o. Aangeleverd door de ODMH

Model: VL_201911
Graaf Florisweg 28 - 072405aa_V5.10
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250
Graaf Flor	101,49	104,55	108,91	101,74	96,47	87,65	85,66	92,83	97,65
Graaf Flor	101,49	104,55	108,91	101,74	96,47	87,65	85,66	92,83	97,65
Graaf Flor	101,49	104,55	108,91	101,74	96,47	87,65	85,66	92,83	97,65
Graaf Flor	101,85	104,80	109,08	101,93	96,66	87,91	85,87	93,05	97,93
Graaf Flor	101,64	104,16	108,27	101,14	95,89	87,39	85,17	92,43	97,53
Graaf Flor	102,13	105,08	109,36	102,21	96,94	88,19	86,16	93,34	98,23
Graaf Flor	102,13	105,08	109,36	102,21	96,94	88,19	86,16	93,34	98,23
Spoorstraa	96,81	102,06	108,41	105,00	98,24	88,61	79,93	86,84	92,78
Spoorstraa	96,81	102,06	108,41	105,00	98,24	88,61	79,93	86,84	92,78
Spoorstraa	96,81	102,06	108,41	105,00	98,24	88,61	79,93	86,84	92,78
Spoorstraa	96,81	102,06	108,41	105,00	98,24	88,61	79,93	86,84	92,78
Spoorstraa	96,81	102,06	108,41	105,00	98,24	88,61	79,93	86,84	92,78
Spoorstraa	96,81	102,06	108,41	105,00	98,24	88,61	79,93	86,84	92,78
Albert Ple	92,93	99,96	102,36	97,01	92,34	83,79	78,85	84,02	89,39
Albert Ple	102,13	105,08	109,36	102,21	96,94	88,19	86,16	93,34	98,23
Albert Ple	102,13	105,08	109,36	102,21	96,94	88,19	86,16	93,34	98,23
Burgemeest	97,58	103,11	109,35	105,91	99,15	89,49	80,86	87,69	93,56
Burgemeest	97,38	102,89	109,16	105,72	98,96	89,30	80,66	87,50	93,38
Albert Ple	96,75	102,92	109,40	105,92	99,14	89,15	80,77	87,48	93,06
Burgemeest	97,38	102,89	109,16	105,72	98,96	89,30	80,66	87,50	93,38
Statensing	92,62	99,71	102,12	96,76	92,08	83,52	78,59	83,74	89,09
van Henego	90,01	89,83	92,97	86,33	81,26	75,64	73,65	78,54	86,37
van Henego	90,01	89,83	92,97	86,33	81,26	75,64	73,65	78,54	86,37
Vossenburc	90,01	89,83	92,97	86,33	81,26	75,64	73,65	78,54	86,37
Vossenburc	89,49	88,07	91,36	84,83	79,74	74,63	72,58	77,33	85,83

Verkeersintensiteiten Graaf Florisweg e.o. Aangeleverd door de ODMH

Model: VL_201911
Graaf Florisweg 28 - 072405aa_V5.10
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500
Graaf Flor	101,58	106,28	99,07	93,78	84,51	80,79	88,18	93,58	96,50
Graaf Flor	101,58	106,28	99,07	93,78	84,51	80,79	88,18	93,58	96,50
Graaf Flor	101,58	106,28	99,07	93,78	84,51	80,79	88,18	93,58	96,50
Graaf Flor	101,77	106,43	99,23	93,94	84,71	81,05	88,47	93,93	96,74
Graaf Flor	101,00	105,54	98,35	93,07	84,01	80,58	88,10	93,78	96,17
Graaf Flor	102,06	106,72	99,52	94,23	85,00	81,35	88,76	94,23	97,04
Graaf Flor	102,06	106,72	99,52	94,23	85,00	81,35	88,76	94,23	97,04
Spoorstraa	99,05	105,74	102,26	95,48	85,33	75,21	82,41	88,95	94,05
Spoorstraa	99,05	105,74	102,26	95,48	85,33	75,21	82,41	88,95	94,05
Spoorstraa	99,05	105,74	102,26	95,48	85,33	75,21	82,41	88,95	94,05
Spoorstraa	99,05	105,74	102,26	95,48	85,33	75,21	82,41	88,95	94,05
Spoorstraa	99,05	105,74	102,26	95,48	85,33	75,21	82,41	88,95	94,05
Spoorstraa	99,05	105,74	102,26	95,48	85,33	75,21	82,41	88,95	94,05
Albert Ple	97,29	99,76	94,27	89,62	80,76	73,64	79,16	84,99	91,86
Albert Ple	102,06	106,72	99,52	94,23	85,00	81,35	88,76	94,23	97,04
Albert Ple	102,06	106,72	99,52	94,23	85,00	81,35	88,76	94,23	97,04
Burgemeest	100,03	106,66	103,17	96,38	86,21	76,17	83,25	89,72	95,10
Burgemeest	99,83	106,47	102,98	96,19	86,02	75,97	83,06	89,52	94,89
Albert Ple	100,03	106,81	103,29	96,50	86,11	75,77	82,68	88,81	94,85
Burgemeest	99,83	106,47	102,98	96,19	86,02	75,97	83,06	89,52	94,89
Statensing	97,04	99,51	94,02	89,37	80,49	73,37	78,87	84,66	91,61
van Henego	85,77	88,83	82,24	77,20	71,90	67,88	72,77	80,59	80,01
van Henego	85,77	88,83	82,24	77,20	71,90	67,88	72,77	80,59	80,01
Vossenburc	85,77	88,83	82,24	77,20	71,90	67,88	72,77	80,59	80,01
Vossenburc	83,97	87,19	80,73	75,66	70,88	66,90	71,65	80,14	78,29

Verkeersintensiteiten Graaf Florisweg e.o.

Aangeleverd door de ODMH

Model: VL_201911
 Graaf Florisweg 28 - 072405aa_V5.10
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k
Graaf Flor	100,80	93,64	88,38	79,63	--	--	--	--	--
Graaf Flor	100,80	93,64	88,38	79,63	--	--	--	--	--
Graaf Flor	100,80	93,64	88,38	79,63	--	--	--	--	--
Graaf Flor	100,97	93,82	88,56	79,89	--	--	--	--	--
Graaf Flor	100,20	93,08	87,84	79,43	--	--	--	--	--
Graaf Flor	101,26	94,11	88,85	80,18	--	--	--	--	--
Graaf Flor	101,26	94,11	88,85	80,18	--	--	--	--	--
Spoorstraa	100,34	96,94	90,18	80,64	--	--	--	--	--
Spoorstraa	100,34	96,94	90,18	80,64	--	--	--	--	--
Spoorstraa	100,34	96,94	90,18	80,64	--	--	--	--	--
Spoorstraa	100,34	96,94	90,18	80,64	--	--	--	--	--
Spoorstraa	100,34	96,94	90,18	80,64	--	--	--	--	--
Spoorstraa	100,34	96,94	90,18	80,64	--	--	--	--	--
Albert Ple	94,26	88,93	84,25	75,77	--	--	--	--	--
Albert Ple	101,26	94,11	88,85	80,18	--	--	--	--	--
Albert Ple	101,26	94,11	88,85	80,18	--	--	--	--	--
Burgemeest	101,28	97,85	91,10	81,53	--	--	--	--	--
Burgemeest	101,09	97,66	90,91	81,33	--	--	--	--	--
Albert Ple	101,28	97,81	91,03	81,11	--	--	--	--	--
Burgemeest	101,09	97,66	90,91	81,33	--	--	--	--	--
Statensing	94,01	88,67	83,99	75,48	--	--	--	--	--
van Henego	83,07	76,48	71,44	66,12	--	--	--	--	--
van Henego	83,07	76,48	71,44	66,12	--	--	--	--	--
Vossenburc	83,07	76,48	71,44	66,12	--	--	--	--	--
Vossenburc	81,52	75,06	69,98	65,20	--	--	--	--	--

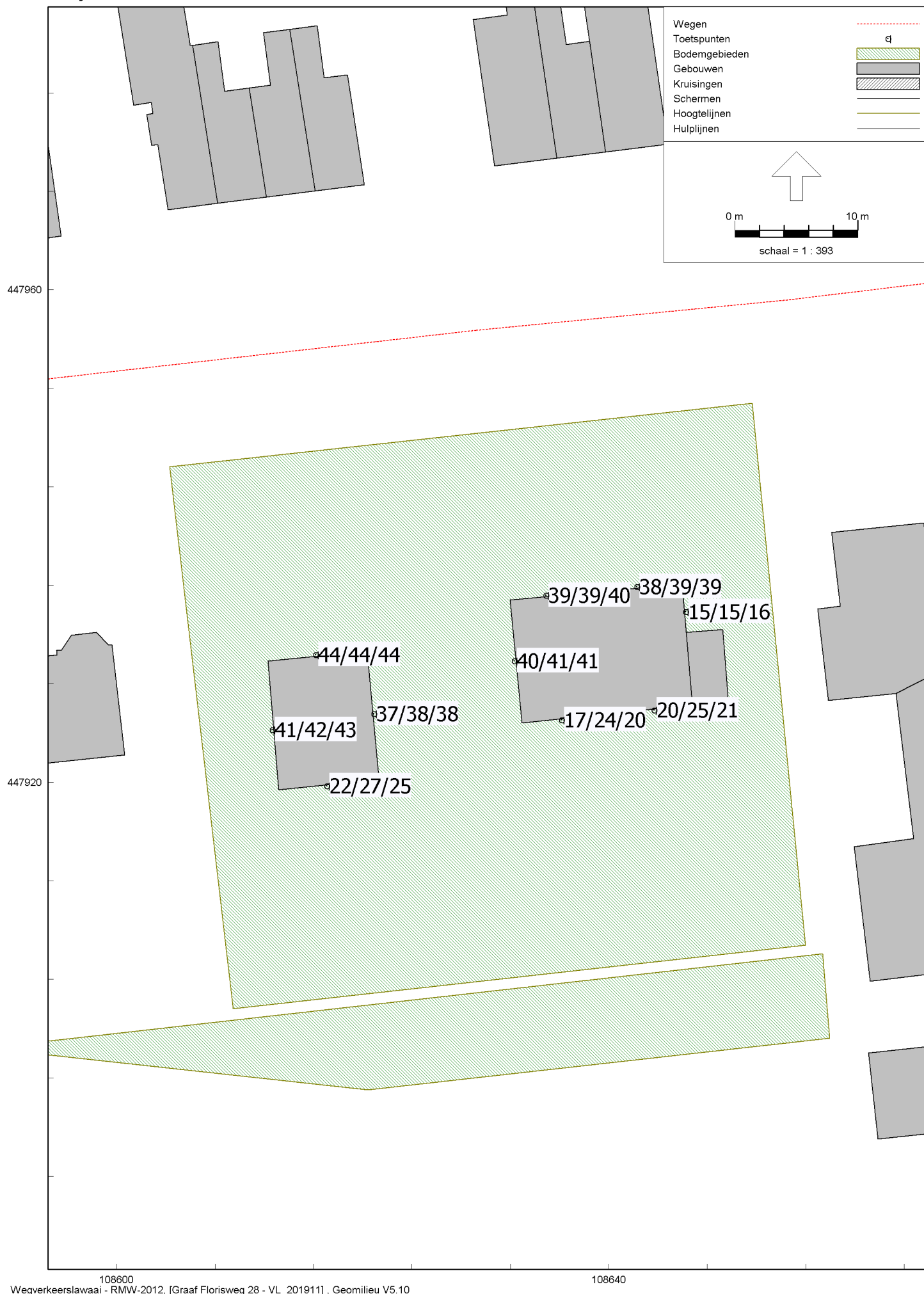
Verkeersintensiteiten Graaf Florisweg e.o.
Aangeleverd door de ODMH

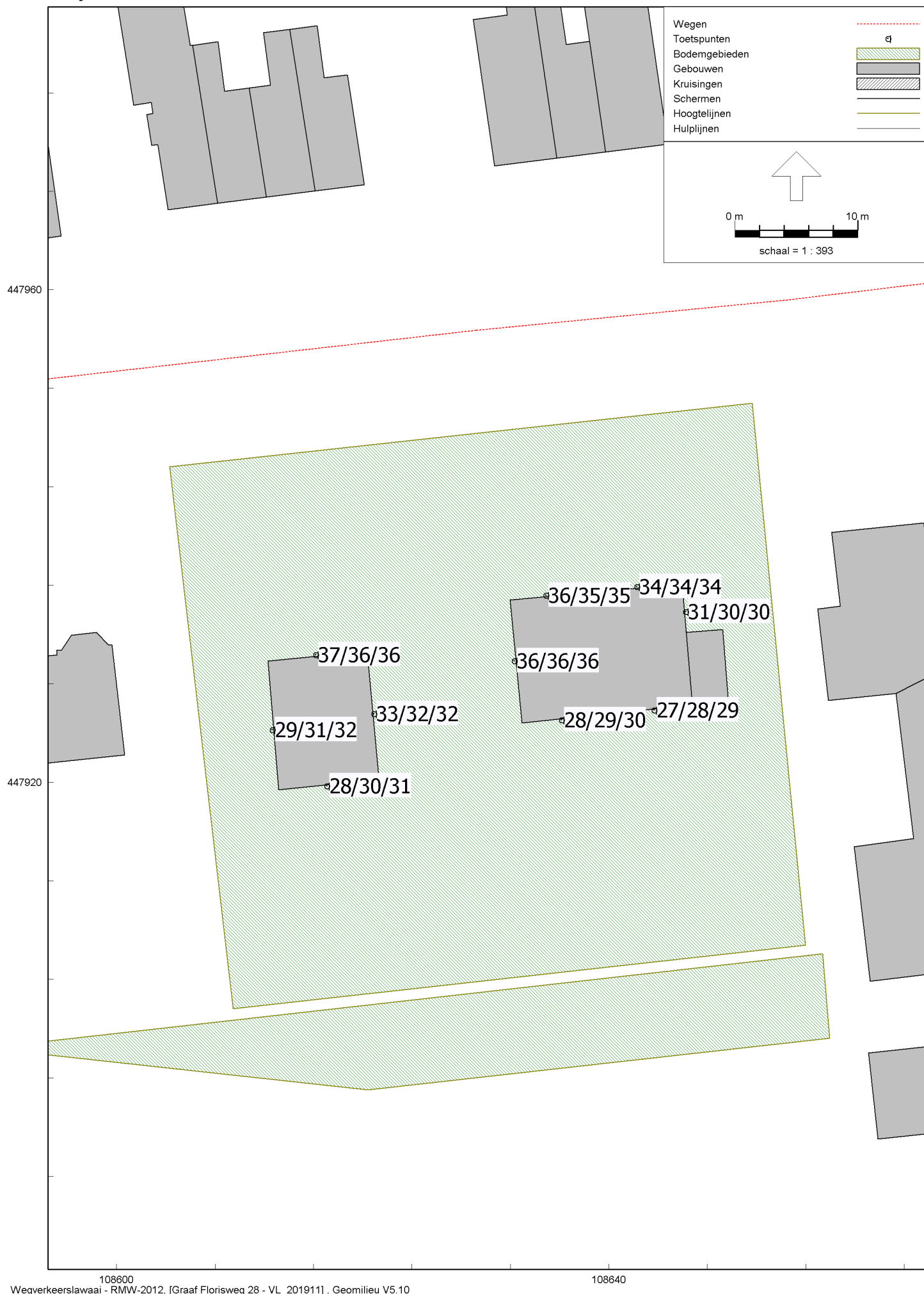
Model: VL_201911
Graaf Florisweg 28 - 072405aa_V5.10
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
Graaf Flor	--	--	--
Graaf Flor	--	--	--
Graaf Flor	--	--	--
Graaf Flor	--	--	--
Graaf Flor	--	--	--
Graaf Flor	--	--	--
Graaf Flor	--	--	--
Graaf Flor	--	--	--
Spoorstraa	--	--	--
Spoorstraa	--	--	--
Spoorstraa	--	--	--
Spoorstraa	--	--	--
Spoorstraa	--	--	--
Spoorstraa	--	--	--
Spoorstraa	--	--	--
Albert Ple	--	--	--
Albert Ple	--	--	--
Albert Ple	--	--	--
Burgemeest	--	--	--
Burgemeest	--	--	--
Albert Ple	--	--	--
Burgemeest	--	--	--
Statensing	--	--	--
van Henego	--	--	--
van Henego	--	--	--
Vossenburc	--	--	--
Vossenburc	--	--	--

Bijlage III
Rekenresultaten













Bijlage IV

M-view Balkon- en Verandabeglazing, Metaglas

M-VIEW® BALKON- EN VERANDABEGLAZING



Geniet optimaal van het buitenleven met M-View® balkonbeglazing. Deze beglazing beschermt Balkons en veranda's tegen wind en neerslag, zodat er ook met slecht weer genoten kan worden van de buitenruimte.



3

M-VIEW® BALKON- EN VERANDABEGLAZING

Extra leefruimte
Volledig te openen
Maximaal transparant
Extra isolatie



4



5

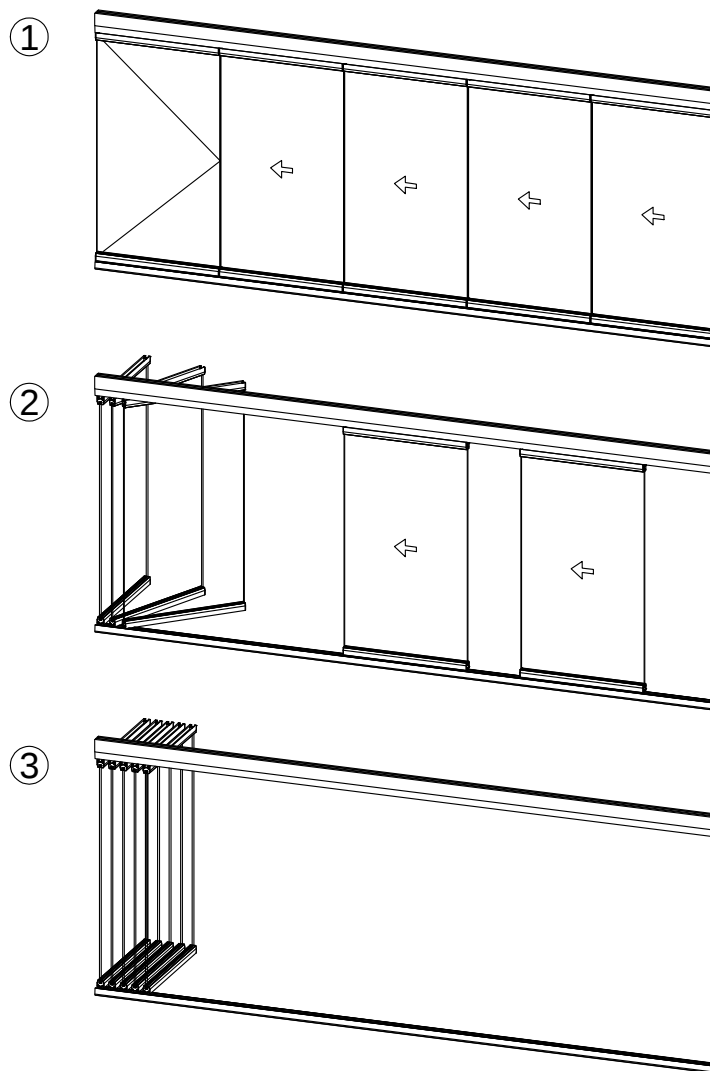


6

- 1 M-View® balkonbeglazing onderscheidt zich door de lichte en eenvoudige bediening. In een simpele handeling kan de beglazing volledig open, half open of dicht. [\[Bermuda Zaandam\]](#)
- 2 Door het plaatsen van M-View® beglazing wordt de woning extra geïsoleerd, waardoor het energieverbruik vermindert. Daarnaast worden omgevingsgeluiden zoals verkeerslawaaï gedempt. [\[Krijtstede Nieuwegein, Centrum Architecten\]](#)
- 3 Doordat er geen verticale stijlen zijn, is de beglazing volledig transparant. Het uitzicht vanuit de woning is onbelemmerd en de lichtinval optimaal. [\[Secretatis Naaldwijk\]](#)
- 4 M-View® beglazing wordt volledig op maat gemaakt en is in vele vormen verkrijgbaar. Recht of gebogen, maar ook hoeken zijn mogelijk. De glaspanelen worden geplaatst op een borstwering of zijn verdiepingshoog voor veranda's en balkons met een spijlenhekwerk. [\[Zijpe Zwolle\]](#)
- 5 Heeft u een bijzonder gevelontwerp wat om een maatwerkoplossing vraagt? Dankzij onze eigen productontwikkeling kan Metaglas voor ieder balkon of veranda de gewenste beglazing maken. [\[Villa, Jan des Bouvrie\]](#)
- 6 [\[Parkplan Ypenburg Den Haag, De Zwarte Hond BV\]](#)

DE 20 VOORDELEN VAN M-VIEW

- Iedere dag plezier van balkon, loggia of veranda
- Vergroting van de leefruimte
- Waardestijging van de woning
- Volledig te openen
- Eenvoudig te bedienen
- Verschillende openingsstanden; volledig of gedeeltelijk open, gesloten, ventilatiestand
- Onbeperkt uitzicht omdat er geen verticale stijlen zijn
- Bescherming tegen wind, regen, sneeuw en vuil
- Meubelen, kussens en andere spullen kunnen het hele jaar op het balkon blijven staan
- Verminderen van omgevingsgeluiden, zoals verkeer, met ongeveer 10 dB
- Meer veiligheid op het balkon (i.v.m. kinderen)
- Hogere temperatuur op het balkon
- Beter isolatie woning
- Verlaging van het energieverbruik
- Onderhoudsarm
- Eenvoudig vanaf het balkon schoon te maken
- Duurzaam
- M-View kan tijdens de bouw én later op een willekeurig moment geplaatst worden
- Past op bijna iedere balkonvorm
- Begeleiding bij aanvraag lichte bouwvergunning



Vergroot de leefruimte

De leefruimte vergroten en iedere dag van het balkon genieten? Het kan met M-View beglazing. Hiermee betrek je het balkon of veranda bij de woning en creëer je een aangename winter tuin. Zo zijn balkons en veranda's het hele jaar bruikbaar, bij goed en slecht weer. M-View beglazing vergroot de woonruimte en het woongenot.

Eenvoudig te bedienen

Met M-View creëert u een aangename extra leefruimte, zonder het balkon definitief af te sluiten, want bij mooi weer kan de beglazing eenvoudig volledig worden geopend. Alle openingsstanden van M-View zijn met een simpele handeling te bereiken; volledig open, half open of op de ventilatiestand. Door de draaifunctie zijn de panelen tevens eenvoudig vanaf het balkon te reinigen.

Transparant

De slanke profilering zorgt voor een grote lichtinval en openheid. M-View heeft geen verticale profielen, zodat het ontwerp van het gebouw ongewijzigd blijft en het uitzicht vanuit het balkon onbeperkt is.

Geluidsisolatie



Door het balkon of de loggia te voorzien van M-View balkonbeglazing ontstaat er een extra barrière tegen geluid van buiten, zoals verkeerslawaaï. Officiële testen uitgevoerd door onafhankelijk adviesbureau Peutz hebben uitgewezen dat plaatsing van M-View beglazing voor geluidsdemping tot wel 22 dB zorgt.

Geluidwerendheid bij standaard uitvoering zonder transparant afdichtingsprofiel op de tussennaden.

Glasdikte	Rw (C:Ctr)	Wegverkeer	Treinverkeer
6 mm	18 (-1;-2) dB	16 dB (A)	17 dB (A)
8 mm	18 (0;-1) dB	17 dB (A)	18 dB (A)
10 mm	19 (0;-1) dB	17 dB (A)	19 dB (A)
12 mm	19 (0;-1) dB	18 dB (A)	19 dB (A)

Geluidwerendheid bij uitvoering met transparant afdichtingsprofiel op de tussennaden.

Glasdikte	Rw (C:Ctr)	Wegverkeer	Treinverkeer
6 mm	20 (0;-1) dB	18 dB (A)	20 dB (A)
8 mm	21 (0;-1) dB	20 dB (A)	21 dB (A)
10 mm	21 (-1;-2) dB	20 dB (A)	21 dB (A)
12 mm	22 (-1;-2) dB	20 dB (A)	21 dB (A)

Zie pagina 3.2.22 voor aansluitdetails met afdichtingsprofiel

Energiebesparing

Door toepassing van het M-View systeem wordt het balkon beschermd tegen wind, kou en neerslag. Hierdoor is er minder tocht in de woning en minder kou direct op de gevel en de ramen waardoor een energiebesparing tot wel 25% mogelijk is.

Duurzaamheid

Het M-View systeem is een klimaatbewuste keuze. De materialen glas en aluminium verouderen niet en gaan een leven lang mee. Indien nodig kunnen deze materialen volledig worden gerecycled. Daarnaast hoeft aluminium nauwelijks onderhouden en niet geschilderd te worden. Alleen reinigen is voldoende. Van het M-View systeem heeft u tientallen jaren plezier!

Kwaliteit

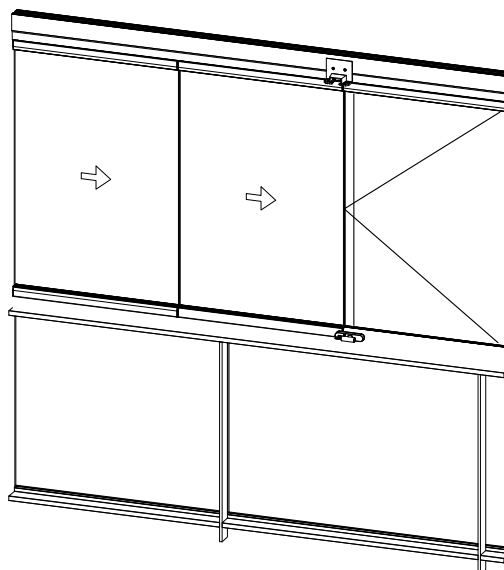
M-View balkonbeglazing wordt geproduceerd en gemonteerd volgens de allerhoogste kwaliteitseisen. Ieder systeem dat wij leveren voldoet aan de richtlijnen zoals omschreven in het kwaliteitshandboek van de branchevereniging VMRG en dragen het VMRG keurmerk.



MODELLEN / BEDIENING

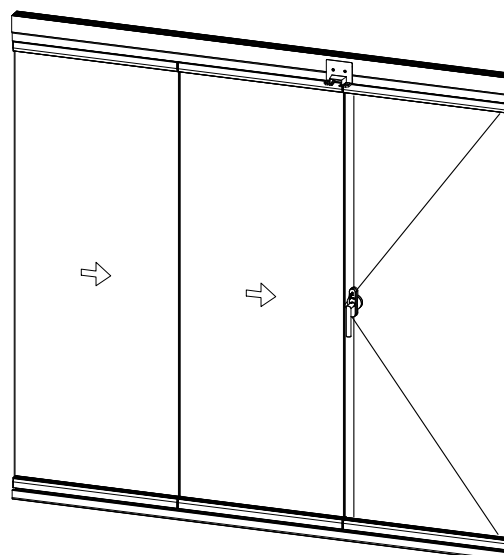
Model A

Dit model M-View balkonbeglazing is geschikt voor toepassing op een borstwering. Om de balkonbeglazing te openen is het draaipaneel voorzien van een T-vormige RVS greep die is geplaatst op het onderprofiel van de balkonbeglazing.



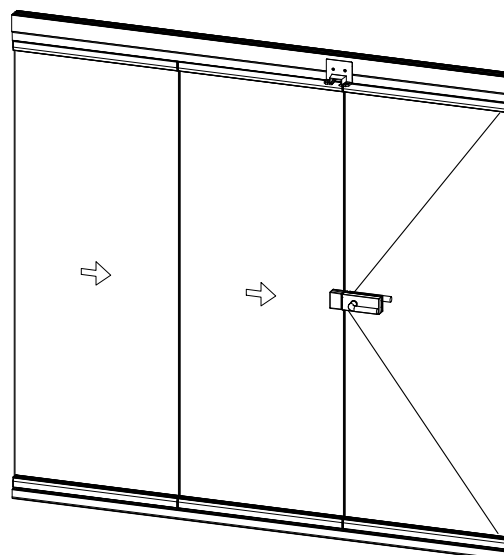
Model B

M-View model B is geschikt voor verdiepingshoge toepassing op balkons en loggia's. Om de beglazing te openen is het draaipaneel aan de binnenzijde voorzien van een L-vormige RVS greep in het midden van het glaspaneel (max. 1050 hoogte).



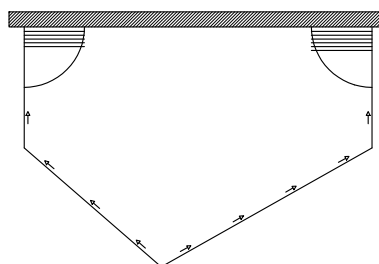
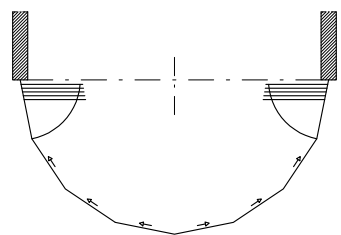
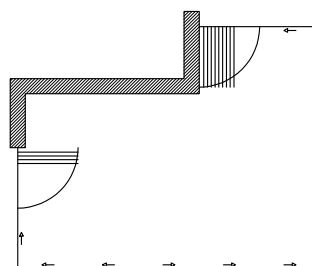
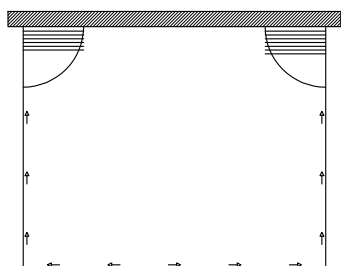
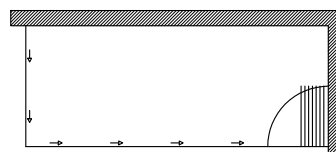
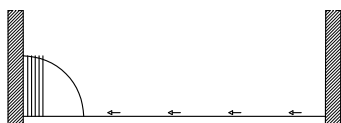
Model C

Dit model M-View balkonbeglazing is geschikt voor verdiepingshoge toepassing waarbij de beglazing van twee zijden benaderbaar is. Bijvoorbeeld bij veranda's. Het draaipaneel is in het midden (max. 1050 hoogte) voorzien van een krukslot met een L-vormige RVS greep aan beide zijden.



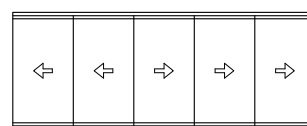
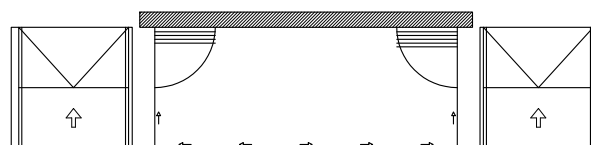
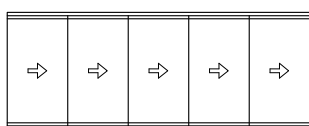
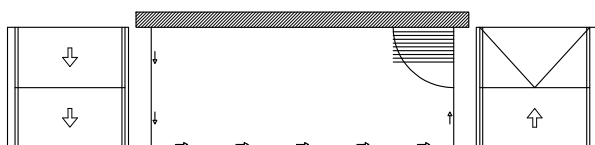
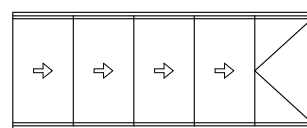
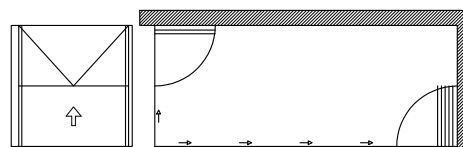
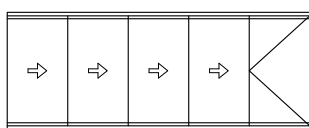
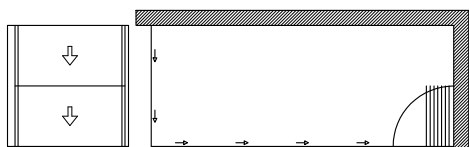
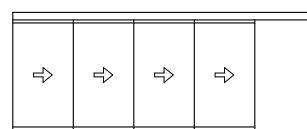
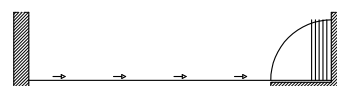
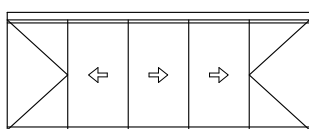
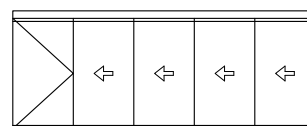
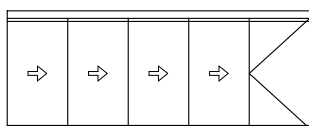
VORMEN

M-View balkonbeglazing kan op vrijwel iedere balkonvorm geplaatst worden. Naast de rechte opstelling kan het systeem ook op balkons worden geplaatst met één of meerdere hoeken of ronde vormen. Op deze pagina een kleine greep uit de vele opstellingsmogelijkheden.



OPENINGSMOGELIJKHEDEN

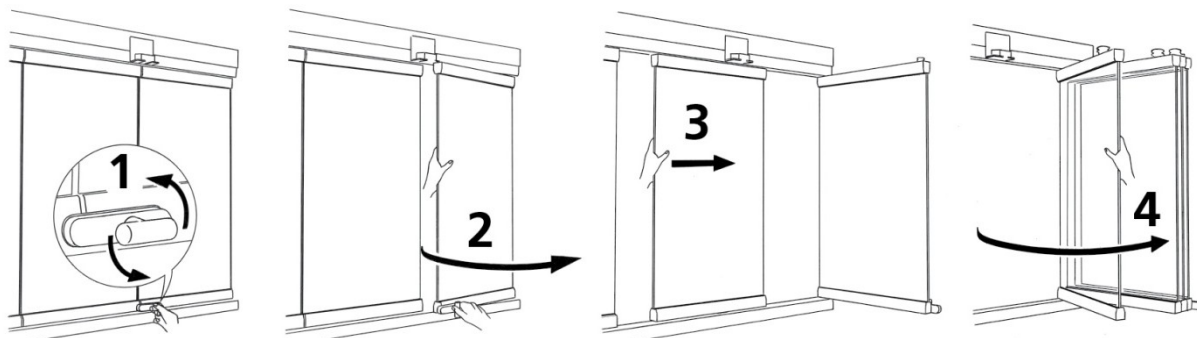
De panelen van een M-View systeem kunnen naar links of rechts openen, of indien gewenst naar beide zijden, afhankelijk van de opstelling. Op deze pagina ziet u een aantal mogelijkheden voor de openingsrichting. Uiteraard zijn er naast deze voorbeelden nog vele andere mogelijkheden.



KENMERKEN

Bediening

Het eerste glaspaneel van het M-View systeem draait naar binnen. Dit paneel wordt als eerste geopend door middel van de RVS greep (1 en 2). Het tweede paneel kan nu tegen het eerste paneel geschoven worden (3) en worden gedraaid (4). Op deze manier kan de balkonbeglazing volledig worden geopend. Zodra de panelen open zijn gedraaid, zijn ze gefixeerd en kunnen ze niet meer verschuiven.



Veiligheid

De panelen van M-View zijn in gesloten stand zowel onder als boven vergrendeld, zodat de balkonbeglazing niet van buiten te openen is. Voor extra veiligheid is het krukmechanisme, waarmee de balkonbeglazing wordt geopend, voorzien van een anti-inbraakslot. Bij balkonbeglazing op een balustrade bevindt dit krukmechanisme zich op het aluminium profiel aan de onderzijde van het eerste paneel. Bij verdiepingshoge balkonbeglazing wordt de bediening in het midden (op max. 1050 mm hoogte) van het glaspaneel geplaatst.

Ventilatie

M-View balkonbeglazing heeft uiterst smalle naden tussen de panelen. Daarnaast heeft het eerste paneel een speciale ventilatiestand. Hierdoor is het mogelijk het balkon en de achterliggende ruimtes continu te ventileren zonder het balkon te voorzien van ventilatieroosters. De naden tussen de gesloten panelen zijn dusdanig klein dat deze neerslag voldoende weren.

Reiniging en onderhoud

Het M-View systeem heeft slechts een minimum aan onderhoud nodig. Het regelmatig reinigen van het glas en de profielen met water en een mild schoonmaakmiddel is al voldoende. Alle panelen van het systeem kunnen eenvoudig vanaf het balkon worden schoongemaakt.

TECHNISCHE GEGEVENS

Afmetingen

Maximale hoogte: 2800 mm
Maximale breedte: afhankelijk van openingswijze

Maximale
toepassingshoogte: in gebouwen tot 100 meter hoogte
*Voor toepassing in gebouwen boven 100 meter hoogte
vragen wij u contact op te nemen met onze adviseurs.*

Levensduur

Door de aluminium profielen te voorzien van poedercoating is het materiaal langdurig beschermd tegen invloeden van buitenaf zoals zon, wind en regen.

Kleuren

Het aanbod van kleuren is nagenoeg onbeperkt. De aluminium profielen van M-View worden standaard geleverd in de kleur RAL 9006 en RAL 9016. Daarnaast kunnen de profielen op aanvraag worden uitgevoerd in alle standaard RAL kleuren of worden geanodiseerd. Bij grotere projecten zijn ook speciale kleuren en coatings mogelijk.

Glas

Standaard is het M-View systeem voorzien van blank gehard floatglas. Optioneel kan het systeem ook worden uitgevoerd met speciale glassoorten zoals zonwerend of gekleurd glas. Ieder glaspaneel ondergaat na harding de zogenaamde heat-soak test zodat alleen glas van de allerbeste kwaliteit voor uw M-View balkonbeglazing wordt gebruikt.



Glasdikte

Het M-View systeem kan worden voorzien van 6, 8, 10 of 12 mm blank gehard floatglas.

De glasdikte die wordt toegepast is afhankelijk van de afmetingen van de balkonbeglazing, de totale gebouwhoogte en het windgebied waarin het gebouw staat.

Verdeling windgebieden in Nederland



Bijlage V

Samenvatting onderzoek geluidreductie glazen gevelgeluidschermen, Metaglas

Tabel 2.

Samenvatting berekende resultaten geluidreductie extra varianten, met raam dicht

Scherm type	Aantal en type cassette	Opening tussen de cassettes	Berekende geluidreductie op de gevel	
			$\Delta L_{A,T}$ [dB] / $\Delta L_{A,ref}$ [dB]	
			Raam dicht	Raam open (90°)
SAG-10A-40	1 cassette 80x210 mm zonder afdichting	40	5,9 / 10,4	NPD
SAG-11A-40	1 cassette 80x210 mm met 1 afdichting	40	7,9 / 12,4	NPD
SAG-10F-40	1 cassette 80x210 mm met λ -demper	40	6,0 / 10,8	NPD
SAG-10G-40	1 cassette 80x310 mm zonder afdichting	40	7,2 / 12,8	NPD
SAG-11G-40	1 cassette 80x310 mm met 1 afdichting	40	9,0 / 15,4	NPD
SAG-10H-40	1 cassette 80x310 mm met λ -demper	40	7,3 / 13,0	NPD
SAG-10B-40	1 cassette 160x210 mm zonder afdichting	40	8,9 / 14,0	NPD
SAG-11B-40	1 cassette 160x210 mm met 1 afdichting	40	10,3 / 14,1	NPD
SAG-10C-40	1 cassette 160x210 mm met λ -demper	40	9,6 / 14,6	NPD
SAG-20B-40	2 cassettes 160x210 mm zonder afdichting	40	10,4 / 15,3	NPD
SAG-21B-40	2 cassettes 160x210 mm met 1 afdichting	40	14,1 / 20,5	NPD
SAG-10D-40	1 cassette 160x310 mm zonder afdichting	40	10,8 / 17,8	NPD
SAG-11D-40	1 cassette 160x310 mm met 1 afdichting	40	12,6 / 19,4	NPD
SAG-10E-40	1 cassette 160x310 mm met λ -demper	40	11,8 / 18,8	NPD
SAG-20D-40	2 cassettes 160x310 mm zonder afdichting	40	12,8 / 19,5	NPD
SAG-21D-40	2 cassettes 160x310 mm met 1 afdichting	40	16,3 / 23,8	NPD
Scherm type	Aantal en type cassette	Opening tussen de cassettes	Berekende geluidreductie op de gevel	
			$\Delta L_{A,T}$ [dB] / $\Delta L_{A,ref}$ [dB]	
			Raam dicht	Raam open (90°)
SAG-10A-50	1 cassette 80x210 mm zonder afdichting	50	5,5 / 9,4	NPD
SAG-11A-50	1 cassette 80x210 mm met 1 afdichting	50	7,3 / 10,8	NPD
SAG-10F-50	1 cassette 80x210 mm met λ -demper	50	5,6 / 9,7	NPD
SAG-10G-50	1 cassette 80x310 mm zonder afdichting	50	6,8 / 11,7	NPD
SAG-11G-50	1 cassette 80x310 mm met 1 afdichting	50	8,7 / 14,1	NPD
SAG-10H-50	1 cassette 80x310 mm met λ -demper	50	6,8 / 11,9	NPD
SAG-10B-50	1 cassette 160x210 mm zonder afdichting	50	8,2 / 12,1	NPD
SAG-11B-50	1 cassette 160x210 mm met 1 afdichting	50	9,4 / 12,2	NPD
SAG-10C-50	1 cassette 160x210 mm met λ -demper	50	8,8 / 12,7	NPD
SAG-20B-50	2 cassettes 160x210 mm zonder afdichting	50	9,6 / 13,4	NPD
SAG-21B-50	2 cassettes 160x210 mm met 1 afdichting	50	13,4 / 19,0	NPD
SAG-10D-50	1 cassette 160x310 mm zonder afdichting	50	10,2 / 15,9	NPD
SAG-11D-50	1 cassette 160x310 mm met 1 afdichting	50	11,7 / 16,6	NPD
SAG-10E-50	1 cassette 160x310 mm met λ -demper	50	11,0 / 16,8	NPD
SAG-20D-50	2 cassettes 160x310 mm zonder afdichting	50	11,9 / 17,4	NPD
SAG-21D-50	2 cassettes 160x310 mm met 1 afdichting	50	15,7 / 22,5	NPD