

Nieuwbouwproject Wibautstraat te Amsterdam
Akoestisch onderzoek in het kader van de Wet geluidhinder

Datum 25 januari 2011
Referentie 20100016-01

Referentie 20100016-01
Rapporttitel Nieuwbouwproject Wibautstraat te Amsterdam
Akoestisch onderzoek in het kader van de Wet geluidhinder

Datum 25 januari 2011

Opdrachtgever Mul Projectontwikkeling B.V.
Stadionweg 7
1077 RV AMSTERDAM
Telefoon 020-6641999
Contactpersoon De heer C. Mul

Behandeld door De heer ing. H. Spierenburg
De heer ing. N. Lenaarts
Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV
Wibautstraat 129
1091 GL AMSTERDAM
Postbus 94204
1090 GE AMSTERDAM
Telefoon 020-6967181
Fax 020-6911794

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Uitgangspunten onderzoek	7
2.1	Gehanteerde stukken	7
2.2	Wegverkeersgegevens	7
2.3	Spoorweggegevens	7
2.4	Rekenmethoden geluidbelastingen	8
2.4.1	Wegverkeerslawaaï	8
2.5	Spoorweglawaaï	9
2.6	Overige rekenparameters	10
2.7	Rekenpunten	10
2.8	Geometrie	11
2.9	Geluidschermen langs de spoorbanen	11
3	Wettelijk kader	13
3.1	Wet geluidhinder algemeen	13
3.2	Wegverkeerslawaaï	13
3.2.1	Zones langs wegen	13
3.2.2	Grenswaarden geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer	14
3.2.3	Artikel 110g Wet geluidhinder	14
3.2.3	Verzoek tot hogere grenswaarden ten gevolge van wegverkeerslawaaï	14
3.3	Spoorweglawaaï	15
3.3.1	Zones langs spoorwegen	15
3.3.2	Grenswaarden geluidbelasting ten gevolge van spoorwegverkeer	15
3.3.3	Verzoek tot hogere grenswaarden ten gevolge van spoorweglawaaï	15
3.4	Gemeentelijk beleid	16
3.3.4	Geluidluwe gevel	16
3.3.5	Bouwbriefven	16
3.5	Cumulatie geluidbelastingen L_{cum}	16
3.6	Bouwbesluit	17
4	Berekeningsresultaten	18
4.1	Algemeen	18
4.2	Geluidbelastingen	18
4.3	Beoordeling en knelpunten	18
5	Maatregelen en aanvraag hogere waarden	19
5.1	Algemeen	19
5.2	Benodigde maatregelen ter reducering van de geluidbelasting	19
5.2.1	Maatregelen aan de bron	19
5.2.2	Maatregelen in het overdrachtsgebied	20
5.2.3	Maatregelen aan de ontvangzijde	20
5.3	Aanvraag hogere waarden en gecumuleerde waarden	21

Bijlagen

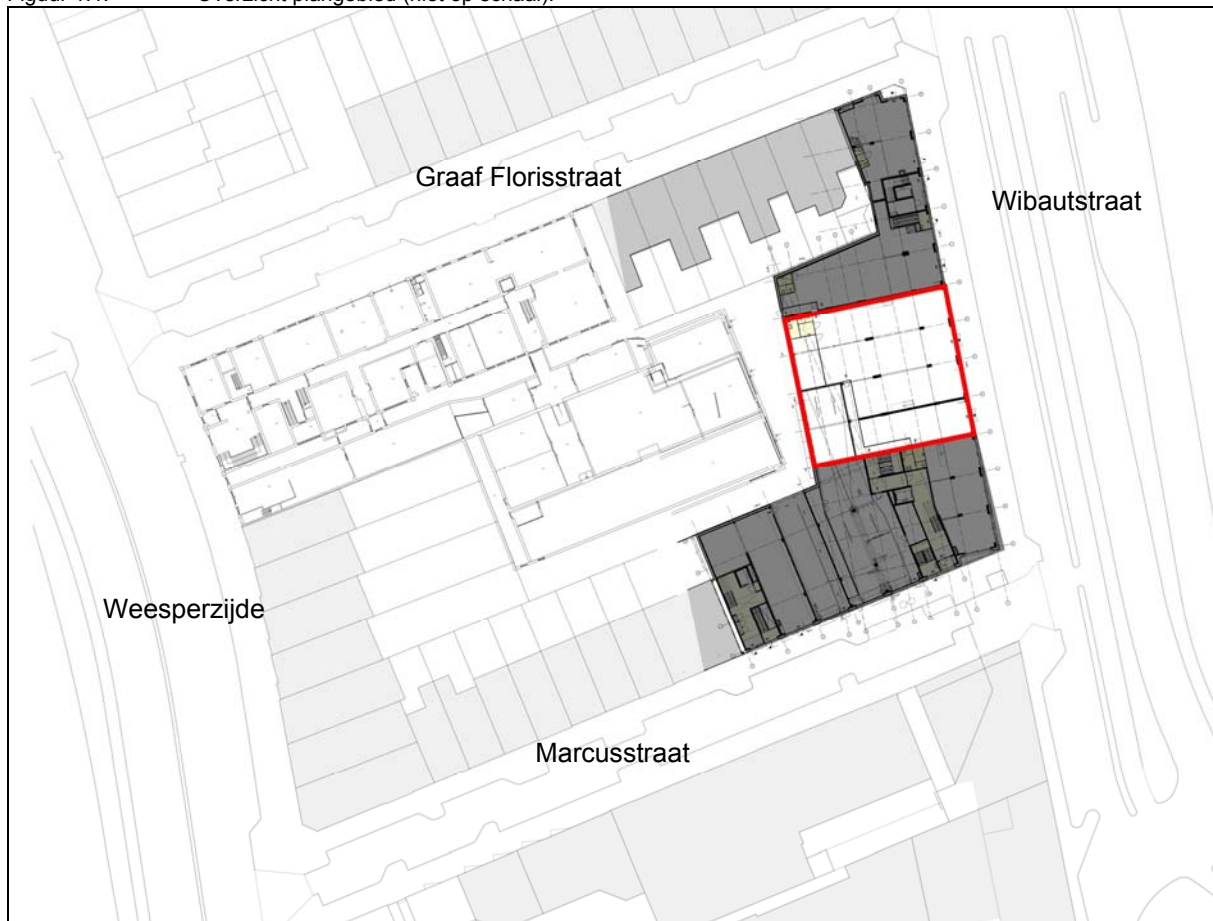
Bijlage I	Overzicht woningplattegronden
Bijlage II	Verkeersgegevens
Bijlage III	Berekeningsresultaten

1 Inleiding

In opdracht van Mul Projectontwikkeling B.V. is door Cauberg-Huygen in het kader van de RO-procedure/omgevingsvergunning een akoestisch onderzoek verricht ten behoeve van het nieuwbouwproject "Wibautstraat" te Amsterdam.

Het plan bestaat uit de realisatie van een woongebouw aan de Wibautstraat, tussen de Marcusstraat en de Graaf Florisstraat. Het nieuwbouwproject is krachtens de Wet geluidhinder (Hierna te noemen: Wgh) gelegen binnen de geluidzone van de Wibautstraat alsmede de spoorlijn tussen station Amsterdam Amstel en Amsterdam Muiderpoort (spoortraject 384 en 395 conform akoestisch spoorboekje ASWIN 2009). Daarnaast is er sprake van wegverkeerslawaai van de omliggende niet zoneplichtige 30 km/uur wegen waaronder de Marcusstraat, Graaf Florisstraat en Weesperzijde. In figuur 1.1 is een situatietekening weergegeven.

Figuur 1.1: Overzicht plangebied (niet op schaal).



In het rapport 20082625-3, d.d. 31 maart 2009 van Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV zijn de geluidbelastingen inzichtelijk gemaakt zodat de gevelmaatregelen voor het bouwplan van Mul Project Ontwikkeling konden worden bepaald. Bij toetsing van de ingediende bouwaanvraag is gebleken dat het reeds eerder vastgestelde uitwerkingsplan, dat speciaal voor dit bouwplan werd gemaakt, helaas te krap was bemeten aan de achterzijde van de nieuwbouw aan de Wibautstraat

zijde van het blok. Hoewel dit wel de bedoeling was kon daarom alsnog geen vergunning verleend worden voor het ingediende bouwplan. Een nieuw uitwerkingsplan bleek noodzakelijk om alsnog de bouwvergunning te kunnen verlenen.

De enige aanpassing in het uitwerkingsplan die relevant is voor hernieuwde toetsing aan de wet geluidhinder is de aanpassing waardoor de achtergevel van de centraal in het blok gelegen woningen meer naar achteren gebouwd kan worden. Deze achtergevel dient geluidluw te zijn omdat de geluidbelasting aan de voorzijde (Wibautstraat) boven de voorkeursgrenswaarde ligt.

In dit rapport wordt daarom ten behoeve van de te doorlopen RO-procedure voor het relevante deel van het bouwplan nagegaan of er wordt voldaan aan het bepaalde in de Wgh.

Het deel van het bouwplan dat opnieuw wordt getoetst is rood omkaderd weergegeven in onderstaande figuur 1.2 en omvat 20 maisonnettewoningen op 8 bouwlagen (2^e tot en met 9^e verdieping).

Figuur 1.2 Opnieuw te toetsen gebouwdeel



De toetsing wordt gedaan voor de twee aanwezige bronnen, zowel wegverkeerslawaai als spoorweglawaai. Ook cumulatie van deze bronnen wordt beschouwd. Er is gebruik gemaakt van de meest recente verkeersprognoses van de gemeente Amsterdam.

Voor het plan is in 1999 door de gemeente Amsterdam een hogere waarde beschikking afgegeven met een maximum van 65 dB(A) voor de Wibautstraat. Voor het spoortraject Amsterdam Amstel - Amsterdam Muiderpoort is geen hogere waarde beschikking afgegeven.

In voorliggend onderzoek is derhalve het in een eerder stadium door ons bureau opgestelde onderzoek geactualiseerd op basis van de meest actuele verkeersprognoses van de omliggende wegen en het spoortraject. De berekende resultaten worden getoetst aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder en het Amsterdams geluidbeleid.

2 Uitgangspunten onderzoek

2.1 Gehanteerde stukken

Voor het akoestisch onderzoek is gebruik gemaakt van:

- Tekeningen gedateerd 13 oktober 2010 van PBV architecten.
- Digitale ondergrond inclusief hoogte informatie aangeleverd door IDelft.
- Verkeersgegevens Wibautstraat prognosejaar 2022 plansituatie met kenmerk 'Wibaut aan de Amstel fase 2', d.d. 12 november 2010 verstrekt door de Dienst Infrastructuur Verkeer en Vervoer.
- Verkeersgegevens 30 km/uur wegen prognosejaar 2018 verstrekt door de DIVV, d.d. 24 februari 2009. Volgens de DIVV zijn deze gegevens ook van toepassing voor prognosejaar 2022.
- Akoestisch onderzoek omgeving Watergraafsmeer/Muiderpoort", registratienummer MD-AF20100158/MK, versie 2 (definitief), d.d. april 2010 van DHV B.V..

De berekeningen zijn gebaseerd op:

- Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006.
- "Vaststelling hogere grenswaarden Wet geluidhinder Amsterdams beleid" vastgesteld door B&W november 2007.

2.2 Wegverkeersgegevens

In tabel 2.1 volgt een beknopt overzicht van de gehanteerde verkeersgegevens. Een compleet overzicht volgt in bijlage II.

Tabel 2.1: Wegverkeersgegevens prognose 2022

Weg	Wegvak	Etmaalintensiteit gem. weekday	Max. Snelheid [km/u]	Weg- verharding
Wibautstraat	(nabij spoorviaduct)	24.367	50	DAB
Marcusstraat	(Wibautstraat-Weesperzijde)	650	30	Klinkers
Graaf Florisstraat	(Wibautstraat-Weesperzijde)	1800	30	Klinkers
Weesperzijde	(Graaf Florisstraat-Marcusstraat)	1600	30	DAB

DAB: dicht asfaltbeton.

2.3 Spoorweggegevens

De toekomstprognoses voor spoortraject 384 en 395 zijn ontleend aan het rapport "Akoestisch onderzoek omgeving Watergraafsmeer/Muiderpoort", registratienummer MD-AF20100158/MK, versie 2 (definitief), d.d. april 2010 van DHV B.V.. Hierin wordt het spoortraject 395 niet genoemd, maar aangezien het spoorwegverkeer op traject gelijk is aan dat op 384, met uitzondering van de metrolijn, zijn de toekomstprognoses van traject 384 overgenomen op traject 395. De invoergegevens van de metrolijn op traject 395 zijn conform de gegevens van het meest recente, beschikbare peiljaar, in dit geval 2004 uit ASWIN 2009. Tevens is ons door prorail op 26 augustus 2010 een tekening geleverd waarop aangegeven is op welke delen van trajecten 384 en 395 houten dwarsliggers in de nabije toekomst worden vervangen door betonnen dwarsliggers conform het vervangingsprogramma hout-beton.

In hoofdlijnen zijn de invoergegevens als volgt (zoals afgesproken met ProRail):

- Treinintensiteiten voor het jaar 2020 conform tabel 4-4 van het genoemde akoestisch rapport.
- Intensiteiten metrolijn op traject 395 conform de gegevens van het meest recente, beschikbare peiljaar, in dit geval 2004 uit ASWIN 2009.
- Overige gegevens ten aanzien van rijsnelheden, stopfracties, geluidschermen en bovenbouwconstructies conform de gegevens van het meest recente, beschikbare peiljaar, in dit geval 2007 uit ASWIN 2009.
- Vervanging houten dwarsliggers door betonnen dwarsliggers conform het vervangingsprogramma hout-beton.

In bijlage II is een overzicht van de gehanteerde relevante invoergegevens uit rapport “Akoestisch onderzoek omgeving Watergraafsmeer/Muiderpoort”, registratienummer MD-AF20100158/MK, versie 2 (definitief), d.d. april 2010 van DHV B.V. opgenomen.

2.4 Rekenmethoden geluidbelastingen

2.4.1 Wegverkeerslawaaï

De berekeningen van de geluidbelastingen L_{den} op de gevels van de woningen zijn uitgevoerd conform het “Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006”, zoals bedoeld in artikel 110 van de Wet geluidhinder (hierna te noemen: RMG 2006). Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van Standaard Rekenmethode II uit bijlage III van het RMG2006.

Bij de berekeningen wordt de equivalente geluidniveaus van dag-, avond- en nachtperioden bepaald. Voor een vergelijking met de wettelijke grenswaarden wordt uit deze dag-, avond- en nachtwwaarden de geluidbelasting L_{den} vastgesteld. Deze geluidbelasting L_{den} wordt berekend met behulp van de volgende formule:

$$L_{den} = 10 * \log \left(\frac{12 * 10^{\left(\frac{L_{dag}}{10}\right)} + 4 * 10^{\left(\frac{L_{avond} + 5}{10}\right)} + 8 * 10^{\left(\frac{L_{nacht} + 10}{10}\right)}}{24} \right) \text{ in dB}$$

Op de berekende geluidbelastingen mag, conform artikel 110g van de Wet geluidhinder, een correctie worden toegepast. Zoals omschreven in artikel 3.6 van het RMG 2006 is de te hanteren aftrek 5 dB voor wegen waar de representatief te achten snelheid lager is dan 70 km/uur en 2 dB voor wegen waar een representatief te achten snelheid gelijk aan of hoger is dan 70 km/uur. Voor de Wibautstraat bedraagt deze correctie 5 dB.

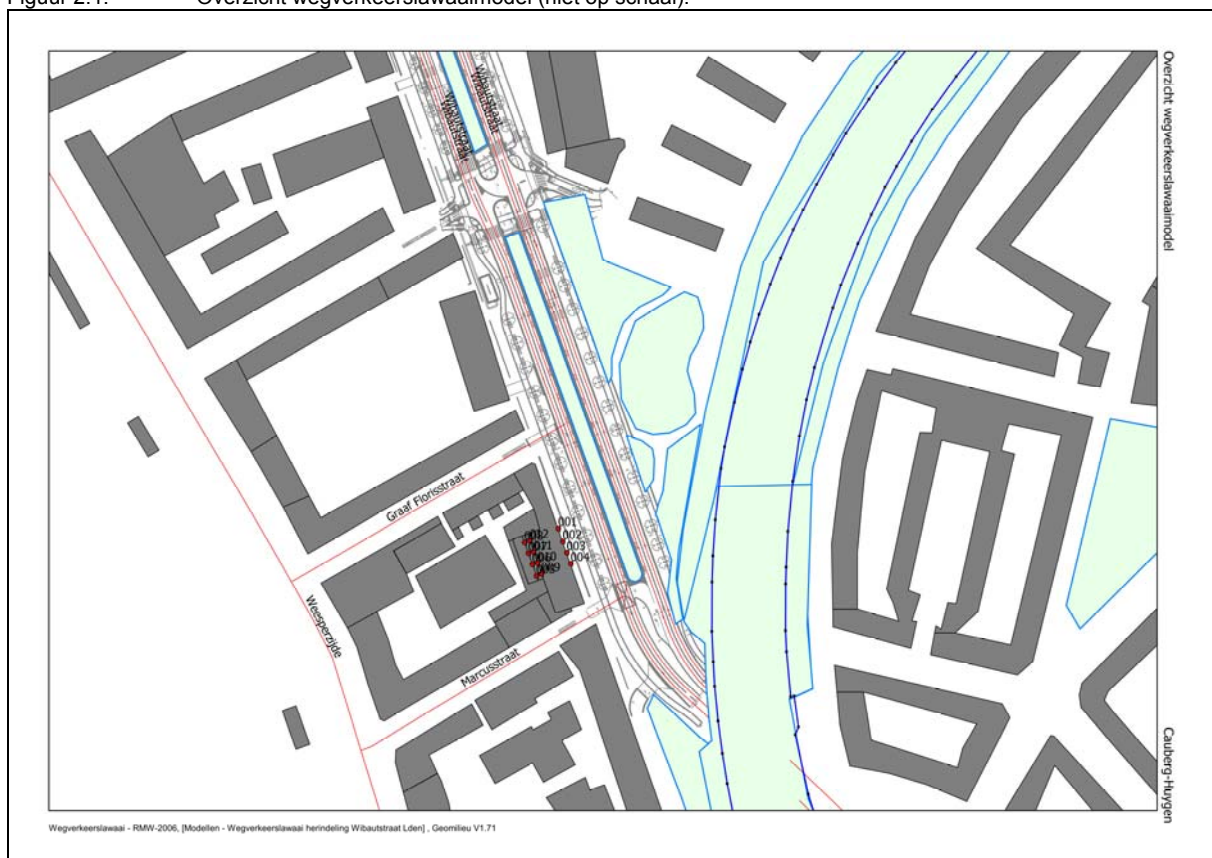
Deze aftrek mag alleen worden toegepast bij toepassing van de Wet geluidhinder (volgens de letter van de wet bedraagt de aftrek 0 dB bij toepassing van het Bouwbesluit). De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het computerprogramma Geomilieu v1.71 van DGMR.

De geluidbelasting op basis van de verkeersprognoses voor 2022 vanwege de Wibautstraat, zijn eveneens inzichtelijk gemaakt voor de etmaalperiode in dB(A), ten behoeve van een vergelijk met de hogere waarden beschikking uit 1999. Bij de berekeningen wordt hierbij onderscheid gemaakt tussen de dagperiode (07.00 uur - 19.00 uur) en de nachtperiode (23.00 uur - 07.00 uur). Voor een vergelijking met de wettelijke grenswaarden wordt uit de dag- of nachtwaarde de etmaalwaarde vastgesteld. De etmaalwaarde is de hoogste van de volgende waarden:

- L_{Aeq} dag;
- L_{Aeq} nacht + 10 dB(A).

In figuur 2.1 volgt een grafisch overzicht van het wegverkeerslawaaimodel.

Figuur 2.1: Overzicht wegverkeerslawaaimodel (niet op schaal).



2.5 Spoorweglawaaai

De berekeningen zijn eveneens uitgevoerd conform het RMG 2006. Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van Standaard Rekenmethode II uit bijlage IV (versie aug. 2009) van het RMG 2006.

De berekeningen worden voor elke periode uitgevoerd. Voor een vergelijking met de wettelijke grenswaarden wordt uit deze dag-, avond- en nachtwaarden eveneens de geluidbelasting L_{den} vastgesteld, welke op de hiervoor beschreven wijze wordt berekend.

Voor spoorweglawaaai zijn de berekeningen eveneens uitgevoerd met behulp van het computerprogramma Geomilieu v1.71 van DGMR.

In figuur 2.2 volgt een grafisch overzicht van het spoorweglawaaimodel.

Figuur 2.2: Overzicht spoorweglawaaimodel (niet op schaal).



2.6 Overige rekenparameters

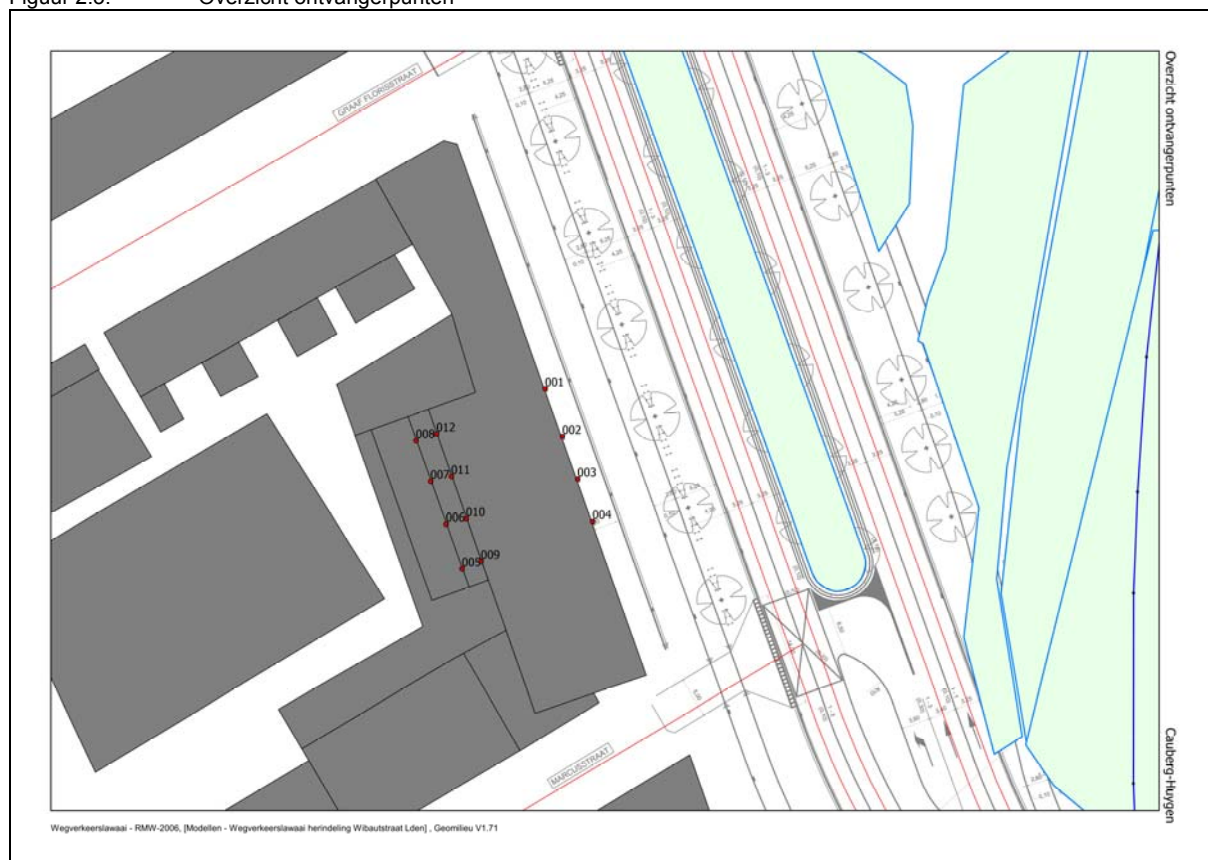
In de rekenmodellen is uitgegaan van de volgende rekenparameters:

- Bodemfactor algemeen: 0,0 (harde bodem).
- Bodemfactor bodemgebieden: 1,0 (zachte bodem).
- Zichthoek: 2 graden.
- Maximaal aantal reflecties: 1.

2.7 Rekenpunten

Er zijn 12 rekenpunten gesitueerd op 2/3 verdiepingshoogte gekoppeld aan het gebouw op 10 cm van de gevel (invallend geluidniveau), zie figuur 2.3.

Figuur 2.3: Overzicht ontvangerpunten



2.8 Geometrie

Middels hoogtelijnen is verschil in hoogte ter plaatse van het project aangegeven. Het hoogteverschil tussen het plangebied en de spoorbaan bedraagt ongeveer 5 meter.

2.9 Geluidschermen langs de spoorbanen

Langs de gemodelleerde spoorbanen zijn ter hoogte van het project geluidschermen aanwezig. In tabel 2.2 volgt een overzicht van deze schermen. In de berekeningen is hiermee rekening gehouden. Conform de richtlijnen is gerekend met een absorberend scherm aan de zijde van het spoor met een reflectiefactor van 0,2.

Tabel 2.2: Overzicht geluidschermen langs de spoorbanen.

Traject	KM_VAN tot KM_TOT	Zijde*	Hoogte (m)**	Type***
384	104090-104300	L	1,3	AC
	104300-105440	L	1,1	AC
	104089-104286	R	1,2	AC
	104300-105440	R	1,1	AC
395	1054-1078	L	1,1	AC
	1054-1117	R	1,1	AC

* Uitgaande van oplopende kilometrering

** Hoogte t.o.v. bovenkant spoorzijde positie scherm uitgaande van oplopende kilometrering

*** Standaard absorberend cassettescherm

3 Wettelijk kader

3.1 Wet geluidhinder algemeen

De Wet geluidhinder (Wgh) beoogt de burger te beschermen tegen te hoge geluidbelastingen. In deze wet zijn ondermeer de normen voor geluid van weg- en railverkeer vastgelegd. Bij ruimtelijke plannen dient derhalve rekening gehouden te worden met de in de Wet geluidhinder genoemde grenswaarden en bepalingen. In de Wet geluidhinder gelden voorkeurswaarden en maximaal toelaatbare grenswaarden voor de geluidbelasting op de gevel van een geluidgevoelige bestemming, zoals in dit geval woningbouw. Overschrijding van een voorkeurswaarde is toegestaan, mits voldoende onderbouwd. Het bevoegd gezag, in dit geval de gemeente Amsterdam, bepaalt of een overschrijding daadwerkelijk mag plaatsvinden. Dit wordt 'het verlenen van een ontheffing van de voorkeurswaarde' of 'het vaststellen van een hogere grenswaarde' genoemd. Het gaat hierbij om het vaststellen van een hogere waarde dan de voorkeurswaarde.

3.2 Wegverkeerslawaaï

3.2.1 Zones langs wegen

Conform hoofdstuk VI van de Wgh (zones langs wegen) hebben alle wegen een zone, uitgezonderd een aantal situaties waaronder wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur. De zone is een gebied waarbinnen een nader akoestisch onderzoek verplicht is. De breedte van de zone, aan weerszijden van de weg, is afhankelijk van het aantal rijstroken en de aard van de omgeving (stedelijk of buitenstedelijk), zie tabel 3.1.

Tabel 3.1: Schema zonebreedte aan weerszijden van de weg

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

Het plan is gelegen binnen de geluidzone van de Wibautstraat in stedelijk gebied. De Wibautstraat heeft 2 keer 2 rijstroken en daarom een zonebreedte van 350 meter.

3.2.2 Grenswaarden geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer

In de Wgh en het aanhangende “Besluit geluidhinder” (hierna te noemen: Bgh) worden twee grenswaarden gesteld ten aanzien van wegverkeerslawaai, de zogenaamde voorkeursgrenswaarde en de maximaal te verlenen ontheffingswaarde. In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de diverse grenswaarden die voor het plangebied van toepassing zijn.

Tabel 3.2: Overzicht grenswaarden wegverkeerslawaai.

Weg	Bestemming	Voorkeursgrenswaarde [dB]	Max. ontheffingswaarde voor nieuwbouw [dB]
Wibautstraat	Wonen	48 (art. 82)	63 (art. 83 lid 2)

Bij een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde, maar niet van de maximale ontheffingswaarde, dient ontheffing te worden aangevraagd bij Burgemeester en Wethouders (hierna te noemen: B&W).

Wanneer ook de maximaal te verlenen ontheffingswaarde wordt overschreden is in principe geen bouw van woningen of andere geluidgevoelige gebouwen mogelijk tenzij deze worden voorzien van dove gevels.

Voor het plan is in 1999 door de gemeente Amsterdam een hogere waarde beschikking afgegeven met een maximum van 65 dB(A) etmaalwaarde voor de Wibautstraat. De optredende geluidbelastingen ten gevolge van wegverkeer op de Wibautstraat voor het peiljaar 2022 zijn getoetst aan de verleende hogere waarde van 65 dB(A) etmaalwaarde. Indien de geluidbelastingen voor het peiljaar 2022 lager zijn dan de verleende 65 dB(A) etmaalwaarde hoeft er geen nieuw hogere waardeverzoek gedaan te worden.

3.2.3 Artikel 110g Wet geluidhinder

Al de in de Wgh genoemde grenswaarden voor de gevelbelasting betreffen waarden na de toegestane aftrek volgens artikel 110g van de Wet geluidhinder, een correctieterm welke anticipeert op het stiller worden van het verkeer. Sedert invoering van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 is deze aftrek in het voorschrift geregeld en bedraagt de aftrek conform artikel 3.6, 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt. Voor de overige wegen bedraagt deze aftrek 5 dB. Voor de Wibautstraat bedraagt deze aftrek 5 dB.

3.2.3 Verzoek tot hogere grenswaarden ten gevolge van wegverkeerslawaai

Het vaststellen van een hogere waarde door B&W is mogelijk indien maatregelen om de geluidbelasting te reduceren aan de bron of tussen bron en ontvanger niet doelmatig zijn of bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerkundige, landschappelijke of financiële aard ondervinden. Indien hogere waarden worden aangevraagd en de locatie is gelegen binnen de zones van meerdere geluidbronnen, dient tevens onderzoek gedaan te worden naar de effecten van de samenloop van de verschillende geluidsbronnen. Er dient aangegeven te worden op welke wijze met de samenloop rekening is gehouden bij het bepalen van de te treffen maatregelen.

3.3 Spoorweglawaaï

3.3.1 Zones langs spoorwegen

Volgens artikel 106b van de Wgh bevindt zich langs iedere spoorweg een geluidzone, waarvan de breedte, gemeten vanuit de buitenste spoorstaaf, is aangegeven op de bij de wet behorende kaart.

Nabij het bouwplan bevindt zich volgens de nummering van het Akoestisch Spoorboekje ASWIN2009 het spoortraject 384 en 395. De breedte van de zone van deze spoorweg is ontleend aan de Regeling zonekaart spoorwegen (Stcrt 2007, 22 en laatst gewijzigd in augustus 2008) en bedraagt aan weerszijden van het spoor 400 m voor traject 384 en 500 m voor traject 395.

3.3.2 Grenswaarden geluidbelasting ten gevolge van spoorwegverkeer

In het Bgh worden eveneens twee grenswaarden gesteld ten aanzien van spoorweglawaaï, de voorkeursgrenswaarde en de maximaal te verlenen ontheffingswaarde. In onderstaande tabel 3.3 wordt een overzicht gegeven van de diverse grenswaarden die voor het plangebied van toepassing zijn.

Tabel 3.3: Overzicht grenswaarden spoorweglawaaï.

Spoorweg	Bestemming	Voorkeursgrenswaarde [dB]	Max. ontheffingswaarde [dB]
Traject 384/395	Wonen	55 (art. 4.9 Bgh)	68 (art. 4.10 Bgh)

Bij een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde, maar niet van de maximale ontheffingswaarde, dient ontheffing te worden aangevraagd bij B&W.

Wanneer ook de maximaal te verlenen ontheffingswaarde wordt overschreden is in principe geen bouw van woningen of andere geluidgevoelige gebouwen mogelijk tenzij deze worden voorzien van dove gevels.

3.3.3 Verzoek tot hogere grenswaarden ten gevolge van spoorweglawaaï

Het vaststellen van een hogere waarde is mogelijk indien maatregelen om de geluidbelasting te reduceren aan de bron of tussen bron en ontvanger niet doelmatig zijn of financiële of stedenbouwkundige bezwaren ondervinden.

Indien hogere waarden worden aangevraagd en de locatie is gelegen binnen de zones van meerdere geluidbronnen, dient tevens onderzoek gedaan te worden naar de effecten van de samenloop van de verschillende geluidsbronnen. Er dient aangegeven te worden op welke wijze met de samenloop rekening is gehouden bij het bepalen van de te treffen maatregelen.

3.4 Gemeentelijk beleid

3.3.4 Geluidluwe gevel

Conform het Amsterdams geluidbeleid dienen woningen waarvoor hogere grenswaarden worden vastgesteld in principe te beschikken over een stille zijde. Hiervan kan alleen worden afgeweken op grond van zwaarwegende argumenten. De afwijking dient daarbij te worden beperkt. Een woning met een dove gevel dient te allen tijde een stille zijde te hebben.

Stille zijden hebben een gecumuleerde geluidsbelasting van maximaal de voorkeursgrenswaarde (48 dB voor wegverkeerslawaaï, 55 dB voor spoorweglawaaï en 50 dB(A) voor industrielawaaï). Verblijfsruimten, met name de slaapkamers, moeten grenzen aan de stille zijde, zodat deze op een natuurlijke wijze geventileerd (spuiventilatie) kunnen worden zonder geluidhinder ervan te ondervinden.

3.3.5 Bouwbrieven

In Bouwbrief 15 van de gemeente Amsterdam worden randvoorwaarden omschreven voor het toepassen van balkons, loggia's en serres als deze worden toegepast om een woning een geluidluwe gevel te geven.

Aan de buitenruimten worden de volgende eisen gesteld:

- In de buitenruimte heerst buitenluchtkwaliteit zoals omschreven in Bouwbrief 2005-15, waardoor spuien of ventileren van de geluidsgevoelige ruimte hierop mogelijk is. De openingen dienen permanent open (niet afsluitbaar) en gelijkmatig verdeeld te zijn.
- De buitenruimte ligt geheel buiten de thermische schil van de woning (de zogenaamde koude serre of loggia).
- De buitenruimte is minimaal 3 m² groot en minimaal 1,30 m diep. Bij kleine woningen kan van deze minimale groottes gemotiveerd worden afgeweken.
- De achterliggende vertrekken voldoen aan de normen van daglichttoetreding volgens het Bouwbesluit.

3.5 Cumulatie geluidbelastingen L_{cum}

Indien hogere waarden worden aangevraagd en het plan is gelegen binnen de zones van meerdere geluidbronnen, dient tevens onderzoek gedaan te worden naar de effecten van de samenloop van de verschillende geluidsbronnen. Er dient te worden aangegeven op welke wijze met de samenloop rekening is gehouden bij het bepalen van de te treffen maatregelen (art. 110a en 110f van de Wgh).

De gecumuleerde geluidbelastingen zoals bedoeld in artikel 110a en 110f van de Wgh zijn berekend conform hoofdstuk 2 van bijlage I van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 (inclusief wijziging 1 oktober 2010 Staatscourant nr. 14303, d.d. 16 september 2010). Bij de omrekening naar de bronsoort waarvoor een wettelijke beoordeling plaatsvindt (gekozen voor wegverkeer $L_{VL,cum}$), is het aldus verkregen gecumuleerde niveau gecorrigeerd conform artikel 110g uit de Wgh zoals

aangegeven in de beoordeling van de aanvaardbaarheid zoals omschreven in de hierboven genoemde Staatscourant nr. 14303.

Volgens het Amsterdams beleid is er sprake van een onaanvaardbare geluidbelasting als de L_{cum} waarde meer dan 3 dB hoger ligt dan de hoogste van de maximaal toelaatbare ontheffingswaarden (68 dB voor spoortraject 384/395). 3 dB komt overeen met een verhoging van de geluidbelasting die als significant hoger wordt ervaren. Samengevat is er voor het project dus sprake van een onaanvaardbaar hoge geluidbelasting indien de L_{cum} waarde t.g.v. de Wibautstraat en het spoortraject hoger is dan 71 dB.

3.6 Bouwbesluit

Volgens hoofdstuk 3 van het Bouwbesluit dient de overeenkomstig NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied van een woning ten minste gelijk te zijn aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en 33 dB met een minimum van 20 dB.

4 Berekeningsresultaten

4.1 Algemeen

De berekeningsresultaten zullen per bron worden beschouwd, omdat toetsing aan de Wet geluidhinder op deze manier dient plaats te vinden. Tenzij anders vermeld zijn alle hierna genoemde geluidbelastingen ten gevolge van wegverkeerslawaai inclusief de aftrek conform artikel 110g van de Wgh.

4.2 Geluidbelastingen

In tabel 4.1 volgt een beknopt overzicht van de ten hoogste optredende geluidbelastingen per geluidbron. Overschrijdingen worden vetgedrukt weergegeven. Zie bijlage III voor een compleet overzicht. Voor de Wibautstraat wordt zowel de L_{den} waarde in dB alsmede de etmaalwaarde in dB(A) gepresenteerd.

Tabel 4.1: Ten hoogste optredende geluidbelastingen per geluidbron.

Gevel	Wet geluidhinder		
	<i>Wibautstraat na aftrek</i> <i>L_{den} in dB</i>	<i>Wibautstraat na aftrek</i> <i>Etmaalwaarde in dB(A)</i>	<i>Spoortraject 384/395</i> <i>L_{den} in dB</i>
Wibautstraat	62 dB	64 dB(A)	61 dB
Achtergevels	≤ 48 dB	≤ 50 dB(A)	≤ 55 dB

4.3 Beoordeling en knelpunten

Uit de berekeningen blijkt dat de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden vanwege de Wibautstraat en het spoortraject 384/395. De maximaal te verlenen ontheffingswaarden worden niet overschreden zodat het toepassen van “dove gevels” (gevels zonder te openen delen) niet noodzakelijk is. Uit de berekeningen blijkt verder dat de ten hoogste optredende etmaalwaarde vanwege de Wibautstraat 64 dB(A) bedraagt, zodat de verleende hogere waarde van 65 dB(A) etmaalwaarde volgens de eerder verleende hogere waardebeschikking wordt gerespecteerd. Derhalve is het voor de Wibautstraat niet noodzakelijk om een nieuw hogere waarden traject te doorlopen. Voor het spoortraject is het vaststellen van een hogere waarde wel noodzakelijk tot een maximum van 61 dB.

Op grond van het Amsterdams geluidbeleid dienen woningen waarvoor hogere grenswaarden worden vastgesteld in principe te beschikken over een stille zijde. Uit de berekeningen blijkt dat alle 20 in onderhavig rapport onderzochte woningen beschikken over een geluidluwe zijde (de van de Wibautstraat afgekeerde zijde aan het binnenhof).

5 Maatregelen en aanvraag hogere waarden

5.1 Algemeen

Daar waar sprake is van een geluidbelasting boven de voorkeurgrenswaarde dienen hogere waarden te worden aangevraagd. Deze hogere waarden kunnen pas door B&W worden verleend wanneer is vastgesteld dat maatregelen onvoldoende doelmatig zijn. Daartoe eist de Wgh de volgende onderzoeken:

1. Allereerst dient te worden nagegaan welke maatregelen noodzakelijk zijn om de geluidbelasting te reduceren tot maximaal de voorkeurgrenswaarde. Tevens dient beoordeeld te worden of deze maatregelen al dan niet doelmatig zijn.
2. Indien deze maatregelen niet doelmatig zijn, dient te worden nagegaan welke maatregelen wel doelmatig zijn om de geluidbelasting zo ver mogelijk te reduceren. Voor de geluidbelastingen boven de voorkeurgrenswaarden kunnen dan hogere waarden worden aangevraagd.
3. Indien er geen maatregelen denkbaar zijn die als doelmatig kunnen worden aangemerkt, kunnen hogere waarden worden aangevraagd voor de geluidbelastingen zonder maatregelen.

In onderstaande tabel 5.1 zijn de hoogste berekende geluidbelastingen weergegeven en is vermeld welke reductie nodig is om aan de voorkeurgrenswaarde te kunnen voldoen.

Tabel 5.1: Overzicht hoogste berekende geluidbelasting voor het spoortraject.

Geluidbron	Maximale geluidbelasting	Voorkeurgrenswaarde	Overschrijding
Spoortraject 384/395	61 dB	55 dB	6 dB

5.2 Benodigde maatregelen ter reducering van de geluidbelasting

Bij het bepalen van benodigde maatregelen is onderscheid gemaakt tussen:

- Maatregelen aan de bron;
- Maatregelen in het overdrachtsgebied;
- Maatregelen aan de ontvangzijde.

5.2.1 Maatregelen aan de bron

Algemeen

Op het beperken van de geluidemissies van treinen heeft de gemeente weinig invloed. Er is echter een aantal zaken die ook tot maatregelen aan de geluidbron behoren en waarop de gemeente wel invloed heeft. Dat zijn o.a.:

- De rijsnelheid.
- Railverkeersintensiteit.
- Samenstelling van het railverkeer.

Daarnaast zijn nog bronmaatregelen mogelijk aan het spoor middels raildempers.

Toepassing raildempers

Door toepassing van raildempers (€ 300,--/m spoor) kan een geluidreductie van circa 3 dB worden bereikt. Dit is onvoldoende om aan de voorkeursgrenswaarde te kunnen voldoen. Daarnaast is de effectiviteit van raildempers bij lage snelheden onvoldoende aangetoond. Gelet op de geringe overschrijding en de met de maatregel gemoeide kosten (indicatie ca. € 360.000,--) wordt geadviseerd geen maatregelen te treffen en een hogere waarde voor het spoortraject vast te stellen van maximaal 61 dB.

Terugdringen railverkeersintensiteiten

Het terugdringen van het railverkeer leidt eveneens tot onvoldoende geluidreductie. Voor een geluidreductie van 5 dB bijvoorbeeld zou het railverkeer tot ongeveer 1/3 van de oorspronkelijke railverkeersintensiteiten moeten worden verminderd. Plannen van ProRail voorzien hier niet in.

5.2.2 Maatregelen in het overdrachtsgebied

Door het toepassen van een geluidscherm langs de Wibautstraat kunnen, vooral op de lagere verdiepingen, hogere geluidreducties worden behaald dan door toepassing van geluidarm asfalt.

Naar verwachting is dit geen reële akoestische maatregel daar het scherm vanwege de verkeerssituatie meermalen onderbroken moet worden. Hierdoor wordt het scherm ondoelmatig. Bovendien is het plaatsen van een scherm stedenbouwkundig niet gewenst vanwege de benodigde hoogte. Daar de eerder verleende hogere waarde van 65 dB(A) wordt gerespecteerd wordt geadviseerd om geen maatregelen te treffen.

De bestaande geluidschermen langs het spoor langs zouden aanzienlijk moeten worden verhoogd om ter plaatse van de geluidgevoelige functies te kunnen voldoen aan de voorkeursgrenswaarde. Dit is geen realistische oplossing daar ook verhoging van deze schermen voor de hogere verdiepingen weinig effect heeft. Derhalve wordt geadviseerd om geen maatregelen te treffen en een hogere waarde vanwege het spoortraject vast te stellen van maximaal 61 dB.

5.2.3 Maatregelen aan de ontvangzijde

Verplaatsing geluidgevoelige functies

Het verplaatsen van het gebouw verder van de geluidbronnen, is niet mogelijk vanwege de aanwezigheid van de aansluitende bestaande bebouwing.

Gebouwgebonden geluidschermen

Het is tenslotte ook mogelijk om maatregelen te treffen aan geluidgevoelige functies zelf, in de vorm van gebouwgebonden geluidschermen, teneinde aan de voorkeursgrenswaarde te voldoen.

Het toepassen van geluidschermen aan de gevels kan echter op gespannen voet staan met de ventilatie- of brandveiligheidseisen voor woningen. Omdat een gebouwgebonden geluidscherm ook relatief veel kosten met zich meebrengt, is het reëler om de overschrijding van de voorkeursgrenswaarde toe te staan.

5.3 Aanvraag hogere waarden en gecumuleerde waarden

Omdat de genoemde geluidreducerende maatregelen overwegende bezwaren met zich meebrengen dan wel niet doelmatig zijn en de verleende hogere waarde van 65 dB(A) vanwege de Wibautstraat wordt gerespecteerd, wordt geadviseerd om geen maatregelen te treffen en voor de woningen een hogere waarde aan te vragen vanwege het spoortraject 384/395. Daar er sprake is van meerdere geluidbronnen is tevens onderzoek gedaan naar de effecten van de samenloop van de verschillende geluidsbronnen (art. 110a en 110f van de Wgh). In tabel 5.2 volgt een overzicht van de ten hoogste optredende gecumuleerde geluidbelasting, zie bijlage III voor een compleet overzicht.

Tabel 5.2: Overzicht gecumuleerde geluidbelastingen L_{cum} .

Gevel	L_{cum}	$L_{VL, cum}$
Wibautstraat	67 dB	63 dB
Achtergevels	45 dB	41 dB

Uit tabel 5.2 blijkt dat er geen sprake is van een onaanvaardbare hoge geluidbelasting, omdat de berekende L_{cum} waarde vanwege de Wibautstraat en het spoortraject maximaal 66 dB bedraagt en lager ligt dan de toegestane geluidbelasting van 71 dB volgens het Amsterdams beleid.

In tabel 5.3 is een overzicht opgenomen van de aan te vragen hogere waarden voor spoorweglawaai per bouwnummer en de bijbehorende verdiepingen. Aangezien de maisonnettes zich over 2 woonlagen verspreiden is de per woning hoogst optredende waarde opgenomen.

Tabel 5.3: Aan te vragen hogere waarden spoorweglawaai

Bouwnummer	verdiepingen	Hogere waarde spoorwegverkeer L_{den} [dB]
19	2 en 3	58
20	2 en 3	58
21	2 en 3	58
22	2 en 3	58
25	3 en 4	58
26	3 en 4	59
27	3 en 4	59
28	3 en 4	59
48	5 en 6	60
49	5 en 6	60
50	5 en 6	60
51	5 en 6	59

Bouwnummer	verdiepingen	Hogere waarde spoorwegverkeer Lden [dB]
54	6 en 7	60
55	6 en 7	60
56	6 en 7	60
57	6 en 7	60
67	8 en 9	61
68	8 en 9	60
71	8 en 9	60
72	8 en 9	61

In bijlage III is naast de berekeningsresultaten een lijst met aan te vragen hogere waarden en het aantal woningen waarvoor deze waarden gelden opgenomen.

6 Samenvatting en conclusies

In opdracht van Mul Projectontwikkeling B.V. is door Cauberg-Huygen in het kader van de RO-procedure/omgevingsvergunning een akoestisch onderzoek verricht ten behoeve van het nieuwbouwproject "Wibautstraat" te Amsterdam.

Het plan bestaat uit de realisatie van een woongebouw aan de Wibautstraat, tussen de Marcusstraat en de Graaf Florisstraat. Het nieuwbouwproject is krachtens de Wet geluidhinder (Hierna te noemen: Wgh) gelegen binnen de geluidzone van de Wibautstraat alsmede de spoorlijn tussen station Amsterdam Amstel en Amsterdam Muiderpoort (spoortraject 384 en 395 conform akoestisch spoorboekje ASWIN 2009). Daarnaast is er sprake van wegverkeerslawaaï van de omliggende niet zoneplichtige 30 km/uur wegen waaronder de Marcusstraat, Graaf Florisstraat en Weesperzijde.

In het rapport 20082625-3, d.d. 31 maart 2009 van Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV zijn de geluidbelastingen inzichtelijk gemaakt zodat de gevelmaatregelen voor het bouwplan van Mul Project Ontwikkeling konden worden bepaald. Bij toetsing van de ingediende bouwaanvraag is gebleken dat het reeds eerder vastgestelde uitwerkingsplan, dat speciaal voor dit bouwplan werd gemaakt, helaas te krap was bemeten aan de achterzijde van de nieuwbouw aan de Wibautstraat zijde van het blok. Hoewel dit wel de bedoeling was kon daarom alsnog geen vergunning verleend worden voor het ingediende bouwplan. Een nieuw uitwerkingsplan bleek noodzakelijk om alsnog de bouwvergunning te kunnen verlenen.

De enige aanpassing in het uitwerkingsplan die relevant is voor hernieuwde toetsing aan de wet geluidhinder is de aanpassing waardoor de achtergevel van de centraal in het blok gelegen woningen meer naar achteren gebouwd kan worden. Deze achtergevel dient geluidluw te zijn omdat de geluidbelasting aan de voorzijde (Wibautstraat) boven de voorkeursgrenswaarde ligt.

In dit rapport wordt daarom ten behoeve van de te doorlopen RO-procedure voor het relevante deel van het bouwplan nagegaan of er wordt voldaan aan het bepaalde in de Wgh.

Het deel van het bouwplan dat opnieuw wordt getoetst omvat 20 maisonnettewoningen op 8 bouwlagen (2^e tot en met 9^e verdieping).

Voor het plan is in 1999 door de gemeente Amsterdam een hogere waarde beschikking afgegeven met een maximum van 65 dB(A) voor de Wibautstraat. Voor het spoortraject is geen hogere waarde beschikking afgegeven.

Wet geluidhinder

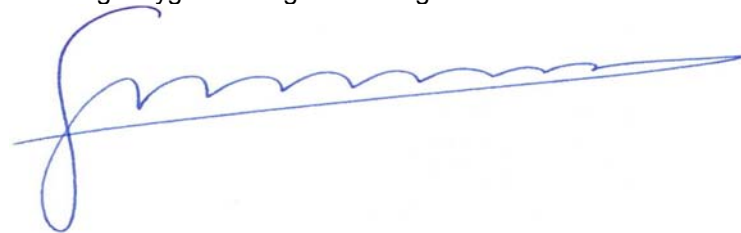
Uit de berekeningen blijkt dat de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden vanwege de Wibautstraat en het spoortraject 384/395. Maximaal te verlenen ontheffingswaarden worden niet overschreden zodat het toepassen van "dove gevels" (gevels zonder te openen delen) niet noodzakelijk is. De ten hoogste optredende geluidbelasting (L_{den} in dB) vanwege de Wibautstraat bedraagt 62 dB en voor het spoortraject 384/395 bedraagt deze 61 dB.

Uit de berekeningen blijkt verder dat de ten hoogste optredende etmaalwaarde vanwege de Wibautstraat 64 dB(A) bedraagt, zodat de hogere waarde van maximaal 65 dB(A) voor de Wibautstraat conform de afgegeven hogere waarde beschikking uit 1999 wordt gerespecteerd. Derhalve is het voor de Wibautstraat niet noodzakelijk om een nieuw hogere waarde traject te doorlopen. Voor het spoortraject is het vaststellen van een hogere waarde wel noodzakelijk tot een maximum van 61 dB.

Gemeentelijk beleid

Op grond van het beleid van de gemeente dienen woningen waarvoor hogere grenswaarden worden vastgesteld in principe te beschikken over een stille zijde. Uit de berekeningen blijkt dat alle in dit onderzoek beschouwde maisonnettewoningen beschikken over een geluidluwe zijde. Er is geen sprake van een onaanvaardbaar hoge geluidbelasting, daar de berekende L_{cum} -waarde vanwege de Wibautstraat en het spoortraject maximaal 67 dB bedraagt en derhalve lager ligt dan toegestane geluidbelasting van 71 dB volgens het Amsterdams beleid.

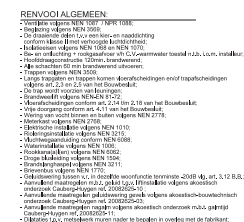
Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV



De heer ing. H. Spierenburg
Vestigingsmanager

Bijlage I Overzicht woningplattegronden

oplossingen zijn ons vak



RENOVOUITMATERIALEN:	
Afsl.	Omschrijving
	Baksteen - rood geteint - dgs. n12, monster
	Kalkzandsteen - dgs. nadere opgave constructeur
	Natuursteen - dgs. n12, monster
	Kunststeen - dgs. n12, monster
	Solenoconstructie - dgs. nadere opgave constructeur
	Profil beton
	Gloedkalk:
	- type GN 70 - standaard
	- type GN 8, voor toepassing in natte ruimten
	- type GN 70 - voor wanden met een kalkgehalte tot 20 dB
	woninggebruiksde metalen wand 210mm
	metalen wand 110mm

[illegible]

RENVOOI NUTSLEIDINGEN:	
AFSL	OMSCHRIJVING
-----	Watermet - Drinkwater
-----	Nuon - Gas
-----	Nuon - Laagspanning
-----	Nuon - Middenspanning
-----	Nuon - hdscom
-----	UPC

project :	Gebouw aan de Wibautstraat Wibautstraat te Amsterdam
onderdeel :	Plattegrond 2e verdieping 6470+P
opdrachtgever :	Md Project Ontwikkeling Amsterdam
project architect : getekend door :	Ir. Roel van Bakel Ing. Casper van Boven

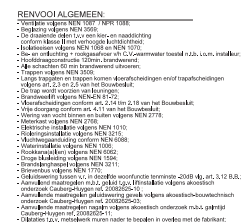
schaal :	1:100
formaat :	A1L
datum :	17-11-2019
gewijzigd :	1. 02-04-2010

tekening nummer : 415 BA 05



Rijksstraatweg 352 2242 AC Wassenaar
tel. 070-6119260 fax: 070-6117734
e-mail: info@gbv.nl internet: www.gbv.nl

PBV *architecten*



NEUWUUT MATERIALEN	
AFTE	OMSCHRIJVING
	Baksteen + rood gezuurdeerd + Aps, r/z, monster
	Kalkzandsteen + Aps, nadere opgave constructeur
	Natuursteen + Aps, r/z, monster
	Kalksteen + Aps, r/z, monster
	Baksteenconstructie + Aps, nadere opgave constructeur
	Profiel beton
	Gietstelsel
	- type G4, 70 - standaard
	- type G4, 70 - voor toepassing in reële situaties
	- type G2, 70 - voor wanden met een kolkingsdiepte > 20 cm
	voeringsschakende metalen of wand 210mm
	metalen wand 110mm

[illegible]

AFB ₁	OMSCHRIJVING
-----	Watermet - Drinkwater
-----	Nuon - Gas
-----	Nuon - Laagspanning
-----	Nuon - Middelspanning
-----	Nuon - Telecom
-----	LPG

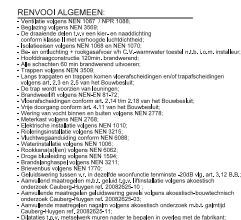
project :	Gebouw aan de Wibautstraat Wibautstraat te Amsterdam
onderdeel :	Platenged 3e verdieping 9400+P
opdrachtgever :	Md Project Ontwikkeling Amsterdam
project architect : getekend door :	Ir. Roel van Bakel Ing. Casper van Boven
schaal :	1:100
formaat :	A1L
datum :	15-11-2009
gewijzigd :	1. 02-04-2010

tekening nummer : 415 BA 06



Rijksstraatweg 352 2242 AC Wissewaer
tel. 070-6119260 fax 070-6117734
e-mail: info@pva.nl internet: www.pva.nl

PBV architecten



REINVOULPATRIJLEN	
AFB.	OMSCHRIJVING
	Baksteen - rood gezuurdeerd - <4pt, r.t.z., monster
	Koekzandsteen - <4pt, nader opgive constructeur
	Natuursteen - <4pt, r.t.z., monster
	Kunststeen - <4pt, r.t.z., monster
	Betonsmeedsteek - <4pt, nadere opgive constructeur
	Profiel baksteen
	Gebouwkakel:
	- type GN 70 - standaard
	- type GN 70 - voor besparing in reeks nummers
	- type GN 70 - voor aansluiting met reeks 1000-1000-1000

[illegible]

AFB	CMSCH/JVING
.....	Watermet - Drinkwater
— — — — —	Nuon - Gas
.....	Nuon - Laagspanning
— — — — —	Nuon - Middenspanning
— — — — —	Nuon - Telecom
— — — — —	LPC

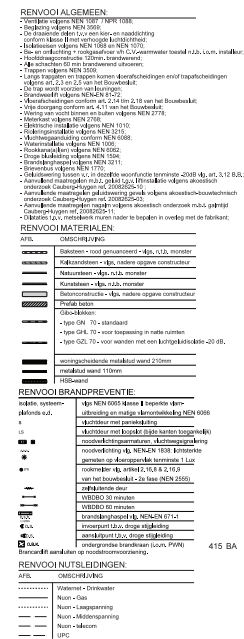
project :	Gebouw aan de Wibauststraat Wibauststraat te Amsterdam
onderdeel :	Plattegrond 4e verdieping 12330+P
opdrachtgever :	Md Project Ontwikkeling Amsterdam
project architect : getekend door :	Ir. Roel van Bakel Ing. Casper van Boven
schaal :	1:100
formaat :	A1L
datum :	15-11-2009
gewijzigd :	1. 02-04-2010

taking number : 415 BA 07



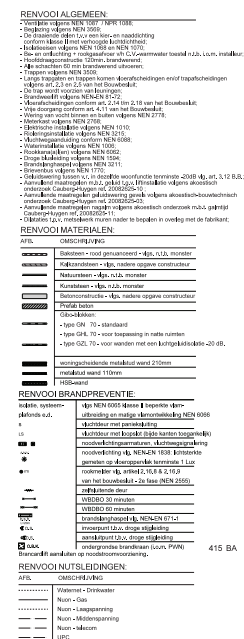
Rijksstraatweg 352 2242 AC Wissewaard
tel: 070-6119260 fax: 070-6117734
e-mail: info@pbr.nl internet: www.pbr.nl

PBV architecten



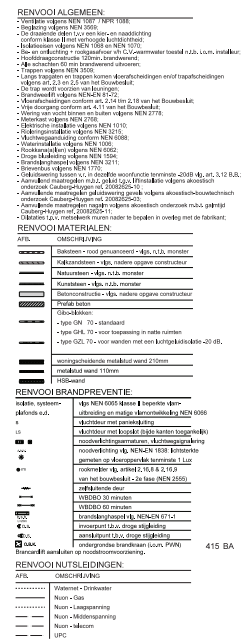
0-713-17703-0/97 \$10.00
 ISBN 0-713-17703-0
 Printed in the United States of America
 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

PBV architecten



10.1191/136467806HA000136

PBV architecten



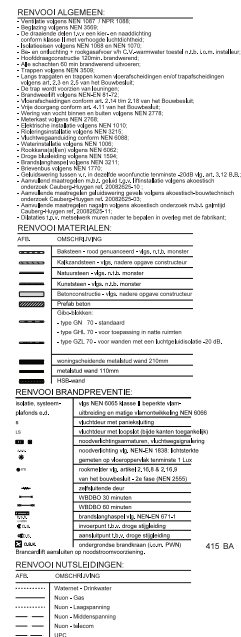
project architect : Ir. Roel van Bakel
getekend door : Ing. Casper van Boven

tekening nummer : 415 BA 10



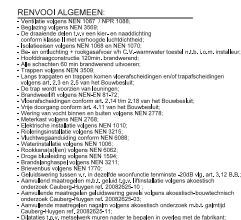
Rijksstraatweg 352 2242 AC Wassenaar
tel: 070-6119260 fax: 070-6117734
e-mail: info@pbr.nl internet: www.pbr.nl

PRV architecten



REFINISHED OAK VENEER

PBV *architecten*



RENOVOOI MATERIALEN:

AFBET.	OMSCHRIJVING
	Baloezen + rood getuicheerd + djs, n2, monster
	Kolftandstenen + djs, nadere opgave constructeur
	Natuursteen + djs, n2, monster
	Kunststeen + djs, n2, monster
	Betonconstructie + djs, nadere opgave constructeur
	Profilat beton
	Gloedkalken: - type GN 70 - standaard - type GH 70 - voor toepassing in natte ruimten - type GZ 70 - voor wanden met een kolophoudersdikte > 20 dmm
	Weringsschabende metaalblad wijd 210mm
	metaalblad wand 110mm

[illegible]

RENVOOI NUTSLEDINGEN:	
AFB.	OMSCHRIJVING
-----	Waternet - Drinkwater
-----	Nuon - Gas
-----	Nuon - Laagspanning
-----	Nuon - Middenspanning
-----	Nuon - Huiscom
-----	UFC

project :	Gebouw aan de Wibautstraat Wibautstraat te Amsterdam
onderdeel :	Plattegrond 9e verdieping 27070-HP
opdrachtgever :	Md Project Ontwikkeling Amsterdam
project architect :	Ir. Roel van Bakel
getekend door :	Ing. Casper van Boven
schaal :	1:100
formaat :	A1L
datum :	15-11-2009
gewijzigd :	1. 02-04-2010

taking number : 415 BA 12



Rijksstraatweg 352 2242 AC Wassenaar
tel: 070-6119260 fax: 070-6117734
e-mail: info@pbr.nl internet: www.pbr.nl

PBV architecten

Bijlage II **Verkeersgegevens**

oplossingen zijn ons vak

nr	Jaar	weekgemiddelde						weekgemiddelde						weekgemiddelde						gemiddelde weekdag incl.bus									
	Prognose 2022 plansituatie	Gemiddeld daguur t.b.v. geluidberekeningen:						Gemiddeld avonduur t.b.v. geluidberekeningen:						Gemiddeld nachtuur t.b.v. geluidberekeningen:						Etnaal gemiddelden t.b.v. de berekening luchtkwaliteit:									
		MO	LV	MV	ZV	bus	tram	MO	LV	MV	ZV	bus	tram	MO	LV	MV	ZV	bus	tram	MVT	VRV	% VRV	MV	% MV	ZV	% ZV	bus	% Bus	
1	Weesperplein tussen Mauritskade en Sarphatistaat	16	1319	42	20	0	0	8	871	3	1	0	0	2	321	9	3	0	0	23000	850	3,7%	580	2,5%	270	1,2%	0	0,0%	
2	Mauritskade ter plaatse van de Torontobrug	17	1401	42	20	1	0	9	925	3	1	0	0	2	341	9	3	1	0	24400	875	3,6%	585	2,4%	270	1,1%	20	0,1%	
3	Mauritskade tussen Wibautstraat en 's Gravesandestraat	10	863	25	12	0	0	6	570	2	1	0	0	1	210	5	2	0	0	15000	515	3,4%	350	2,3%	165	1,1%	0	0,0%	
4	Wibautstraat bij Boerhaavestraat	16	1384	40	19	1	0	9	913	3	1	0	0	2	336	8	3	1	0	24100	845	3,5%	565	2,3%	260	1,1%	20	0,1%	
5	Wibautstraatten noorden van Oosterparkstraat	18	1484	43	21	1	0	9	980	3	1	0	0	2	361	9	3	1	0	25850	905	3,5%	605	2,3%	280	1,1%	20	0,1%	
6	Wibautstraat bij Vrolijkstraat	16	1332	39	19	1	0	9	879	3	1	0	0	2	324	8	3	1	0	23200	815	3,5%	545	2,3%	250	1,1%	20	0,1%	
7	Wibautstraat bij Spoorviaduct	17	1402	41	20	1	0	9	926	3	1	0	0	2	341	9	3	1	0	24400	855	3,5%	570	2,3%	265	1,1%	20	0,1%	
8	Wibautstraat ter hoogte van Ringvaart	18	1562	46	22	1	0	10	1031	3	1	0	0	2	380	10	4	1	0	27200	950	3,5%	635	2,3%	295	1,1%	20	0,1%	
9	Wibautstraat tussen Ringdijk en Prins Bernhardplein	19	1629	48	23	1	0	10	1075	3	1	0	0	3	396	10	4	1	0	28350	990	3,5%	665	2,3%	310	1,1%	20	0,1%	
10	Prins Bernhardplein noordwestzijde	9	722	21	10	1	0	5	476	2	0	0	0	1	175	4	2	1	0	12550	450	3,6%	295	2,3%	135	1,1%	20	0,1%	
11	Prins Bernhardplein zuid-westzijde	11	937	27	13	1	9	6	619	2	1	1	4	1	228	6	2	3	1	16350	595	3,7%	380	2,3%	180	1,1%	35	0,2%	
12	Prins Bernhardplein tussen Julianaplein hoog en Julianaplein laag	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	#####	0	#####	0	#####	0	#####		
13	Prins Bernhardplein tussen Julianaplein en Gooiseweg	10	878	26	12	0	0	6	579	2	1	0	0	1	213	5	2	0	0	15250	525	3,4%	360	2,3%	165	1,1%	0	0,0%	
14	Prins Bernhardplein tussen gooiseweg en Wibautstraat	14	1220	36	17	0	0	8	805	3	1	0	0	2	297	7	3	0	0	21200	730	3,4%	500	2,3%	230	1,1%	0	0,0%	
15	Prins Bernhardplein doorsteek Wibautstraat Gooiseweg	11	904	26	13	0	0	6	597	2	1	0	0	1	220	5	2	0	0	15700	540	3,4%	370	2,3%	170	1,1%	0	0,0%	
16	Mr Treublaan tussen Prins Bernhardplein en Amstel	14	1157	34	16	14	9	7	764	2	1	6	4	2	281	7	3	6	1	20350	935	4,6%	470	2,3%	220	1,1%	240	1,2%	
17	Vrijheidslaan direct ten oosten Amstel	6	515	15	7	14	9	3	340	1	0	6	4	1	125	3	1	6	1	9200	555	6,1%	215	2,3%	100	1,1%	240	2,6%	
18	Julianaplein Westzijde hoog	4	371	11	5	22	0	2	245	1	0	10	0	1	90	2	1	9	0	6800	595	8,7%	150	2,2%	70	1,0%	370	5,4%	
19	Julianaplein Oostzijde laag	13	1061	31	15	18	9	7	700	2	1	8	4	2	258	6	2	8	1	18750	940	5,0%	435	2,3%	200	1,1%	305	1,6%	
20	Hugo de vrieslaan tussen Julianaplein en de Gooiseweg	5	441	13	6	37	0	3	291	1	0	17	0	1	107	3	1	13	0	8300	885	10,7%	180	2,2%	85	1,0%	620	7,5%	
21	Overzichtsweg	9	749	22	11	1	0	5	495	2	0	0	0	1	182	5	2	1	0	13050	465	3,6%	305	2,3%	140	1,1%	20	0,1%	
22	Spaklerweg tussen Weespertrekvaart en Ouderkerkerdijk	8	653	19	9	1	0	4	431	1	0	0	0	1	159	4	2	1	0	11400	410	3,6%	265	2,3%	125	1,1%	20	0,2%	
23	Spaklerweg tussen Ouderkerkerdijk en toegangsweg NUON	7	620	14	17	1	0	4	409	1	1	0	0	1	151	2	3	1	0	10900	445	4,1%	195	1,8%	230	2,1%	20	0,2%	
24	Spaklerweg tussen toegangsweg NUON en Van Marwijk kooystraat	14	1194	28	32	1	0	8	788	2	1	0	0	2	290	5	6	1	0	20950	840	4,0%	375	1,8%	440	2,1%	20	0,1%	
25	Gooiseweg tussen Prins Bernhardplein en op-afrif Kamerlingh Onneslaan	24	2003	56	18	0	0	13	1322	4	1	0	0	3	487	10	3	0	0	34650	1010	2,9%	765	2,2%	245	0,7%	0	0,0%	
26	Gooiseweg tussen A10 en op-afrif Kamerlingh Onneslaan	22	1840	51	17	0	0	12	1215	4	1	0	0	3	447	9	3	0	0	31800	930	2,9%	700	2,2%	225	0,7%	0	0,0%	
27	Noordelijke oprit A10 Gooiseweg	9	780	18	12	0	0	5	515	1	0	0	0	1	190	3	2	0	0	13500	410	3,0%	245	1,8%	165	1,2%	0	0,0%	
28	Zuidelijke afrit A10 Gooiseweg	7	617	14	9	0	0	4	407	1	0	0	0	1	150	2	2	0	0	10700	325	3,0%	195	1,8%	130	1,2%	0	0,0%	
29	Nobelweg ten noorden van Kamerlingh Onneslaan	3	224	6	2	0	0	1	148	0	0	0	0	0	55	1	0	0	0	3900	115	2,9%	85	2,2%	30	0,7%	0	0,0%	

Bezoekadres
Nieuwevaart 5-9
1018 AA Amsterdam

Postbus 95089
1090 HB Amsterdam
Telefoon 020 556 5000
Fax 020 556 5700
www.ivv.amsterdam.nl



Gemeente Amsterdam
Dienst Infrastructuur Verkeer en Vervoer

Faxbericht

Aan	Cauberg-Huijgen Raadgevende Ingenieurs B.V. t.a.v. Peter Roosen
Fax	010 4254443
Van	L. Moeskops
Doorkiesnummer	(020) 556 5381
Faxnummer	(020) 556 5704
E-mail	verkeersonderzoek@ivv.amsterdam.nl
Datum	24 februari 2009
Pagina	1 van 3
Onderwerp	wegverkeergegevens rond het project "Nieuwbouw Wibautstraat"

Geachte mijnheer Roosen,

Hierbij ontvangt u de aangevraagde wegverkeergegevens rond het project "Nieuwbouw Wibautstraat" te Amsterdam. De verkeersgegevens voor het jaar 2018 zijn gebaseerd op de prognoses voor 2015 voor het gebied Wibaut aan de Amstel van Dienst IVV Amsterdam en zijn geschikt voor berekeningen van zowel luchtkwaliteit als geluidhinder.

Van het wegvak Wibautstraat (Gijsbrecht van Aemstelstraat - President Steynstraat) leveren wij de verkeersintensiteiten voor de huidige situatie en de prognosesituatie 2018.

Van de volgende wegvakken leveren wij de verkeersintensiteiten van de prognosesituatie voor 2018:

1. Graaf Florisstraat (Wibautstraat - Weesperzijde)
2. Marcusstraat (Wibautstraat - Weesperzijde)
3. Weesperzijde (Graaf Florisstraat - Marcusstraat)

Met vriendelijke groet,

Lisette Moeskops
Afdeling Verkeersonderzoek

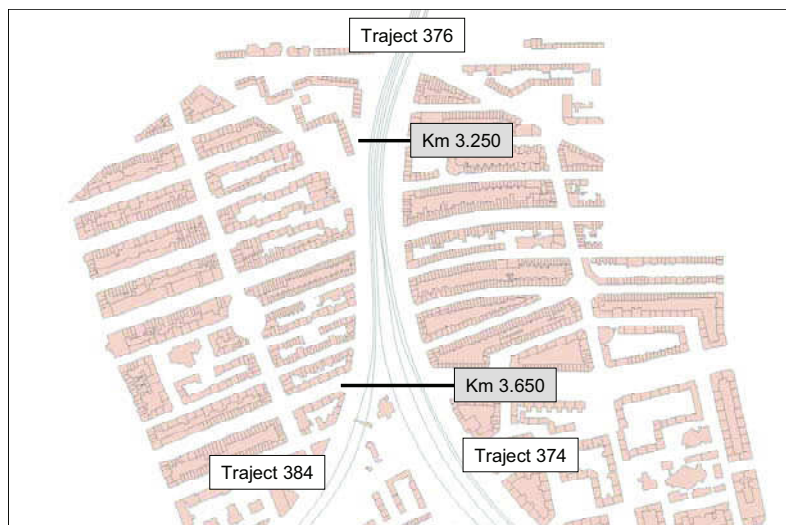
Jaar		Prognose 2018																		gemiddelde weekdag incl.bus											
nr	Omschrijving	weekgemiddelde						weekgemiddelde						weekgemiddelde						Eetmaal gemiddelden t.b.v. de berekening luchtkwaliteit											
		Gemiddeld daguur t.b.v. geluidberekeningen:						Gemiddeld avonduur t.b.v. geluidberekeningen:						Gemiddeld nachtuur t.b.v. geluidberekeningen:																	
		MO	LV	MV	ZV	bus	tram	MO	LV	MV	ZV	bus	tram	MO	LV	MV	ZV	bus	tram	MVT	VRV	% VRV	MV	% MV	ZV	% ZV	bus	% bus			
1	Wibautstraat (Gisbrecht van Aemstelstraat-President Steynstraat)	24	2041	60	29	1	0	13	1347	4	1	0	0	3	496	12	5	1	0	35550	1240	3.5%	835	2.3%	385	1.1%	20	0.1%			
2	Graaf Florisstraat (Wibautstraat-Weesperzijde)	1	110	3	1	0	0	1	61	0	0	0	0	0	23	0	0	0	0	1800	55	2.9%	40	2.2%	15	0.7%	0	0.0%			
3	Marcusstraat (Wibautstraat-Weesperzijde)	0	38	1	0	0	0	0	21	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	650	20	2.9%	15	2.2%	5	0.7%	0	0.0%			
4	Weesperzijde (Graaf Florisstraat-Marcusstraat)	1	96	3	1	0	0	1	53	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	1600	45	2.9%	35	2.2%	10	0.7%	0	0.0%			

Legenda				
Afkortingen	omschrijving	periode	Afkortingen	omschrijving
MVT=MO+LV+VRV	motorvoertuigen	24 uur	MV	middel zwaar vrachtverkeer
VRV=MV+ZV	vrachtverkeer	24 uur	MV-GDU	middel zwaar vrachtverkeer
MO	motoren	24 uur	MV-GNU	middel zwaar vrachtverkeer
MO-GDU	motoren	gemiddeld dag uur	MV-GAU	middel zwaar vrachtverkeer
MO-GNU	motoren	gemiddeld nacht uur	ZV	zwaar vrachtverkeer
MO-GAU	motoren	gemiddeld avond uur	ZV-GDU	zwaar vrachtverkeer
LV	licht verkeer	24 uur	ZV-GNU	zwaar vrachtverkeer
LV-GDU	licht verkeer	gemiddeld dag uur	ZV-GAU	zwaar vrachtverkeer
LV-GNU	licht verkeer	gemiddeld nacht uur	dab	dicht asfaltbeton
LV-GAU	licht verkeer	gemiddeld avond uur	dad	dunne geluidsreducerend asfaltdeklaag
			sma	steen mastiek asfalt
			zoab	zeer open asfaltbeton

De geluidschermen zijn derhalve meegenomen in de bepaling van de geluidbelasting in de huidige en toekomstige situatie.

4.3 Spoorgegevens

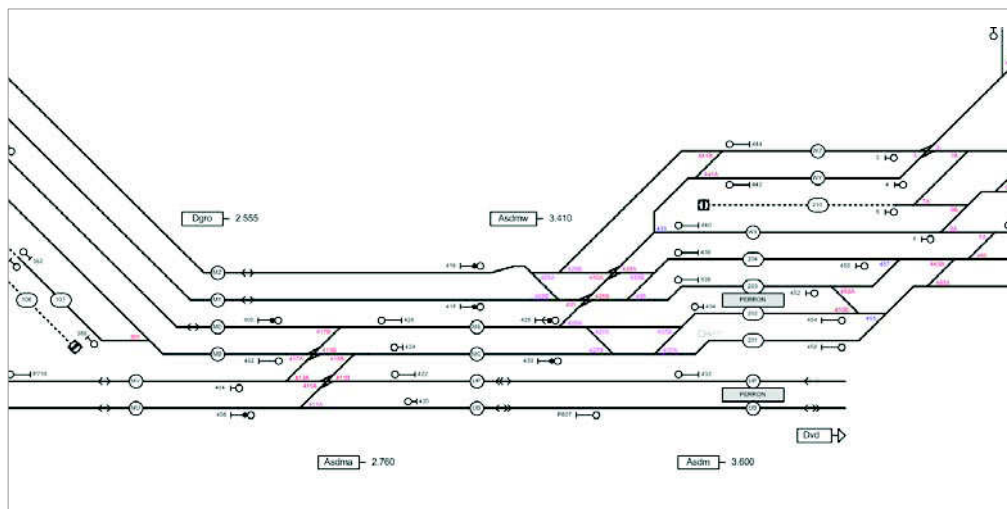
In Figuur 4-1 is de ligging van de verschillende trajecten rondom in het onderzoeksgebied te zien.



Figuur 4-1: Overzicht van trajecten met trajectcodes.

4.4 Spoorgebruik 1987 en 2007

De spoorlayout voor de situatie 1987 en 2007 is weergegeven in Figuur 4-2. Bij het modelleren van de sporen voor de jaren 1987 en 2007 zijn de intensiteiten van de verschillende treincategorieën logisch over deze sporen verdeeld.



Figuur 4-2: spoorlayout voor de situatie 1987 en 2007.

4.5 Spoorgebruik 2020

In de toekomstige situatie worden de wisselcomplexen te Amsterdam Muiderpoort en te Watergraafsmeer omgebouwd ten behoeve van het rijden van 3x volledig lijnbedrijf tussen Amsterdam Centraal en Amsterdam Muiderpoort (Amsterdam - Utrecht, Amsterdam - Weesp en Amsterdam Watergraafsmeer). Hierdoor hoeft het treinverkeer naar Watergraafsmeer niet meer te kruisen met de lijn Weesp – Amsterdam bij Muiderpoort en wordt de verkeersstroom geoptimaliseerd.

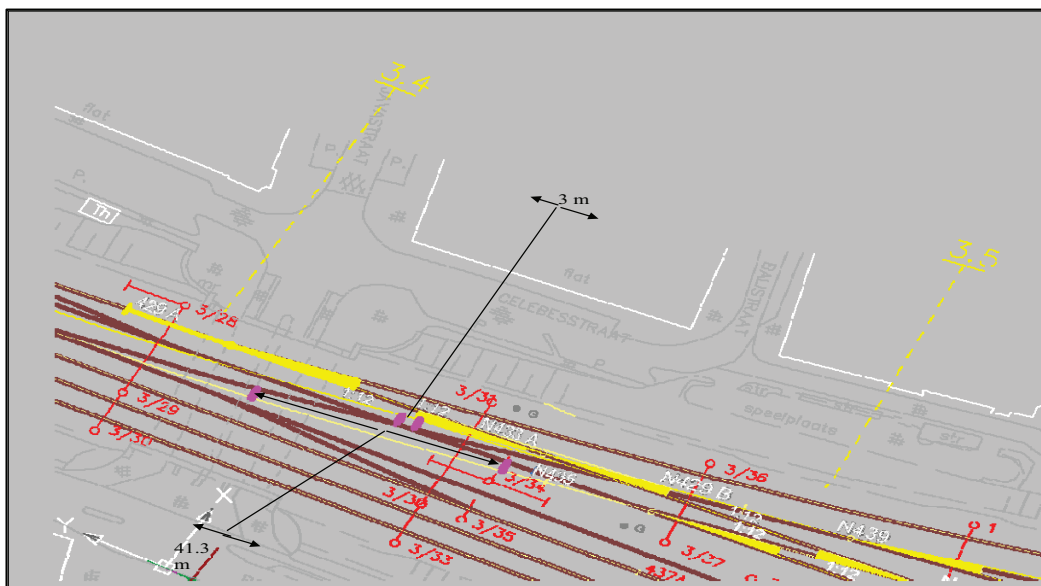
De verkeersstroom over spoor ME (zie Figuur 4-2) wordt in de toekomstige situatie alleen bereiden in de richting Amsterdam. Het wissel naar spoor MY ter hoogte van km 3.400 wordt verwijderd, waardoor de rijsnelheid van bepaalde treinbewegingen naar het emplacement Watergraafsmeer kan worden opgetrokken naar 60km/h. Deze snelheidsverhoging vindt plaats tussen km 3.25 en 3.65.

De snelheidsverhoging is niet van toepassing voor alle treinbewegingen; in de huidige situatie rijdt een deel van het treinverkeer uit de richting Amersfoort (spoor 203/ GK) al 60 km/h.

4.6 Fysieke wijziging spoor

Tussen kilometrering 3.4 en 3.5 verschuift over een lengte van ca. 30 meter het spoor over meer dan 2 meter, met als grootste verschuiving 2,6 meter. (Zie Figuur 4-3).

De verbinding tussen de westelijke spoorbundel en de oostelijke spoorbundel verdwijnt (tussen kilometer 3.4-3.6). Hierdoor zal ook de samenstelling van de treinen op de verschillende sporen wijzigen.



Figuur 4-3. spoorligging toekomstige situatie

4.7 Treinintensiteiten

Voor de trajecten is uitgegaan van de treinintensiteiten zoals die staan vermeld in het Akoestisch Spoorboekje v2009 (ASWIN2009). Hierin zijn de gerealiseerde treinintensiteiten voor de jaren 1987 en

2007 opgenomen. De locatie van deze trajecten is te zien in Figuur 4-1. De treinintensiteiten voor 1987 en 2007, in bakken per uur, op de trajecten in het onderzoeksgebied zijn te zien in Tabel 4-2 en Tabel 4-4. Een toelichting op de categorienummers is opgenomen aan het einde van deze paragraaf. Het metrovervoer (categorie 7) is in dit onderzoek buiten beschouwing gelaten.

Tabel 4-2. Intensiteiten 1987 in bakken/uur

traject	DagDeel	Categorie 1	Categorie 2	Categorie 3	Categorie 4	Categorie 5
376	Dag	80,68	62,4	16,4	19,2	0,4
	Avond	54,4	48,4	6,8	35,2	1
	Nacht	20	8	5,6	42	-
384	Dag	38,5	34	1,5	4,5	-
	Avond	29,5	27,5	1	4,5	-
	Nacht	7,5	4,5	0,5	5,5	-
374	Dag	42,2	28,5	15	14,9	-
	Avond	25,1	21	6	30,86	-
	Nacht	12,6	3,6	5	36,58	-

Tabel 4-3. Intensiteiten 2007 in bakken/uur

Traject	DagDeel	Categorie 1	Categorie 2	Categorie 3	Categorie 4	Categorie 6	Categorie 8	Categorie 9
376	Dag	3,25	17,94	42,83	14,83	0,52	143,66	13,26
	Avond	2,61	14,62	32,04	18,43	0,98	134,6	13,52
	Nacht	1,83	7,71	15,42	19,22	0,88	52,48	5,65
384	Dag	0,88	-	23,25	10,19	0,32	75,57	6,04
	Avond	2,4	-	16,25	13,57	0,54	71,84	5,97
	Nacht	1,09	0,44	7,56	12,86	0,56	19,71	0,99
374	Dag	2,37	19,8	19,68	4,63	0,2	66,16	7,22
	Avond	0,22	16,34	15,51	5,27	0,45	61,04	7,55
	Nacht	0,74	6,15	7,86	6,48	0,33	33,98	4,66

Voor de toekomstige situatie is uitgegaan van de prognose 2020 behorend bij de prognose Referentie Middellange Termijn. De intensiteiten voor 2020 staan in Tabel 4-4 en zijn aangeleverd door de opdrachtgever ProRail.

Tabel 4-4. Intensiteiten 2020 in bakken/uur

traject	DagDeel	Categorie 2	Categorie 4	Categorie 8	Categorie 9	Categorie 11
376	Dag	19,0	15,0	214,6	116,0	59,9
	Avond	16,4	16,3	185,2	116,0	65,3
	Nacht	5,3	10,2	59,5	37,3	40,8
384	Dag	-	12,2	100,1	16,0	48,7
	Avond	-	13,3	86,4	16,0	53,1
	Nacht	-	8,3	27,8	5,1	33,2
374	Dag	19,0	2,8	103,3	100,0	11,1
	Avond	16,4	3,0	89,2	100,0	12,2
	Nacht	5,3	1,9	28,7	32,1	7,6

De treinintensiteiten worden uitgedrukt in het aantal bakken, dat gemiddeld per uur gedurende de dag-, avond- of nachtperiode rijdt. Er wordt een indeling in railvoertuigcategorieën aangehouden conform RMG2006 bijlage IV.

De voertuigcategorieën, die voor het spoorproject Watergraafsmeer van belang zijn, zijn de volgende:

- Cat. 1: Blokgeremd reizigersmaterieel, Mat.'64;
- Cat. 2: Schijf- en blokgeremd reizigersmaterieel, (ICR/ICM-III/DDM-1);
- Cat 3: Schijfgeremd rijtuigmaterieel
- Cat. 4: Blokgeremd goederenmaterieel, (SGM-II/III);
- Cat. 5: Blokgeremd dieselmaterieel (DE 1, 2 en 3);
- Cat. 6: Schijfgeremd dieselmaterieel (DH);
- Cat. 8: Schijfgeremd intercity en stoptreinmaterieel;
- Cat . 9: schijf+blokgeremd hogesnelheidsmaterieel;
- Cat 11: Stil goederenmaterieel

4.8 Snelheidsprofielen

Voor de jaren 1987 en 2006 zijn de snelheidsprofielen ontleend aan ASWIN2009 (Aswin versie 2008 peiljaar 2007) [3].

Voor de toekomstige situatie zijn de snelheidsprofielen waar de snelheidswijziging wordt doorgevoerd, ontleend aan het toekomstige ontwerp en de interpretatie van het ontwerpteam.

Ten opzichte van de bestaande situatie is voor goederenvervoer sprake van een snelheidsverhoging naar 60 km/h van km 3.25 tot km 3.65 (zie §4.5).

4.9 Bovenbouw

Voor de modellen voor de jaren 1987 en heersend is de bovenbouw overgenomen uit ASWIN2009. Uit onderzoek (ligging stalen bruggen, baanvideo, opgave ProRail) blijkt dat de bovenbouw in het ASWIN

bovenbouwbestand ca. 50-100m verschoven was t.o.v. de werkelijke situatie. De ligging van de bovenbouw is hiernaar gecorrigeerd.

Voor het modeljaar 2020 is voor de ongewijzigde delen van het spoor in de omgeving van het station Muiderpoort de bovenbouw ook uit ASWIN2009 (Aswin vs 2008 peiljaar 2007) overgenomen. Voor die delen van de trajecten welke zijn gewijzigd, is uitgegaan van het spoorontwerp.

Daarnaast is in het modeljaar 2020 rekening gehouden met het vervangingsprogramma hout-beton van ProRail (zie Figuur 4-2 voor spooraanduidingen):

Tabel 4-5. Vervangingsprogramma ProRail 2010-2020 (opgave ProRail)

	traject	kmvan	kmtot	jaar
Spoor 203 A	374	3.955	4.100	2010
Spoor UB	384	103.547	104.051	2011
Spoor UB	384	104.600	104.660	2012
Spoor WX	374	3.564	4.231	2012
Spoor 204	374	3.624	4.078	2012
Overige spoorstukken houten dwarsliggers (bijv. spoor UP) *				2015-2020

* Jaartal wordt nog nader bepaald o.b.v. inspectie en clustering en TVP beleid

Aangenomen mag worden dat alle houten dwarsliggers voor 2020 zijn vervangen door betonnen dwarsliggers.

Kaartbijlage 1 geeft een grafische weergave van de bovenbouw in de huidige en toekomstige situatie.

4.9.1 Brugcorrectie

Op het moment dat een trein zich op de stalen spoorbrug bevindt is er niet meer alleen sprake van geluidafstraling van de trein, maar ook van de brug. Dit omdat de brug in trilling raakt en geluid zal produceren. Het geluid, uitgestraald door de brug, is dan ook meegenomen in de akoestische modellen.

Hiervoor is, conform het RMG2006, een spoorbrugcorrectie toegepast. Voor deze stalen brug is een brugcorrectie toegepast van respectievelijk 5 dB (stalen brug met doorgaand ballastbed), en 10dB (stalen brug over de Nieuwe Vaart/Lozingskanaal). Maatregelen aan deze stalen bruggen zijn niet onderzocht.

Hiermee sluit dit onderzoek aan op de methodiek zoals gehanteerd in het rapport *Eindmelding sanering railverkeerslawaaï Amsterdam* [5].

4.10 Geluidschermen

In het gehele onderzoeksgebied staan geluidschermen met een hoogte van ca. 1m+BS⁴ langs beide kanten van het spoor. Volgens opgaaf van de gemeente Amsterdam betreft het pré-saneringsschermen. BSV is van mening dat het een saneringsscherm betreft, maar dat er geen saneringswaarden voor zijn vastgesteld. Wat deze sanering precies inhield en wat de reden is van een 1m hoog scherm kon niet worden achterhaald.

⁴ BS=ten opzichte van bovenkant spoorstaaf

De schermen zijn bij de kunstwerken onderbroken door een hekwerk. Uit het rapport *Akoestisch onderzoek aan de spoorbaan Station Muiderpoort-Diemen, discussiestuk akoestische voorzieningen*, pag. 11 [8] volgt dat deze geluidschermen aanwezig zijn sinds 1989.

Geluidschermen worden ook meegenomen in de akoestische berekeningen als eventuele maatregelen om de geluidbelasting te verlagen. Zie stap 4 in Tabel 4-1. Hierbij worden geluidschermen, indien ruimtelijk mogelijk, ingevoerd als absorberende schermen op een vaste afstand van de as van het buitenste spoor (4.50 m). In Watergraafsmear kan, vanwege de hoogteverschillen, ook noodzakelijkerwijs (vanwege zicht op het spoor, veiligheid, type scherm, ruimtegebrek) worden gekozen voor schermplaatsing op de rand van het talud.

Schermhogtes in deze rapportage worden gegeven ten opzichte van de bovenkant van de spoorstaaf, en krijgen daarom de toevoeging+BS.

4.11 Correctie Raildempers

Voor de bovenbouwcorrectie voor raildempers is, conform de opgave van het Kenniscentrum geluid van ProRail, gerekend met het volgende spectrum:

Tabel 4-6: bovenbouwcorrectie raildempers

Octaafband	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Cbb,i	-0.1	0.3	-0.2	-3.6	-4.9	-2.3	-1.3	-2.4

6 CONCLUSIES

In het kader van het spoorproject 'Watergraafsmeer bereikbaarheid noordzijde' is vanwege de fysieke wijziging aan de bestaande spoorweg en krachtens de Wet geluidhinder/Besluit geluidhinder naar de definitie van de Wet geluidhinder sprake van een "wijziging van een spoorweg".

De fysieke wijziging betreft een snelheidsverhoging van 40 km/uur naar 60 km/uur tussen km 3.25 en 3.65 in de richting Watergraafsmeer, en een spoorverschuiving van meer dan 2 meter tussen km 3.4 en 3.6.

Het akoestisch onderzoek heeft daarmee betrekking hebben op het deel tussen km 3.25 en km 3.65. Het onderzoeksgebied wordt aan de noordzijde begrensd door de Delistraat/ Roomtuintjes en aan de zuidzijde door de Domselaerstraat en de Insulindeweg. In de breedte wordt het onderzoeksgebied afgebakend door de geluidzone.

De geluidbelasting in de toekomstige situatie (2020) neemt ten opzichte van de heersende situatie in het gehele onderzoeksgebied toe met ca. 2.2 -2.7 dB. Deze toename in geluidbelasting is niet het gevolg van de fysieke wijziging van het spoor, maar is het gevolg van de gehanteerde prognose Referentie Middellange Termijn. In deze prognose neemt het reizigerverkeer toe ten opzichte van de heersende situatie.

In cluster 1, de westelijk van het spoor gelegen Dapperbuurt, is sprake van 179 geluidgevoelige bestemmingen waar sprake is van een wijziging spoorweg. In cluster 2, de oostelijk van het spoor gelegen Indische buurt, bedraagt het aantal locaties 261.

Uit het vervangingsprogramma hout-beton van ProRail volgt dat de dwarsliggers van alle sporen binnen het onderzoeksgebied voor 2020 vervangen zullen zijn door betonnen dwarsliggers. Hiermee is toepassing van Raildempers op alle sporen mogelijk, met uitzondering van de locaties waar wissels liggen.

Voor deze wijziging is het maatregelenpakket berekend zoals weergegeven in Tabel 6-1. Met dit doelmatige maatregelenpakket wordt de toename in geluidbelasting weggenomen, en is voor saneringswoningen gestreefd naar een gevelbelasting van 55dB. Aanvullend is onderzocht of kan worden voldaan aan de geluiddoelstelling uit de Nota Mobiliteit (NoMo) om te voorkomen dat in het kader van dit rijksbeleid in de toekomst opnieuw maatregelen moeten worden genomen.

Het maatregelenpakket loopt van de noordelijk gelegen Zeeburgerdijk tot de zuidelijk gelegen Domselaerstraat/ Insulindeweg.

Tabel 6-1. maatregelenpakket (zie kaart 4A).

maatregel	Cluster	Geocode	Van km	Tot km	Lengte (m)	Schermhooogte t.o.v. BS	Afstand tot buitenkant spoor
raildempers	1 en 2	526	3.075	3.700/103.675	670	n.v.t.	n.v.t.
geluidscherm	1 -west	526	3.128	103.652	600	4m	4.5 m *
geluidscherm	2 -oost	526	3.111	3.758	630	4m	4.5 m *

*Er is vanuit gegaan dat geluidschermen kunnen worden doorgetrokken op kunstwerken. De afstand van het geluidscherm tot het buitenste spoor kan op kunstwerken iets afwijken i.v.m. constructietechnische mogelijkheden.

Bij dit maatregelpakket resteren in cluster 1/west/Dapperbuurt 19 saneringswoningen en 18 NoMo-woningen boven de grenswaarde; in cluster 2/Oost/Indische buurt resteren 7 saneringswoningen en 23 NoMo-woningen boven de grenswaarde.

Voor de saneringswoningen die resteren boven de streefwaarde dient een hogere waarde te worden verleend, op basis waarvan gevelisolatie moet worden toegepast. Voor het verkrijgen van een hogere grenswaarde dan de voorkeurgrenswaarde dient de procedure te worden gevolgd zoals omschreven in §2.5. Bijlage 6 en 7 geven een overzicht voor de aan te vragen hogere waarden.

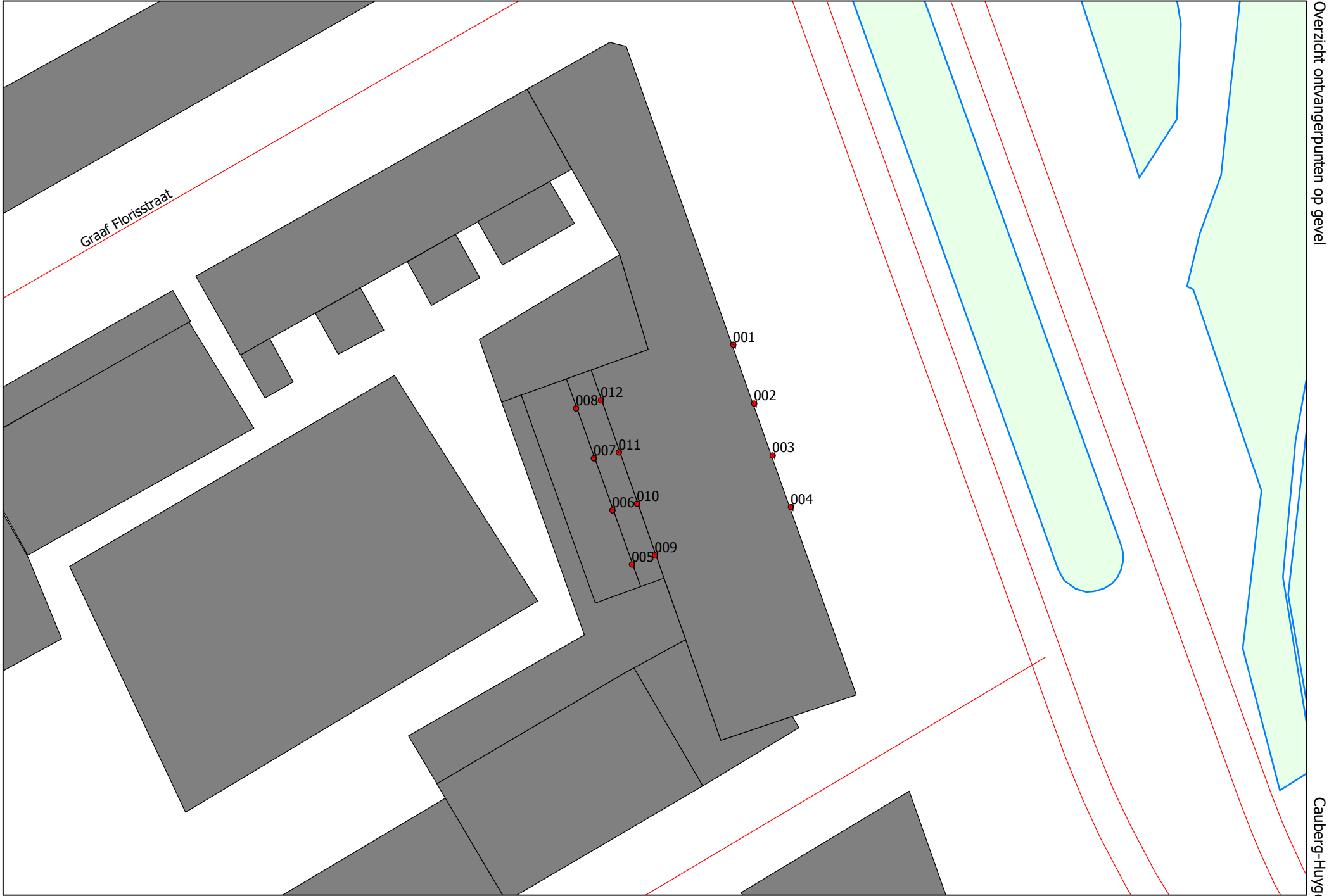
Wanneer een hogere waarde wordt vastgesteld dienen krachtens de Wet geluidhinder Burgemeester en Wethouders er op toe te zien dat de geluidbelasting in de geluidgevoelige ruimten van de geluidgevoelige gebouwen niet hoger is dan de in artikel 4.24 Bg genoemde grenswaarden. Deze grenswaarde bedraagt voor woningen doorgaans 35 dB, bij een saneringssituatie is dit 43 dB (artikel 4.25 Bg).

Uitgaande van een standaard gevelisolatie van 20 dB hoeft er geen bouwkundig onderzoek te worden uitgevoerd als het verschil tussen de aangevraagde hogere waarde en binnengrenswaarde minder dan 20 dB bedraagt. Aangezien de hoogst vast te stellen hogere waarde 62 dB bedraagt en alle woningen met een vast te stellen hogere waarde uit een saneringssituatie komen, wordt geconcludeerd dat een bouwkundig onderzoek niet nodig is.

Voor alle onderzoekslocaties geldt dat nergens in de plannen de gecumuleerde geluidbelasting $L_{RL,cum}$ meer dan 3 dB hoger is dan de hoogst mogelijk aan te vragen hogere waarde. (zie § 2.9 en bijlage 11).

Bijlage III Berekeningsresultaten

oplossingen zijn ons vak



Overzicht ontvangerpunten op gevel

Cauberg-Huygen

Geluidbelastingen project "Wibautstraat" (bouwplan Mul) te Amsterdam

* Geluidbelasting na aftrek ex. art. 110g Wgh

** Geluidbelasting zonder aftrek ex. art. 110g Wgh

Waarden dikgedrukt > voorkeursgrenswaarde

			Wibautstraat*				Spoortraject				Weg gecumuleerd (incl. 30 km/uur wegen)**				Lcum (Wibautstraat+spoor)**				L _{VL,CUM} *			
Rekenpunten	Hoogte (m)	Aantal appartementen	Lden in dB	Lden in dB	Etmaalwaarde in dB(A)	Etmaalwaarde in dB(A)	Lden in dB	Lden in dB	MAX	Aantal	Lden in dB	Lden in dB	MAX	Aantal	Lden in dB	Lden in dB	MAX	Aantal	Lden in dB	Lden in dB	MAX	Aantal
001 A	11,35	1	62,11	62	63,84	64	57,62	58	58	1	67,15	67	67	1	67,29	67	67	1	62,651	63	63	1
001 B	14,28	1	61,85	62	63,58	64	58,33	58	58	1	66,89	67	67	1	67,07	67	67	1	62,512	63	63	1
001 C	20,14	1	61,28	61	63,01	63	59,32	59	59	1	66,32	66	66	1	66,59	67	67	1	62,19	62	62	1
001 D	23,07	1	60,97	61	62,7	63	59,63	60	60	1	66,01	66	66	1	66,32	66	66	1	62,001	62	62	1
001 E	26,06	1	60,63	61	62,36	62	59,94	60	60	1	65,67	66	66	1	66,04	66	66	1	61,803	62	62	1
002 A	11,35	1	62,07	62	63,8	64	57,86	58	58	1	67,11	67	67	1	67,26	67	67	1	62,643	63	63	1
002 B	14,28	1	61,81	62	63,54	64	58,52	59	59	1	66,84	67	67	1	67,04	67	67	1	62,504	63	63	1
002 C	20,14	1	61,22	61	62,95	63	59,54	60	60	1	66,26	66	66	1	66,55	67	67	1	62,182	62	62	1
002 D	23,07	1	60,90	61	62,63	63	59,86	60	60	1	65,94	66	66	1	66,28	66	66	1	61,993	62	62	1
002 F	29,02	1	60,23	60	61,96	62	60,38	60	60	1	65,27	65	65	1	65,72	66	66	1	61,61	62	62	1
003 A	11,35	1	62,09	62	63,82	64	58,07	58	58	1	67,13	67	67	1	67,29	67	67	1	62,686	63	63	1
003 B	14,28	1	61,83	62	63,56	64	58,70	59	59	1	66,87	67	67	1	67,07	67	67	1	62,546	63	63	1
003 C	20,14	1	61,26	61	62,99	63	59,74	60	60	1	66,30	66	66	1	66,60	67	67	1	62,252	62	62	1
003 D	23,07	1	60,94	61	62,67	63	60,05	60	60	1	65,98	66	66	1	66,33	66	66	1	62,065	62	62	1
004 A	11,35	1	62,04	62	63,77	64	58,31	58	58	1	67,08	67	67	1	67,25	67	67	1	62,673	63	63	1
004 B	14,28	1	61,78	62	63,51	64	58,92	59	59	1	66,82	67	67	1	67,03	67	67	1	62,537	63	63	1
004 C	20,14	1	61,20	61	62,93	63	59,99	60	60	1	66,24	66	66	1	66,56	67	67	1	62,254	62	62	1
004 D	23,07	1	60,87	61	62,6	63	60,32	60	60	1	65,91	66	66	1	66,29	66	66	1	62,072	62	62	1
004 E	26,06	1	60,53	61	62,26	62	60,64	61	61	1	65,57	66	66	1	66,01	66	66	1	61,896	62	62	1
004 F	29,02	1	60,21	60	61,94	62	60,76	61	61	1	65,25	65	65	1	65,74	66	66	1	61,698	62	62	1
005 A	8,3		29,61	30	31,36	31	39,42	39	39	0	37,00	37	37	0	38,40	38	38	0	36,938	37	37	0
005 B	11,2		32,61	33	34,36	34	39,99	40	40	0	39,12	39	39	0	40,14	40	40	0	38,051	38	38	0
005 C	14,1		38,84	39	40,58	41	40,49	40	40	0	44,34	44	44	0	44,67	45	45	0	41,053	41	41	0
005 D	17		30,15	30	31,91	32	40,17	40	40	0	38,22	38	38	0	39,04	39	39	0	37,619	38	38	0
005 E	19,9		30,40	30	32,16	32	36,94	37	37	0	38,76	39	39	0	37,64	38	38	0	35,362	35	35	0
006 A	8,3		29,08	29	30,83	31	39,57	40	40	0	36,79	37	37	0	38,27	38	38	0	36,963	37	37	0
006 B	11,2		30,69	31	32,44	32	40,26	40	40	0	37,92	38	38	0	39,32	39	39	0	37,789	38	38	0
006 C	14,1		35,27	35	37,01	37	40,84	41	41	0	41,37	41	41	0	42,08	42	42	0	39,473	39	39	0
006 D	17		30,03	30	31,79	32	40,61	41	41	0	38,18	38	38	0	39,25	39	39	0	37,945	38	38	0
006 E	19,9		30,24	30	31,99	32	37,85	38	38	0	38,57	39	39	0	37,92	38	38	0	35,925	36	36	0
007 A	8,3		29,20	29	30,96	31	39,61	40	40	0	36,98	37	37	0	38,34	38	38	0	37,015	37	37	0
007 B	11,2		30,16	30	31,91	32	40,28	40	40	0	37,74	38	38	0	39,11	39	39	0	37,706	38	38	0
007 C	14,1		33,76	34	35,5	36	40,76	41	41	0	40,31	40	40	0	41,11	41	41	0	38,907	39	39	0
007 D	17		30,50	30	32,25	32	40,67	41	41	0	38,55	39	39	0	39,46	39	39	0	38,072	38	38	0
007 E	19,9		31,11	31	32,86	33	38,18	38		0	39,20	39		0	38,54	39		0	36,396	36		0
008 A	8,3		29,45	29	31,2	31	39,91	40		0	37,30	37		0	38,61	39		0	37,294	37		0
008 B	11,2		30,05	30	31,8	32	40,58	41	41	0	37,91	38	42	0	39,24	39	39	0	37,924	38	38	0

* Geluidbelasting na aftrek ex. art. 110g Wgh
 ** Geluidbelasting zonder aftrek ex. art. 110g Wgh

			Wibautstraat*				Spoortraject				Weg gecumuleerd (incl. 30 km/uur wegen)**				Lcum (Wibautstraat+spoor)**				L-VL_CUM*			
Rekenpunten	Hoogte (m)	Aantal appartementen	Lden in dB	Lden in dB	Etmaalwaarde in dB(A)	Etmaalwaarde in dB(A)	Lden in dB	Lden in dB	MAX	Aantal	Lden in dB	Lden in dB	MAX	Aantal	Lden in dB	Lden in dB	MAX	Aantal	Lden in dB	Lden in dB	MAX	Aantal
008 C	14,1		30,77	31	32,53	33	41,11	41	41	0	38,89	39	40	0	39,82	40	40	0	38,464	38	38	0
008 D	17		31,03	31	32,78	33	41,20	41	41	0	39,30	39	39	0	39,98	40	40	0	38,58	39	39	0
008 E	19,9		31,65	32	33,4	33	39,39	39	39	0	40,09	40	41	0	39,36	39	39	0	37,374	37	37	0
009 D	22,9		30,61	31	32,36	32	27,53	28	36	0	39,57	40	40	0	35,95	36	39	0	31,612	32	35	0
009 E	25,9		28,45	28	30,2	30	21,09	21	29	0	40,44	40	40	0	33,59	34	35	0	28,881	29	31	0
009 F	28,8		27,88	28	29,62	30	19,11	19		0	41,54	42		0	32,98	33		0	28,203	28		0
010 D	22,9		30,91	31	32,66	33	32,44	32		0	39,52	40		0	36,79	37		0	33,238	33		0
010 E	25,9		28,18	28	29,93	30	26,64	27		0	39,40	39		0	33,67	34		0	29,56	30		0
010 F	28,8		27,73	28	29,47	29	20,96	21		0	40,75	41		0	32,89	33		0	28,221	28		0
011 D	22,9		32,36	32	34,1	34	35,69	36		0	40,35	40		0	38,59	39		0	35,444	35		0
011 E	25,9		29,55	30	31,29	31	28,63	29		0	40,05	40		0	35,09	35		0	31,078	31		0
011 F	28,8		27,67	28	29,41	29	22,57	23	23	0	41,01	41	41	0	32,90	33	33	0	28,362	28	28	0
012 D	22,9		34,55	35	36,28	36	37,90	38	38	0	42,03	42	42	0	40,76	41	41	0	37,588	38	38	0
012 E	25,9		30,79	31	32,53	33	29,65	30	30	0	41,44	41	41	0	36,30	36	36	0	32,239	32	32	0
012 F	28,8		24,56	25	26,31	26	22,59	23	23	0	43,34	43	43	0	30,02	30	30	0	25,879	26	26	0
			Wibautstraat*				Spoortraject				Weg gecumuleerd (incl. 30 km/uur wegen)**				Lcum (Wibautstraat+spoor)**				LVL, CUM*			
			Max	62	64		Max	61		HW	Max	67			Max	67		HW	Max	63		HW
								56		0				60		49	0			49		0
								57		0				61		50	0			50		0
								58		5				62		51	0			51		0
								59		4				63		52	0			52		0
								60		9				64		53	0			53		0
								61		2				65		54	0			54		0
								62		0				66		55	0			55		0
								63		0				67		56	0			56		0
								64		0				68		57	0			57</		

Lijst aan te vragen hogere waarden project "Wibautstraat" (bouwplan Mul) te Amsterc

	Aantal woningen		
	Hogere waarde	Lcum	LVL, CUM*
Klasse	spoortraject	(Wibautstraat+spoor)	(Wibautstraat+spoor)
49 dB	0	0	0
50 dB	0	0	0
51 dB	0	0	0
52 dB	0	0	0
53 dB	0	0	0
54 dB	0	0	0
55 dB	0	0	0
56 dB	0	0	0
57 dB	0	0	0
58 dB	5	0	0
59 dB	4	0	0
60 dB	9	0	0
61 dB	2	0	0
62 dB	0	0	12
63 dB	0	0	8
64 dB	0	0	0
65 dB	0	0	0
66 dB	0	8	0
67 dB	0	12	0
68 dB	0	0	0
Totaal	20	20	20