

Uitwerkingsplan Picus Kade

Akoestisch onderzoek ten gevolge van wegverkeer

Wooninc.

12 februari 2014
Definitief rapport
9X0690



**HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.
STAD, OMGEVING EN STRATEGIE**

Entrada 301
Postbus 94241
1090 GE Amsterdam
+31 20 569 77 00 Telefoon
020-600 00 94 Fax
info@amsterdam.royalhaskoning.com E-mail
www.royalhaskoningdhv.com Internet
Amersfoort 56515154 KvK

Documenttitel	Uitwerkingsplan Picus Kade Akoestisch onderzoek ten gevolge van wegverkeer
Verkorte documenttitel	Akoestisch onderzoek Picus Kade
Status	Definitief rapport
Datum	12 februari 2014
Projectnaam	Uitwerkingsplan Picus Kade
Projectnummer	9X0690
Opdrachtgever	Wooninc
Referentie	9X0690/R001/422095/Amst

Auteur(s)	Ing. A. Vermeulen
Collegiale toets	Ir. F. A. Wittekamp
Datum/paraaf	
Vrijgegeven door	Ir. H.F. Zwaan
Datum/paraaf	

INHOUDSOPGAVE

	Blz.
1 INLEIDING	1
2 GEHANTEERDE UITGANGSPUNTEN	3
2.1 Rekenmodel	3
2.2 Verkeersgegevens	4
3.2 Zones langs wegen	5
3.3 Voorkeurswaarde en maximale ontheffing nieuwbouw	5
3.4 Aftrek op basis van artikel 110g Wet geluidhinder	6
3.5 Geluidniveau binnen de woning	6
3.6 30 km/uur wegen	6
3.7 Cumulatie geluid	6
3.8 Gemeentelijk Beleid	7
4 REKENRESULTATEN	8
4.1 Algemeen	8
4.2 Tongelresestraat	8
4.3 Kanaaldijk Zuid	9
4.4 30 km/uur wegen	9
5 MAATREGELEN	10
5.1 Algemeen	10
5.2 DAF ensemble 1	11
5.3 DAF ensemble 2	11
5.4 DAF ensemble 3	11
5.5 Erfstrook	26
5.6 Kadeblok	26
6 CONCLUSIE	27
6.1 Nieuwbouw - Wet geluidhinder	27
6.2 Nieuwbouw – goede ruimtelijke ordening	29

BIJLAGEN

1. Verkeersgegevens
2. Overzicht geluidmodel
3. Rekenresultaten

1 INLEIDING

Wooninc. is bezig met de ontwikkeling voor de locatie Picus Kade te Eindhoven. Deze locatie is een voormalig bedrijventerrein en wordt her ontwikkeld naar onder andere de functie wonen.

Picus Kade is de tweede fase van het stedenbouwkundig plan Picus West NRE-terrein zoal opgenomen in het bestemmingsplan Tongelre binnen de ring 2007. Het programma is als volgt:

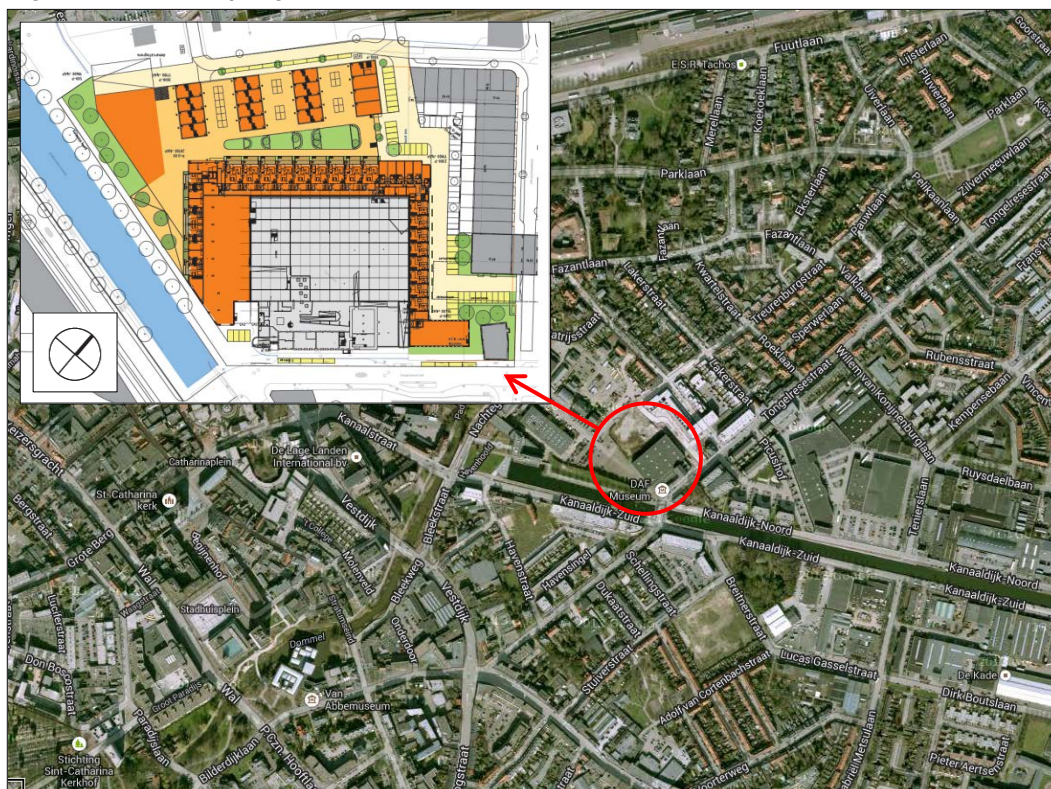
Woonprogramma:

- 8 drive in woningen
- 31 erfstrook woningen
- 9 verandawoningen
- 77 appartementen Daf Ensemble
- 83 studio's
- 36 appartementen Kadeblok
- 1 uitbereiding DAF museum circa 1100 m²
- 1 kantoorfunctie

In het kader van een nieuw bouwplan dient een akoestisch onderzoek te worden uitgevoerd. In dit akoestisch onderzoek wordt de geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer in beeld gebracht op de nieuw te realiseren geluidgevoelige bestemmingen van het bouwplan.

Een overzicht van het plangebied is opgenomen in Figuur 1.

Figuur 1-1. Overzicht plangebied



Doel van het akoestisch onderzoek is te bepalen of de mogelijk nieuw te bouwen geluidgevoelige bestemmingen volgens de bepalingen in de Wet geluidhinder (Wgh) kunnen worden gerealiseerd. Indien er zich knelpunten voordoen worden maatregelen onderzocht. Indien maatregelen niet doelmatig blijken, wordt aangegeven welke hogere waarden er dienen te worden vastgesteld.

Het bouwplan is gelegen binnen de geluidzone van de:

- Tongelresestraat (oostzijde bouwplan);
- Kanaaldijk-Zuid (zuidzijde bouwplan).

De overige wegen in of rondom het de planlocatie hebben een 30 km/uur regime, hebben daarmee geen wettelijke geluidzone en vallen niet onder de wettelijke normering. Echter, in het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt wel de geluidbelasting afkomstig van deze wegen in beeld gebracht.

2 GEHANTEERDE UITGANGSPUNTEN

In de volgende paragrafen zijn de uitgangspunten in beeld gebracht die zijn gehanteerd in het akoestisch onderzoek.

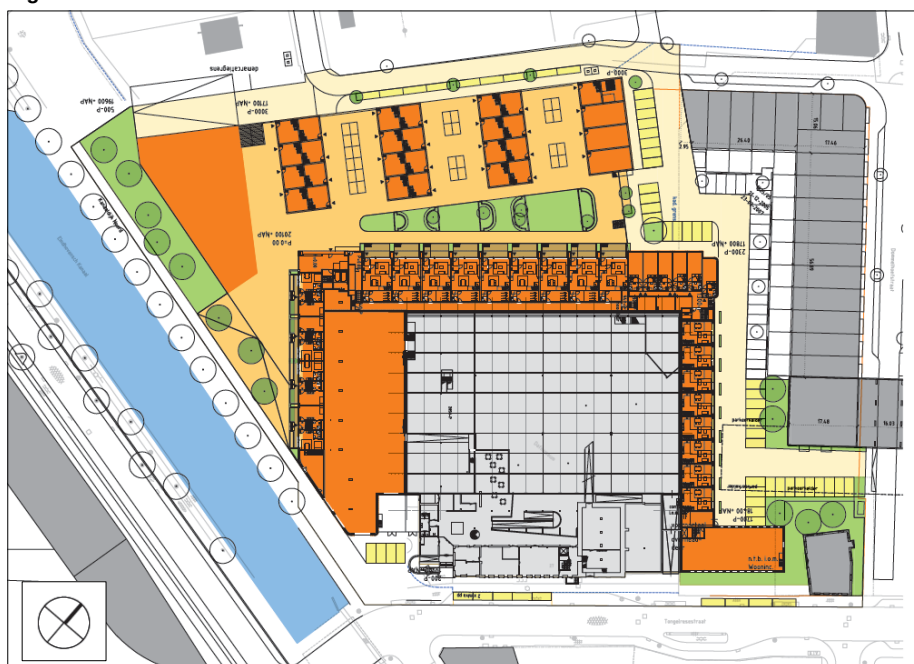
2.1 Rekenmodel

De SRMII (standaard rekenmethode II) rekenmodellen zijn opgebouwd en berekend conform het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012). De rekenmodellen zijn gebouwd met het programma Winhavig versie 8.50 (Diractivity software) en berekend met het Royal Haskoning rekenhart SRMII versie 16.

Het rekenmodel bestaat uit een 3-dimensionale weergave van de omgeving, de gebouwen en andere geluidreflecterende of -absorberende objecten. Daarin zijn de wegen als geluidbronnen opgenomen en liggen er rekenpunten op de gevels van de geluidgevoelige bestemmingen. De hoogte van de gebouwen is afkomstig uit Streetview van GoogleMaps en ter plaatse gemaakte foto's (d.d. 27 maart 2012).

Voor de geluidsmodellering is gebruik gemaakt van de digitale tekeningen 'Definitief ontwerp (DO), DO001-situatie DO001 A2' d.d. 8 november 2013.

Figuur 2-1: Overzicht nieuwbouw



Er is gerekend met 1 reflectie en een standaard bodemfactor van 0,0 (= reflecterend bodemgebied).

In het onderzoeksgebied zijn geen rotondes en andere obstakels aanwezig binnen 100 meter van de geluidgevoelige bestemmingen, zodat er geen obstakelcorrectie in het rekenmodel is ingevoerd.

De geluidbelastingen op de woningen zijn berekend op een waarneemhoogte van 1,5 m ten opzichte van de (verdiepings-) vloeren, ervan uitgaande dat een bouwlaag 3 meter bedraagt. Dit komt overeen met de begane grond, 1^e, 2^e verdieping, enz.

2.2 Verkeersgegevens

De volgende gegevens zijn van belang:

- etmaalintensiteiten in weekdaggemiddelden;
- verdeling dag- avond- en nachtuurpercentages;
- verdeling licht-, middel- en zwaar verkeer;
- maximale rijsnelheden;
- wegdektypes.

De verkeersgegevens van het onderliggend wegennet zijn afkomstig uit het rapport 'Onderzoek gebied Picus/NRE, Eindhoven, effecten op de verkeersafwikkeling – actualisatie', d.d. 28 november 2013, van Royal Haskoning. Bij de berekeningen is uitgegaan van de situatie 2025 waar alle ontwikkelingen (NRE + realisatie fase 2 en 3+ autonome groei) gerealiseerd zijn.

In onderstaande tabel zijn beknopt de gehanteerde verkeersgegevens voor 2025 (circa 10 jaar na gereedkomen plan) opgenomen. De uitgebreide verkeersgegevens (inclusief de onderverdelingen) die opgenomen zijn in het geluidmodel, zijn opgenomen in bijlage 1.

Tabel 2-1. Overzicht gehanteerde verkeersgegevens.

Straatnaam	Etmaal intensiteit in weekdaggemiddelden peiljaar 2025 (fase 2+3)	Wettelijke rijsnelheid	Wegdek verharding
Tongelresestraat (Zuid)	7.790	50	Fijn asfalt
Kanaaldijk Zuid	5.970	50	Fijn asfalt
Nachtegaallaan	5.830	30	Fijn asfalt
Dommelhoeftstraat (Oost)	2.350	30	Klinkers in keperverband
Treutenburgstraat (Zuid)	2.120	30	Klinkers in keperverband
Ontsluitingsweg NRE	2.530	30	Klinkers in keperverband

3 WETTELIJK KADER

3.1 Algemeen

De Wet geluidhinder (Wgh) biedt een toetsingskader voor het geluidniveau op de gevels van woningen. De wet kent een ondergrens, de zogenaamde voorkeurswaarde. Wanneer de geluidbelasting lager is dan deze waarde, zijn de voorwaarden die de Wet geluidhinder stelt aan het realiseren van geluidgevoelige bestemmingen (zoals woningen) niet van toepassing. Daarnaast is er in de wet een bovengrens opgenomen, de maximaal toelaatbare geluidbelasting. Indien de geluidbelasting hoger is dan deze waarde, is het realiseren van geluidgevoelige bestemmingen in principe niet mogelijk.

Wanneer de geluidbelasting in de bandbreedte tussen de voorkeurswaarde en de maximaal toelaatbare geluidbelasting ligt, is het realiseren van geluidgevoelige bestemmingen aan beperkingen gebonden en alleen onder voorwaarden mogelijk. Dit wordt een 'hogere waarde' genoemd ('hoger' in de zin van hoger dan de voorkeurswaarde) en wordt via een formele procedure vastgelegd.

3.2 Zones langs wegen

Op basis van de Wet geluidhinder (Wgh) artikel 74 hebben alle wegen een geluidzone. Uitzondering hierop zijn woonerven en 30 km/uur gebieden. De zone is afhankelijk van het aantal rijstroken en of een weg binnen- of buitenstedelijk is gelegen.

De Tongelresestraat en Kanaaldijk Zuid zijn binnenstedelijk gelegen en hebben 2x1 rijstroken ter plaatse van het plan. Hiermee bedraagt de geluidzone van deze wegen 200 meter vanaf de buitenste rijstrook. De overige onderzochte wegen hebben geen wettelijke geluidzone vanwege het feit dat er een 30 km/uur regime van kracht is.

3.3 Voorkeurswaarde en maximale ontheffing nieuwbouw

Wanneer er in de zin van de Wet geluidhinder sprake is van een "nieuwe situatie langs bestaande wegen", gelden de volgende grenswaarden:

De voorkeurswaarde voor de gevelbelasting van woningen bedraagt 48 dB¹ (artikel 82 Wgh). De ten hoogste toelaatbare gevelbelasting met ontheffing voor nieuw te bouwen woningen (in stedelijk gebied) bedraagt 63 dB (artikel 83 lid 2 Wgh). In buitenstedelijk gebied bedraagt deze waarde 53 dB (artikel 83 lid 1 Wgh). Het bouwplan is gelegen in stedelijk gebied.

Indien de geluidbelasting hoger is dan de voorkeurswaarde en maatregelen gericht op reductie van de geluidbelasting onvoldoende doeltreffend zijn of als deze overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard ontmoeten dienen er hogere waarden te worden vastgesteld.

¹ Per 1-1-2007 wordt de Europese dosismaat L_{den} gehanteerd, aangegeven in dB.

3.4 Aftrek op basis van artikel 110g Wet geluidhinder

Voordat toetsing van de gevelbelasting aan de grenswaarde plaatsvindt, wordt voor een weg waar de toegestane rijsnelheid 70 km/uur of meer bedraagt, op basis van artikel 110g Wgh een aftrek van 2 dB toegepast. Voor de wegen waar de rijsnelheid lager is dan 70 km/uur wordt een aftrek van 5 dB toegepast.

Voor de onderzochte wegen Kanaaldijk Zuid, Tongelresestraat en de 30 km/uur wegen wordt een aftrek van 5 dB toegepast.

3.5 Geluidniveau binnen de woning

Indien een hogere grenswaarde wordt vastgesteld, dienen wat betreft de geluidwering van de gevels zodanige maatregelen te worden getroffen, die ervoor zorgen dat een binnenwaarde van 33 dB (= maximale binnenwaarde verblijfsruimten van woningen, zie Bouwbesluit) gegarandeerd wordt. De karakteristieke geluidwering van een verblijfsgebied dient ten minste gelijk te zijn aan de hoogte van de geluidbelasting min die 33 dB. Bij het bepalen van de gevelwering komt de aftrek conform artikel 110g Wgh voor de gevelbelasting te vervallen.

3.6 30 km/uur wegen

Voor de beoordeling van de rekenresultaten van de 30 km/uur wegen wordt gerefereerd aan de wettelijke normstelling voor nieuwbouw langs een bestaande weg in stedelijk gebied.

Een gevelbelasting onder de 48 dB wordt als “goed” gekenmerkt, tussen de 48 en 63 dB als “stedelijk toelaatbaar” en boven de 63 dB als “slecht”.

Er wordt bij 30 km/uur wegen alleen gerefereerd aan de Wgh en niet getoetst aan de Wgh. Door het ontbreken van een wettelijke toetsing is het niet mogelijk een hogere waarde vast te stellen voor een woning ten gevolge van een 30 km/uur weg.

3.7 Cumulatie geluid

Indien de geluidbelasting hoger is dan de voorkeurwaarde en maatregelen gericht op reductie van de geluidbelasting onvoldoende doelmatig zijn, moet conform artikel 110a Wgh de gecumuleerde geluidbelasting worden bepaald. Voor de wegen is dit exclusief de aftrek ex artikel 110g Wgh. De omrekening vindt plaats naar de bronsoort² waarvoor de hogere waarde wordt aangevraagd. Een kwalificatie van de cumulatie geluid is niet opgenomen in de vigerende regelgeving.

Bij het bepalen van de benodigde gevelwering wordt de cumulatieve geluidbelasting gehanteerd. Dit moet tijdens het ontwerp van de woningen worden gewaarborgd.

² Voor de te hanteren formules en afkortingen wordt verwezen naar bijlage 1 van het reken- en meetvoorschrift.

3.8 Gemeentelijk Beleid

De gemeente Eindhoven heeft als bevoegd gezag regels opgesteld voor de voorwaarden waaronder een geluidbelasting hoger dan de voorkeurswaarde kan worden aangevraagd. Hiervoor wordt verwezen naar 'Hogere Waarden Beleid, gemeente Eindhoven, d.d. maart 2010. De hoofdpunten hieruit zijn:

- Bij een geluidbelasting van meer dan 53 dB (wegverkeer) geldt een verplichting van tenminste één geluidluwe zijde waaraan verblijfsruimte is gesitueerd. Geluidluw betekent hierbij: ten hoogste de voorkeurswaarde van 48 dB.
- Wanneer de bestemming ligt binnen de zone van meerdere bronnen dan geldt dat de gecumuleerde geluidbelasting de maximaal toelaatbare grenswaarde (omgerekend naar de relevante geluidsoort) niet mag overschrijden. Cumulatie en vergelijking gebeuren zoals beschreven in het Reken- en meetvoorschrift geluid.
- Met het gebruik van dove gevels wordt in Eindhoven zeer terughoudend omgegaan. Het gebruik van een "dove gevel" moet gezien worden als een noodgreep.

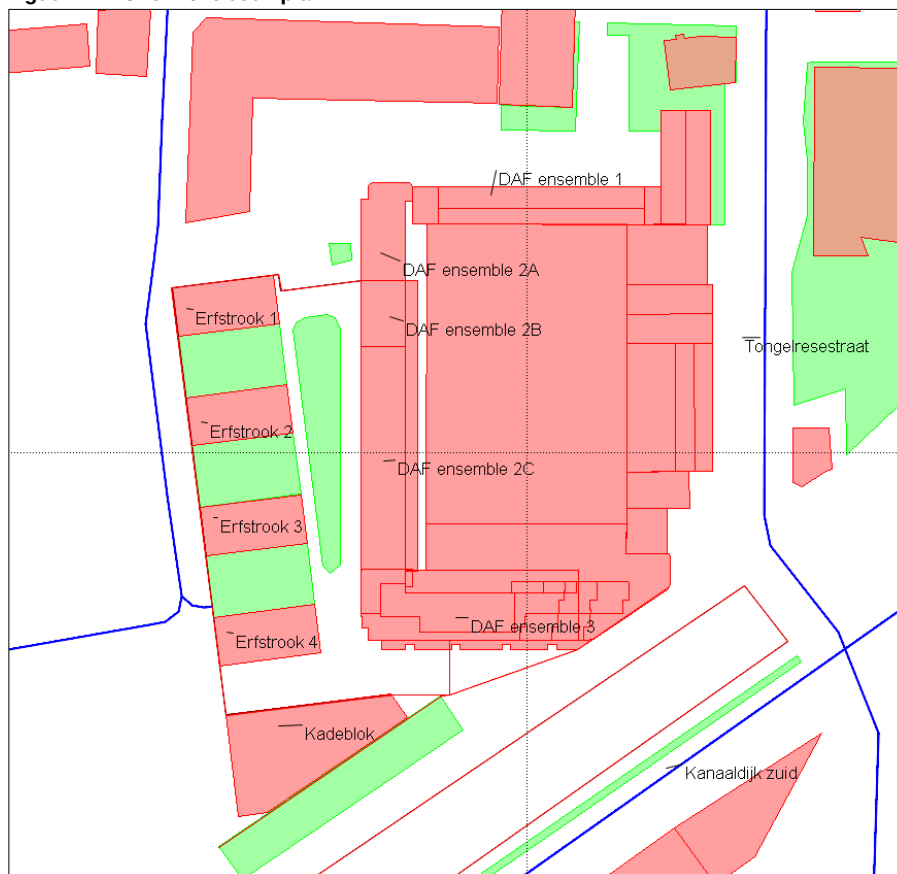
4 REKENRESULTATEN

4.1 Algemeen

Voor het uitwerkingsplan Picus Kade is een driedimensionaal rekenmodel opgesteld van de toekomstige situatie (peiljaar 2025). In het rekenmodel is rekening gehouden met de afscherming en reflectie van het geluid van de bestaande woningen en omgeving. Conform de Wet geluidhinder systematiek moet per weg de geluidbelasting worden berekend en getoetst aan de normstelling.

In bijlage 3 zijn de rekenresultaten opgenomen. Een overzicht van de waarneempunten is te vinden in bijlage 2. In figuur 4-1 is een overzicht van het bouwplan weergegeven met de naamgeving van de bouwblokken.

Figuur 4-1: Overzicht bouwplan



4.2 Tongelresestraat

Uit de resultaten uit bijlage 3 volgt dat ten gevolge van de Tongelresestraat de maximale geluidbelasting 54 dB bedraagt op de oostgevel van DAF ensemble 3. De voorkeurswaarde wordt overschreden met 6 dB. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB ten gevolge van de Tongelresestraat wordt niet overschreden. Maatregelen dienen te worden onderzocht of indien niet doelmatig, dienen hogere waarden te worden vastgesteld. Dit wordt verder uitgewerkt in hoofdstuk 5.

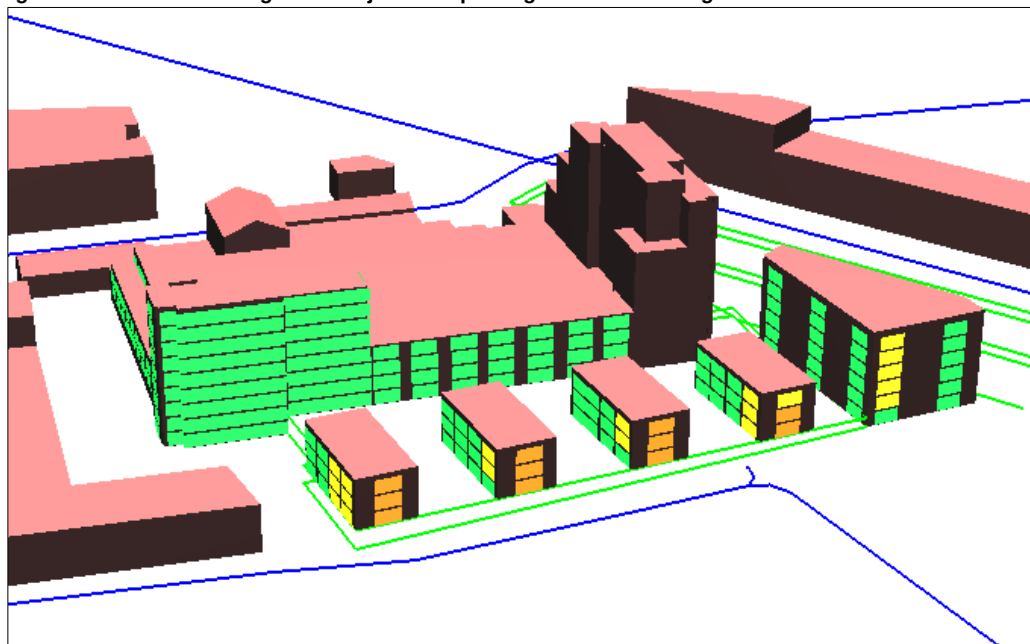
4.3 Kanaaldijk Zuid

Uit de resultaten uit bijlage 3 volgt dat ten gevolge van de Kanaaldijk Zuid de maximale geluidbelasting 55 dB bedraagt op de zuidoostgevel van DAF ensemble 3. De voorkeurswaarde wordt overschreden met 7 dB. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB ten gevolge van Kanaaldijk Zuid wordt niet overschreden. Maatregelen dienen te worden onderzocht of indien niet doelmatig, dienen hogere waarden te worden vastgesteld. Dit wordt verder uitgewerkt in hoofdstuk 5.

4.4 30 km/uur wegen

Ten gevolge van de 30 km/uur wegen is de maximale geluidbelasting 56 dB op de westgevels van de Erfstrook, zie figuur 4-2. De situatie van de ontwikkellocaties wordt voor de 30 km/uur wegen omschreven als “in stedelijk toelaatbaar” tot “goed”. Aangezien het om 30 km/uur wegen gaat, is een onderzoek naar maatregelen niet verplicht en kunnen hogere waarden niet worden vastgesteld. Wel kan in het kader van een goede ruimtelijke ordening eventueel gekeken worden naar maatregelen om het geluidniveau te reduceren. Dit is aan bevoegd gezag om dit te bepalen.

Figuur 4-2: Geluidbelastingen westzijde bouwplan t.g.v. 30 km/uur wegen.



Groen = voldoet aan 48 dB, Geel = 49 – 53 dB, Oranje = 54-56 dB (rekenresultaten m.u.v. DAF ensemble 3)

5 MAATREGELEN

5.1 Algemeen

Uit de resultaten is gebleken dat ten gevolge van de Tongelresestraat en Kanaaldijk Zuid op de nieuwbouw niet wordt voldaan aan de voorkeurswaarde. Conform artikel 77 Wgh moet er nog nader onderzoek worden verricht naar aanvullende maatregelen. Daarbij wordt eerst gekeken naar maatregelen bij de bron (stiller wegdek) en vervolgens naar maatregelen in de overdracht (geluidschermen of -wallen). Hierbij is niet alleen van belang of het technisch mogelijk is om dergelijke maatregelen te treffen, ook het kostenaspect is van belang. Naast het kostenaspect kunnen ten slotte nog bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige of landschappelijke aard bestaan tegen het realiseren van bepaalde geluidmaatregelen. In dat geval dient een hoger waarde procedure te worden gevolgd.

Bronmaatregelen

De aanleg van geluidreducerend wegdek is vanuit civieltechnisch oogpunt (beheer, onderhoud en duurzaamheid) niet haalbaar in de volgende situaties:

- Binnen een afstand van circa 50 meter van een kruispunt en rotonde. Deze verharding is minder bestand tegen wringend verkeer. Er treedt dan groot en snel kwaliteitsverlies op van het wegdek door afremmend en optrekkend verkeer;
- bij een beperkte lengte van het geluidreducerend wegdek (minder dan 100 meter). Aanleg is vanuit beheers- en onderhoudsoverwegingen niet wenselijk.

Geluidreducerende wegdekverharding in de vorm van bijvoorbeeld Dunne deklagen B kan een reductie opleveren van 3 à 4 dB. Echter, het stillere wegdek dient vlakbij een kruising te worden aangebracht. Dit wordt in verband met beheer en onderhoud en duurzaamheid (snel kapot rijden van het wegdek door remmen en optrekken) niet wenselijk geacht.

Na de afstand van 50 meter van het kruispunt kan wel een stiller wegdek worden toegepast. Met een stiller wegdek wordt echter nog niet voldaan aan de voorkeurswaarde van 48 dB. Tevens is voor het bouwplan een beperkte lengte geluidreducerend asfalt nodig. Bronmaatregelen worden dan ook niet geadviseerd.

Overdrachtsmaatregelen

Het plaatsen van een geluidscherm of -wal kan effectief zijn om het geluid in de woonomgeving terug te dringen. Geluidschermen zijn echter alleen mogelijk als er voldoende ruimte tussen de bron en de geluidgevoelige objecten is. Daarnaast kunnen schermen en wallen een ongewenste verkeerskundige of stedenbouwkundige barrière vormen. Geluidschermen zijn in een stedelijke situatie vaak moeilijk inpasbaar.

Indien er ruimte is voor schermen en deze geen verkeerskundige barrière vormen, kunnen eventueel schermen worden geplaatst om de geluidbelasting te reduceren. In de situatie van bouwplan Picus Kade, zijn schermen niet effectief aangezien de knelpunten op de hogere bouwlagen zijn gelegen. Om de geluidbelasting op de gevel te reduceren zijn extreem hoge schermen nodig, die niet goed inpasbaar zijn in de omgeving. Schermen worden dan ook niet geadviseerd.

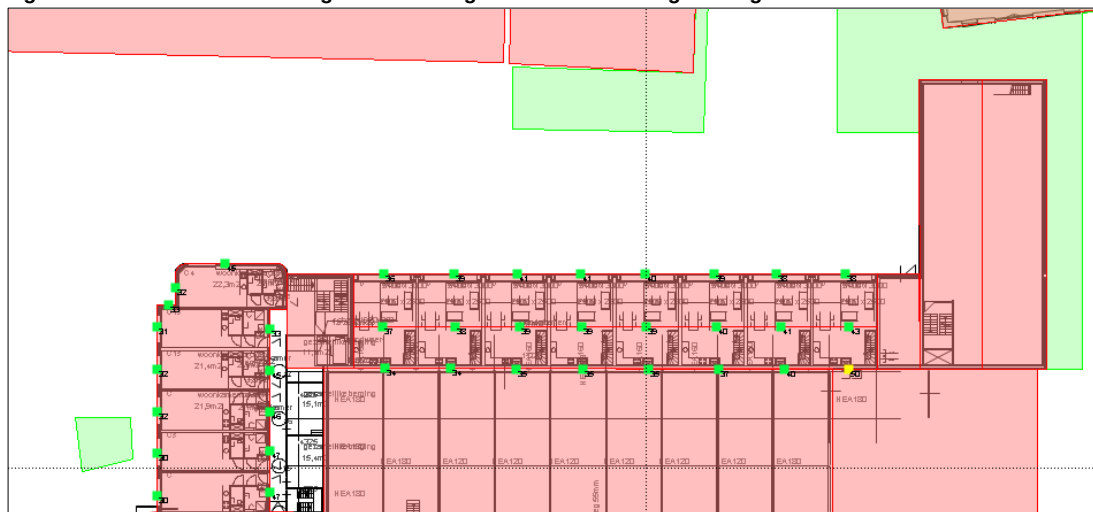
Voor het bouwplan Picus Kade wordt voorgesteld om hogere waarden vast te stellen aangezien bron- en overdrachtsmaatregelen niet (financieel) doelmatig zijn of niet wenselijk. In onderstaande paragrafen wordt per bouwblok in beeld gebracht welke hogere waarden dienen te worden vastgesteld en of er voldaan wordt aan de aanvullende eisen van de gemeente voor de vast te stellen hogere waarden.

5.2 DAF ensemble 1

Ten gevolge van de Kanaaldijk Zuid wordt de voorkeurswaarde niet overschreden. Maatregelen of het vaststellen van hogere waarden zijn voor dit bouwblok niet van toepassing voor Kanaaldijk Zuid.

Ten gevolge van de Tongelresestraat wordt de voorkeurswaarde van 48 dB overschreden met 2 dB bij één woning (zie figuur 4-3). Ten gevolge van het verkeer op de Tongelresestraat zijn maatregelen of het vaststellen van hogere waarden voor deze woning van toepassing. De aanvullende regels uit het gemeentelijk beleid over geluidluwe gevels zijn niet van toepassing aangezien de waarde kleiner of gelijk aan 53 dB is. Indien deze gevel doof blijkt te worden uitgevoerd, kan de hogere waarde komen te vervallen.

Figuur 4-3 Overzicht maximale geluidbelasting DAF ensemble 1 t.g.v. Tongelresestraat.



Groen = voldoet aan 48 dB, Geel = 49 – 50 dB.

5.3 DAF ensemble 2

Ten gevolge van de Tongelresestraat en de Kanaaldijk Zuid wordt de voorkeurswaarde niet overschreden. Maatregelen of het vaststellen van hogere waarden zijn voor dit bouwblok niet van toepassing.

5.4 DAF ensemble 3

Ten gevolge van de Tongelresestraat en Kanaaldijk Zuid wordt bij het bouwblok DAF ensemble 3 de voorkeurswaarde overschreden. Maatregelen of het vaststellen van hogere waarden zijn voor dit bouwblok van toepassing. Tevens dient voldaan te worden

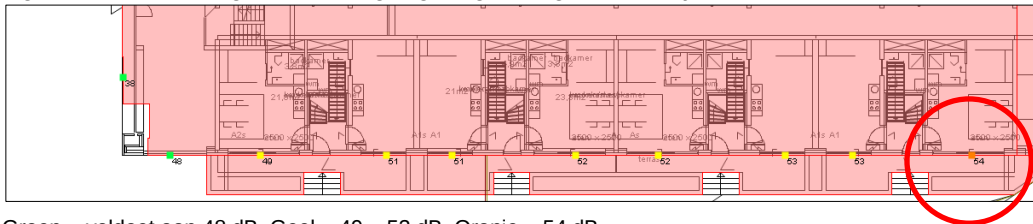
aan het gemeentelijk beleid over geluidluwe gevels aangezien er woningen zijn met waarden boven de 53 dB. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt niet overschreden.

Hieronder wordt per bouwlaag aangegeven waar zich knelpunten voordoen op het gebied van de Wet geluidhinder, waar niet voldaan wordt aan de aanvullende eisen van het gemeentelijk beleid en op welke manier hier wel aan kan worden voldaan. Een overzicht van de uiteindelijk vast te stellen hogere waarden volgt in hoofdstuk 6.

Begane grond

Ten gevolge van Kanaaldijk Zuid is de maximale geluidbelasting op de begane grond 54 dB, zie figuur 4-4A. Het gemeentelijk beleid ten aanzien van geluidluwe gevels is hier van toepassing. De studentenwoningen op de begane grond hebben geen geluidluwe gevel met verblijfsruimte erachter. Voor het appartement met een geluidbelasting van 54 dB zal een oplossing bedacht moeten worden in de vorm van een afschermende borstwering/balkon of een voorzetgevel zodat de geluidbelasting op de voorgevel maximaal 53 dB wordt. Dan vervalt de eis wat betreft de geluidluwe gevels. Er dienen voor acht appartementen hogere waarden te worden vastgesteld voor de begane grond ten gevolge van Kanaaldijk Zuid van maximum 53 dB.

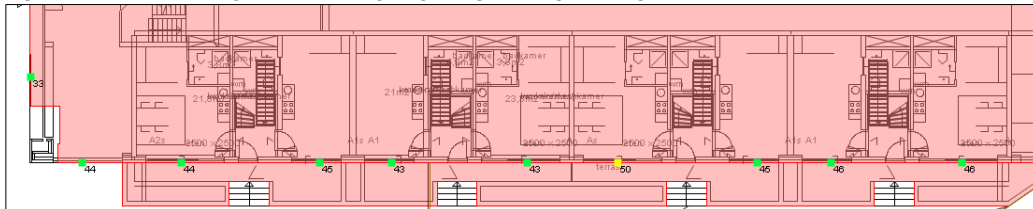
Figuur 4-4A Overzicht geluidbelasting begane grond t.g.v. Kanaaldijk Zuid



Groen = voldoet aan 48 dB, Geel = 49 – 53 dB, Oranje = 54 dB.

Ten gevolge van de Tongelresestraat wordt de voorkeurswaarde overschreden bij één woning, zie figuur 4-4B. De geluidbelasting is maximaal 50 dB. Hiervoor dient een hogere waarde te worden vastgesteld. De aanvullende eisen uit het geluidbeleid van de gemeente over geluidluwe gevels zijn hier *niet* van toepassing.

Figuur 4-4B Overzicht geluidbelasting begane grond t.g.v. Tongelresestraat



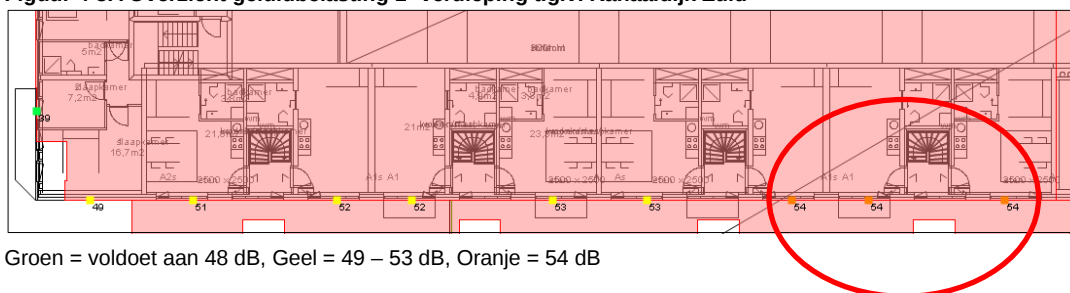
Groen = voldoet aan 48 dB, Geel = 49 – 50 dB

1^e verdieping

Ten gevolge van Kanaaldijk Zuid is de maximale geluidbelasting op de 1^e verdieping 54 dB, zie figuur 4-5A. Het gemeentelijk beleid ten aanzien van geluidluwe gevels is hier van toepassing. De studentenwoningen op de eerste verdieping hebben geen geluidluwe gevel met verblijfsruimte erachter. Voor de drie appartementen met een geluidbelasting van 54 dB zal een oplossing bedacht moeten worden in de vorm van een afschermende borstwering/balkon of een voorzetgevel.

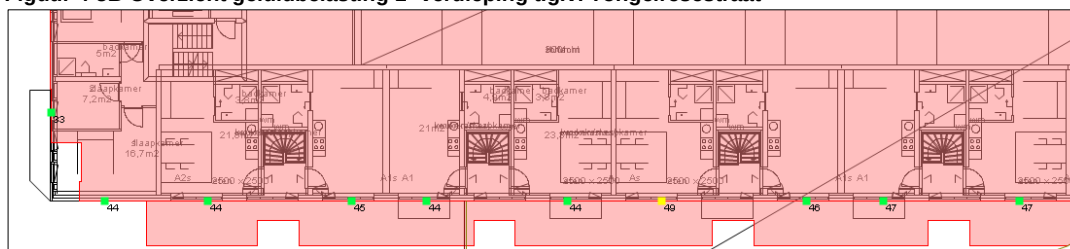
Er dienen voor negen appartementen hogere waarden te worden vastgesteld met een maximum van 53 dB voor de eerste verdieping ten gevolge van Kanaaldijk Zuid.

Figuur 4-5A Overzicht geluidbelasting 1^e verdieping t.g.v. Kanaaldijk Zuid



Ten gevolge van de Tongelresestraat wordt de voorkeurswaarde overschreden bij één woning. De geluidbelasting is maximaal 49 dB. Hiervoor dient een hogere waarde te worden vastgesteld. Het gemeentelijk beleid ten aanzien van geluidluwe gevels is hier *niet* van toepassing.

Figuur 4-5B Overzicht geluidbelasting 1^e verdieping t.g.v. Tongelresestraat

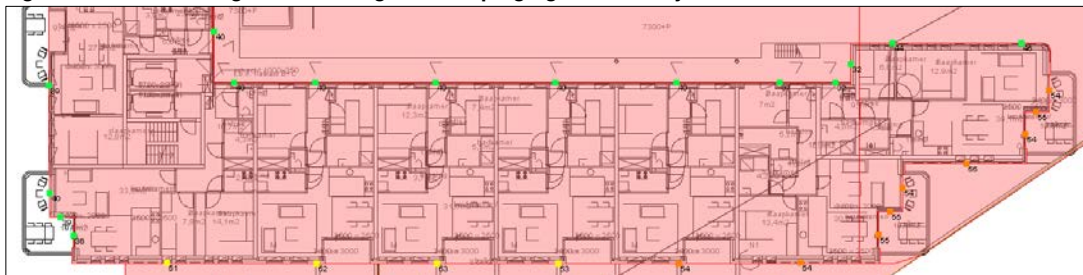


2^e verdieping

Ten gevolge van Kanaaldijk Zuid is de maximale geluidbelasting op de 2^e verdieping 55 dB, zie figuur 4-6A. Het gemeentelijk beleid ten aanzien van geluidluwe gevels is hier van toepassing. In bijlage 3 is te zien dat ten gevolge van andere geluidbronnen er geluidluwe gevels aanwezig zijn bij de woningen waar de geluidbelasting hoger is dan 53 dB. Hiermee wordt voldaan aan het gemeentelijk beleid.

Er dienen voor zeven appartementen hogere waarden te worden vastgesteld voor de 2^e verdieping ten gevolge van Kanaaldijk Zuid.

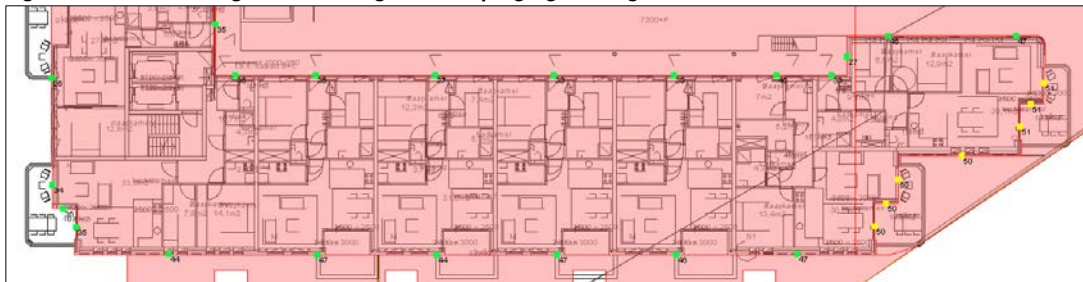
Figuur 4-6A Overzicht geluidbelasting 2^e verdieping t.g.v. Kanaaldijk Zuid



Groen = voldoet aan 48 dB, Geel = 49 – 53 dB, Oranje = 54-55 dB.

Ten gevolge van de Tongelresestraat wordt de voorkeurswaarde overschreden bij twee appartementen, zie figuur 4-6B. De geluidbelasting is maximaal 51 dB. Hiervoor dienen hogere waarden te worden vastgesteld. De aanvullende eisen uit het geluidbeleid van de gemeente over geluidluwe gevels zijn hier *niet* van toepassing.

Figuur 4-6B Overzicht geluidbelasting 2^e verdieping t.g.v. Tongelresestraat



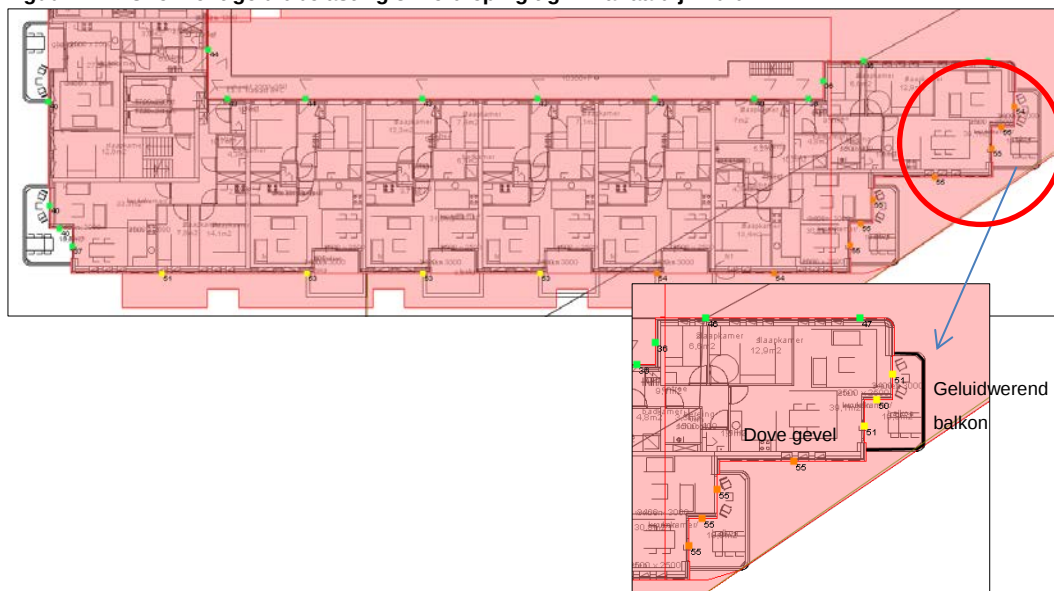
Groen = voldoet aan 48 dB, Geel = 49 – 51 dB.

3^e verdieping

Ten gevolge van Kanaaldijk Zuid is de maximale geluidbelasting op de 3^e verdieping 55 dB, zie figuur 4-7A. Het gemeentelijk beleid ten aanzien van geluidluwe gevels is hier van toepassing. In bijlage 3 is te zien dat ten gevolge van andere geluidbronnen er geluidluwe gevels aanwezig zijn bij twee van de drie appartementen waar de geluidbelasting hoger is dan 53 dB. Hiermee wordt voor die twee appartementen voldaan aan het gemeentelijk beleid. Voor één appartement met een geluidbelasting van 55 dB (hoekappartement) zal er een geluidafschermende borstwering/balkon moeten worden aangebracht en zal de zuidgevel van dit appartement doof moeten worden gevoerd.

Er dienen voor zeven appartementen hogere waarden te worden vastgesteld met een maximum van 55 dB voor de 2^e verdieping ten gevolge van Kanaaldijk Zuid.

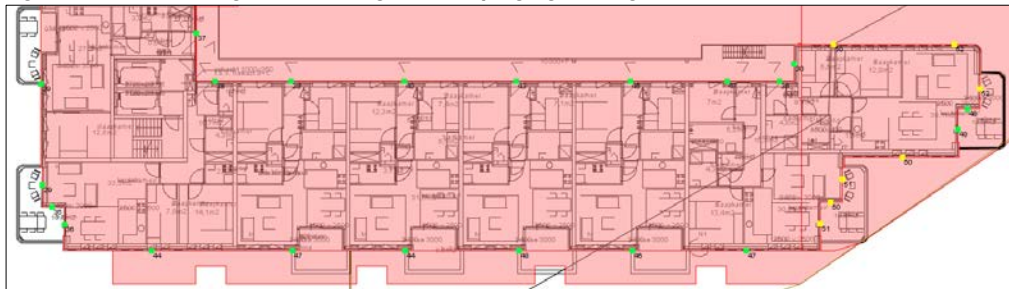
Figuur 4-7A Overzicht geluidbelasting 3^e verdieping t.g.v. Kanaaldijk Zuid.



Groen = voldoet aan 48 dB, Geel = 49 – 53 dB, Oranje = 54-55 dB

Ten gevolge van de Tongelresestraat wordt de voorkeurswaarde overschreden bij twee appartementen. De geluidbelasting is resp. maximaal 51 en 54 dB. Ten gevolge van deze weg dient ook de borstwering van het hoekappartement geluidwerend te zijn om te voldoen aan het gemeentelijke beleid. Hiermee wordt de waarde van 54 dB verlaagd naar 52 dB, zie figuur 4-7B.

Figuur 4-7B Overzicht geluidbelasting 3^e verdieping t.g.v. Tongelresestraat

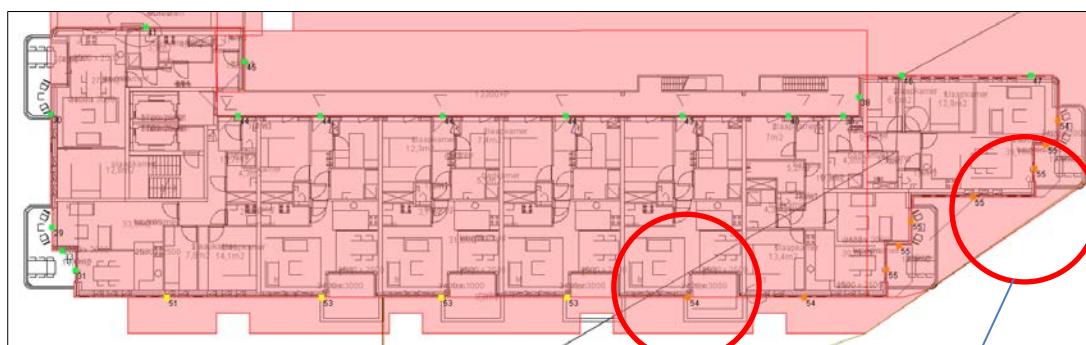


Groen = voldoet aan 48 dB, Geel = 49 – 52 dB

4^e verdieping

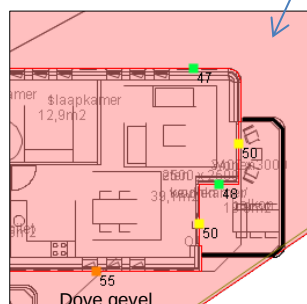
Ten gevolge van Kanaaldijk Zuid is de maximale geluidbelasting op de 4^e verdieping 55 dB. Het gemeentelijk beleid ten aanzien van geluidluwe gevels is hier van toepassing. In bijlage 3 is te zien dat ten gevolge van andere geluidbronnen er een geluidluwe gevel aanwezig is bij één van de drie appartementen waar de geluidbelasting hoger is dan 53 dB. Hiermee wordt voor één appartement voldaan aan het gemeentelijk beleid. Voor het hoekappartement kan met een geluidwerende borstwering en een dove gevel aan de zuidzijde voldaan worden aan het gemeentelijke beleid. Voor het middenappartement zal een eveneens een oplossing bedacht moeten worden in de vorm van een afschermende borstwering/balkon of inwendig balkon waardoor de geluidbelasting tot 53 dB wordt teruggebracht.

Er dienen voor de vierde verdieping zeven hogere waarden te worden vastgesteld van maximaal 55 dB.



Figuur 4-8A Overzicht geluidbelasting 4^e verdieping t.g.v. Kanaaldijk Zuid

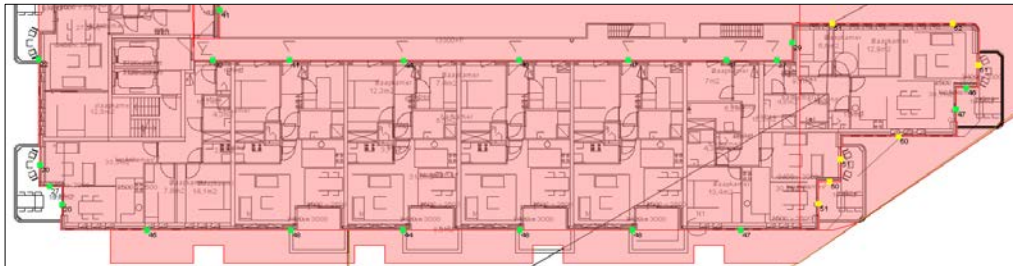
Inpandig
balkon o.i.d.



Groen = voldoet aan 48 dB, Geel = 49 – 53 dB, Oranje = 54-55 dB

Ten gevolge van de Tongelresestraat wordt de voorkeurswaarde overschreden bij twee appartementen. De geluidbelasting is resp. maximaal 51 en 54 dB. Ten gevolge van deze weg dient ook de borstwering van het hoekappartement geluidwerend te zijn om te voldoen aan het gemeentelijke beleid. Daarmee wordt de waarde van 54 dB verlaagd naar 52 dB.

Figuur 4-8B Overzicht geluidbelasting 4^e verdieping t.g.v. Tongelresestraat.



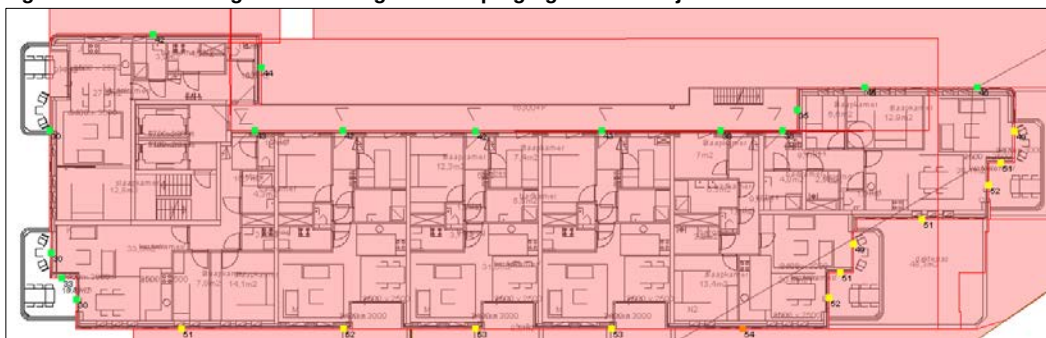
Groen = voldoet aan 48 dB, Geel = 49 – 52 dB

5^e verdieping

Ten gevolge van Kanaaldijk Zuid is de maximale geluidbelasting op de 5^e verdieping 54 dB, zie figuur 4-9A. Het gemeentelijk beleid ten aanzien van geluidluwe gevels is hier van toepassing. In bijlage 3 is te zien dat er geluidluwe gevels aanwezig zijn na cumulatie met andere bronnen bij de woning waar de geluidbelasting hoger is dan 53 dB. Hiermee wordt voldaan aan het gemeentelijk beleid.

Voor de 5^e verdieping dienen voor zes appartementen hogere waarden te worden vastgesteld ten gevolge van Kanaaldijk Zuid van maximaal 54 dB.

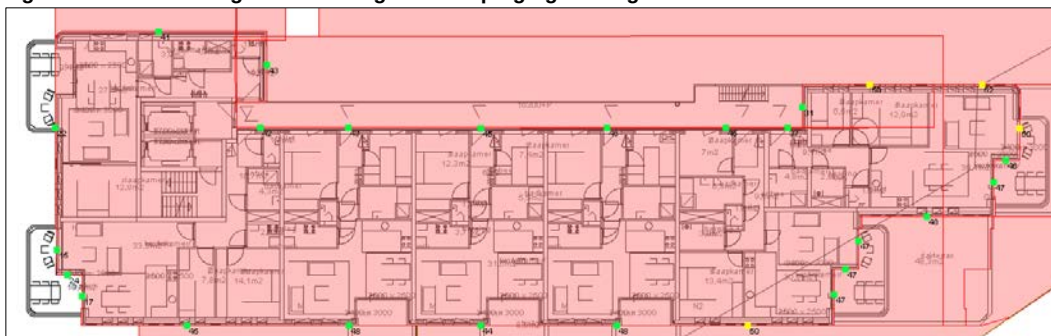
Figuur 4-9A Overzicht geluidbelasting 5^e verdieping t.g.v. Kanaaldijk Zuid



Groen = voldoet aan 48 dB, Geel = 49 – 53 dB, Oranje = 54 dB

Ten gevolge van de Tongelresestraat wordt de voorkeurswaarde overschreden bij twee appartementen, zie figuur 4-9B. De geluidbelasting is maximaal 52 dB. Hiervoor dienen hogere waarden te worden vastgesteld. De aanvullende eisen uit het geluidbeleid van de gemeente over geluidluwe gevels zijn hier *niet* van toepassing.

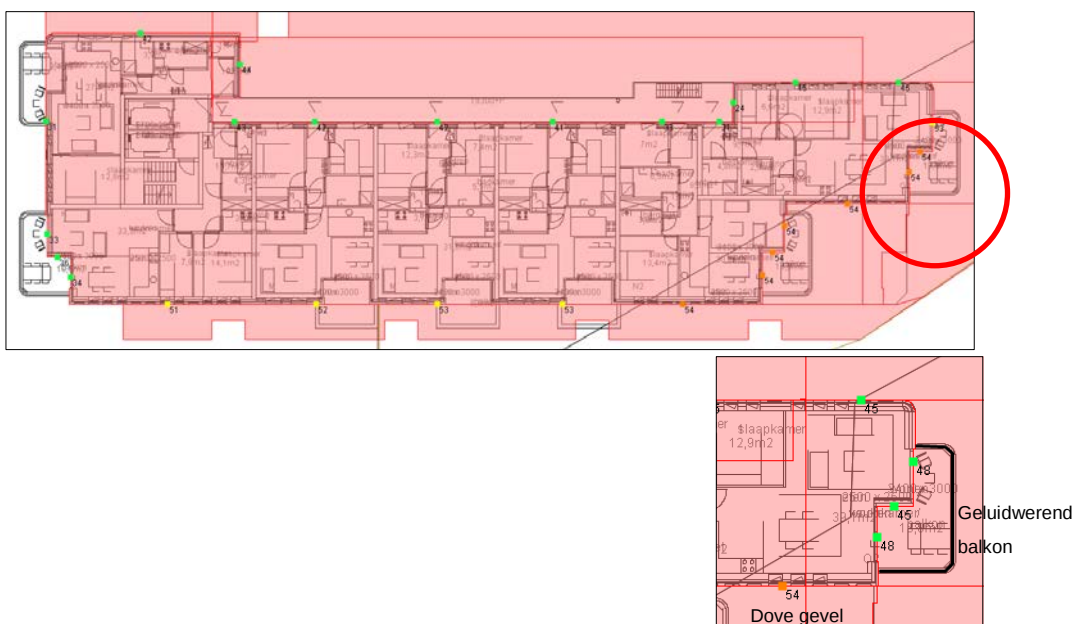
Figuur 4-9B Overzicht geluidbelasting 5^e verdieping t.g.v. Tongelresestraat



Groen = voldoet aan 48 dB, Geel = 49 – 52 dB.

6^e verdieping

Ten gevolge van Kanaaldijk Zuid is de maximale geluidbelasting op de 6^e verdieping 54 dB. Het gemeentelijk beleid ten aanzien van geluidluwe gevels is hier van toepassing. In bijlage 3 is te zien dat ten gevolge van andere geluidbronnen er geluidluwe gevels aanwezig zijn bij één van de twee appartementen waar de geluidbelasting hoger is dan 53 dB. Hiermee wordt voor één appartement voldaan aan het gemeentelijk beleid. Voor één appartement met een geluidbelasting van 54 dB (het hoekappartement) zal een geluidwerend balkon/borstwering aanwezig moeten zijn en zal de zuidgevel doof uit moeten worden gevoerd. Er dienen voor vijf appartementen een hogere waarde te worden vastgesteld van maximaal 54 dB.

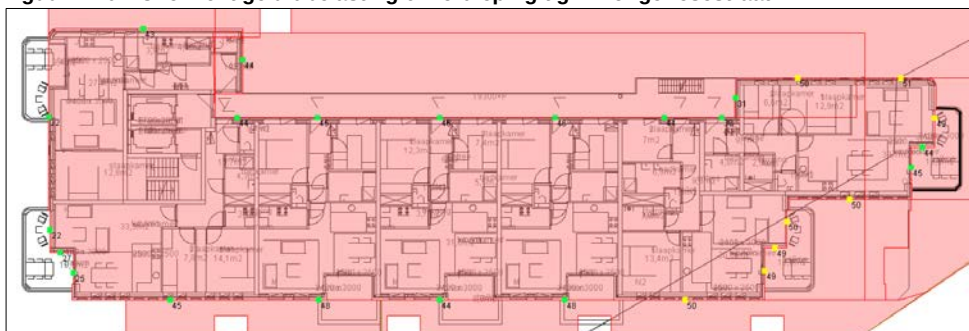


Figuur 4-10A Overzicht geluidbelasting 6^e verdieping t.g.v. Kanaaldijk Zuid.

Groen = voldoet aan 48 dB, Geel = 49 – 53 dB, Oranje = 54 dB

Ten gevolge van de Tongelresestraat wordt de voorkeurswaarde overschreden bij twee appartementen. De geluidbelasting is maximaal 51 dB (bij toepassing van geluidwerende borstwering). Hiervoor dienen hogere waarden te worden vastgesteld. De aanvullende eisen uit het geluidbeleid van de gemeente over geluidluwe gevels zijn hier *niet* van toepassing.

Figuur 4-10B Overzicht geluidbelasting 6^e verdieping t.g.v. Tongelresestraat

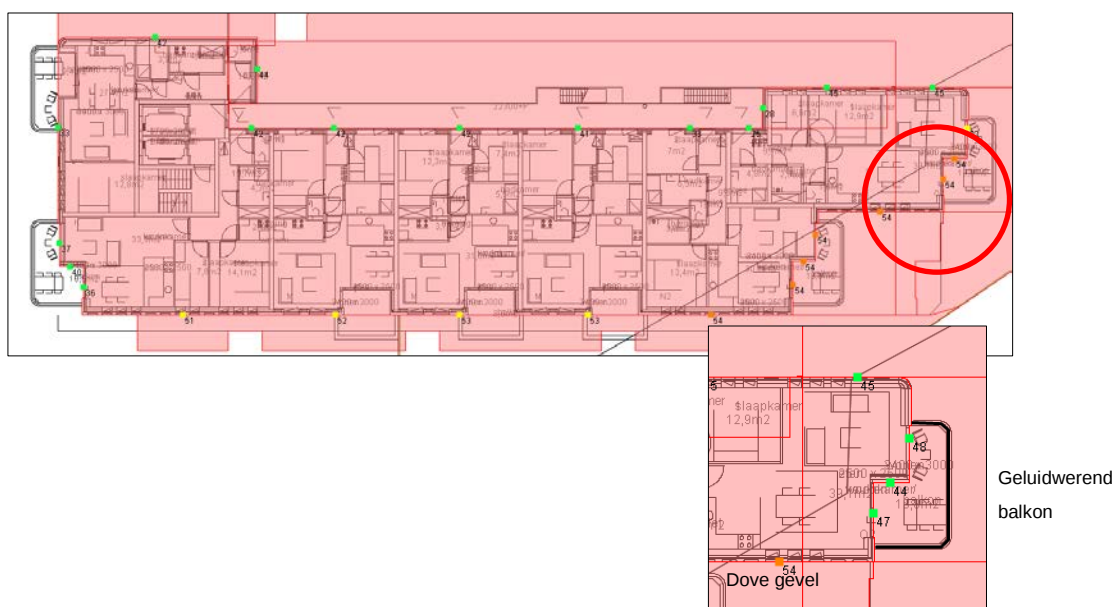


Groen = voldoet aan 48 dB, Geel = 49 – 51 dB

7^e verdieping

Ten gevolge van Kanaaldijk Zuid is de maximale geluidbelasting op de 7^e verdieping 54 dB. Het gemeentelijk beleid ten aanzien van geluidluwe gevels is hier van toepassing. In bijlage 3 is te zien dat ten gevolge van andere geluidbronnen er een geluidluwe gevel aanwezig is bij één van de twee appartementen waar de geluidbelasting hoger is dan 53 dB. Hiermee wordt voor één appartement voldaan aan het gemeentelijk beleid. Voor het andere appartement met een geluidbelasting van 54 dB (het hoekappartement) zal het balkon/ de borstwering geluidwerend te worden uitgevoerd en de zuidgevel als dove gevel worden benoemd.

Voor de 7^e verdieping dienen vijf hogere waarden te worden vastgesteld met een maximale waarde van 54 dB.



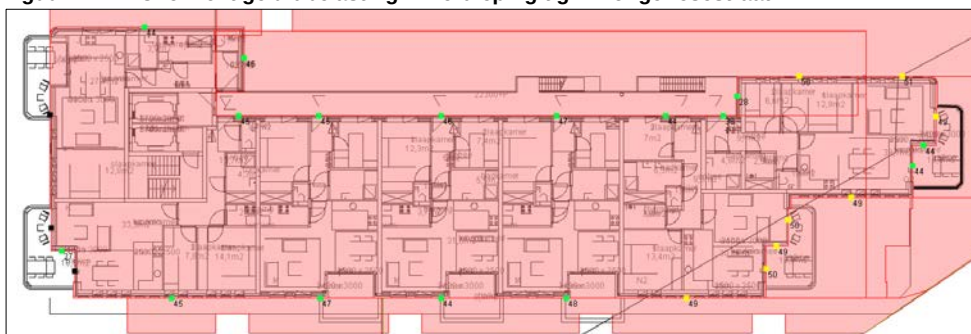
Figuur 4-11A Overzicht geluidbelasting 7^e verdieping t.g.v. Kanaaldijk Zuid

Groen = voldoet aan 48 dB, Geel = 49 – 53 dB, Oranje = 54 dB

Ten gevolge van de Tongelresestraat wordt de voorkeurswaarde overschreden bij twee appartementen. De geluidbelasting is maximaal 51 dB (met de gesloten borstwering bij het hoekappartement dat nodig is t.g.v. Kanaaldijk-Zuid). Hiervoor dienen hogere waarden te worden vastgesteld. De aanvullende eisen uit het geluidbeleid van de gemeente over geluidluwe gevels zijn hier *niet* van toepassing.

Dove gevel

Figuur 4-11B Overzicht geluidbelasting 7^e verdieping t.g.v. Tongelresestraat

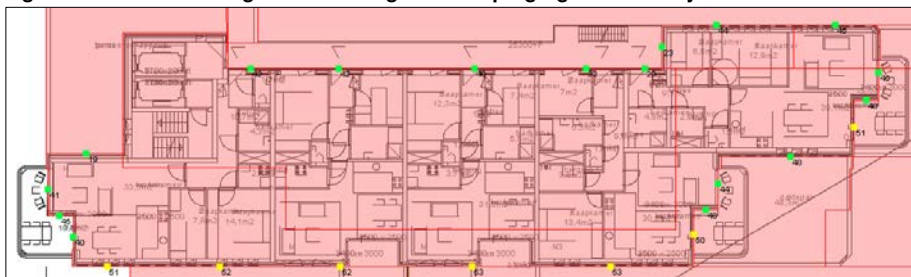


Groen = voldoet aan 48 dB, Geel = 49 – 51 dB

8^e verdieping

Ten gevolge van Kanaaldijk Zuid is de maximale geluidbelasting op de 8^e verdieping 53 dB, zie figuur 4-12A. Het gemeentelijk beleid ten aanzien van geluidluwe gevels is hier *niet* van toepassing. Er dienen voor vijf appartementen hogere waarden te worden vastgesteld van maximaal 53 dB.

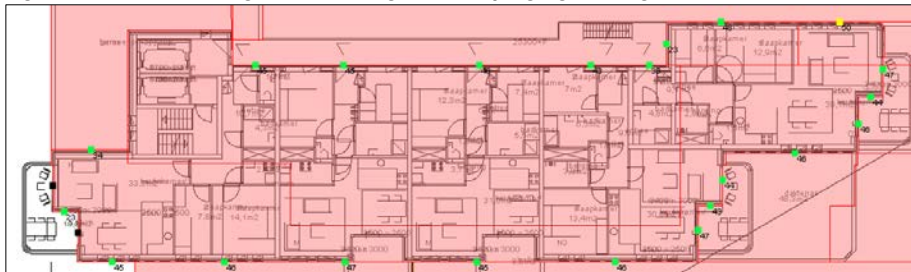
Figuur 4-12A Overzicht geluidbelasting 8^e verdieping t.g.v. Kanaaldijk Zuid



Groen = voldoet aan 48 dB, Geel = 49 – 53 dB

Ten gevolge van de Tongelresestraat wordt de voorkeurswaarde overschreden bij één appartement, zie figuur 4-12B. De geluidbelasting is maximaal 50 dB. Hiervoor dient een hogere waarde te worden vastgesteld. De aanvullende eisen uit het geluidbeleid van de gemeente over geluidluwe gevels zijn hier *niet* van toepassing.

Figuur 4-12B Overzicht geluidbelasting 8^e verdieping t.g.v. Tongelresestraat



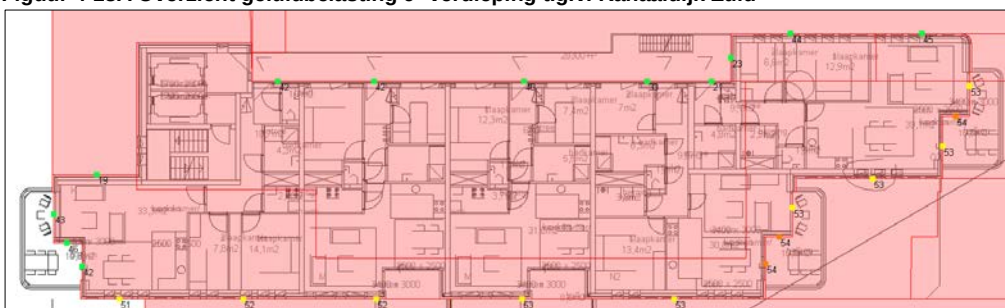
Groen = voldoet aan 48 dB, Geel = 49 – 50 dB

9^e verdieping

Ten gevolge van Kanaaldijk Zuid is de maximale geluidbelasting op de 9^e verdieping 54 dB, zie figuur 4-13A. Het gemeentelijk beleid ten aanzien van geluidluwe gevels is hier van toepassing. In bijlage 3 is te zien dat ten gevolge van andere geluidbronnen er geluidluwe gevels aanwezig zijn bij één van de twee appartementen waar de geluidbelasting hoger is dan 53 dB. Hiermee wordt voor één appartement voldaan aan het gemeentelijk beleid. Voor het hoekappartement ligt de geluidbelasting van 54 dB op een dove gevel (zoals het laatste ontwerp). Deze geluidbelasting wordt daarom niet getoetst. De geluidbelasting op de overige gevels is maximaal 53 dB. Hiermee wordt voldaan aan het geluidbeleid.

Er dienen voor vijf appartementen hogere waarden te worden vastgesteld voor de 9^e verdieping ten gevolge van Kanaaldijk Zuid van maximaal 54 dB.

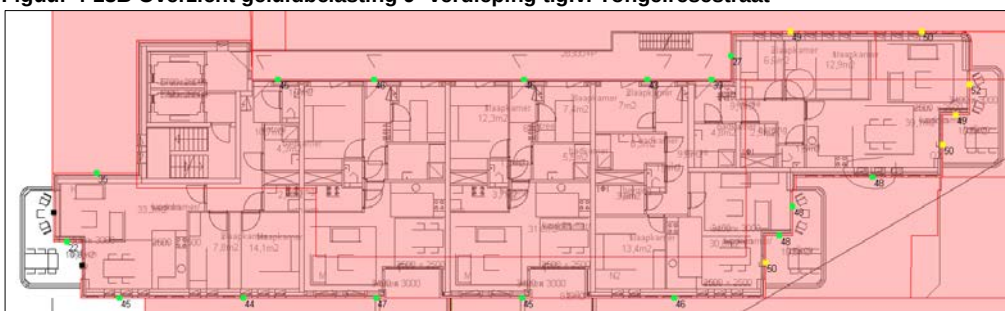
Figuur 4-13A Overzicht geluidbelasting 9^e verdieping t.g.v. Kanaaldijk Zuid



Groen = voldoet aan 48 dB, Geel = 49 – 53 dB, Oranje = 54 dB.

Ten gevolge van de Tongelresestraat wordt de voorkeurswaarde overschreden bij twee appartementen. De geluidbelasting is maximaal 52 dB. Hiervoor dienen hogere waarden te worden vastgesteld. Het gemeentelijk beleid ten aanzien van geluidluwe gevels is hier *niet* van toepassing.

Figuur 4-13B Overzicht geluidbelasting 9^e verdieping t.g.v. Tongelresestraat



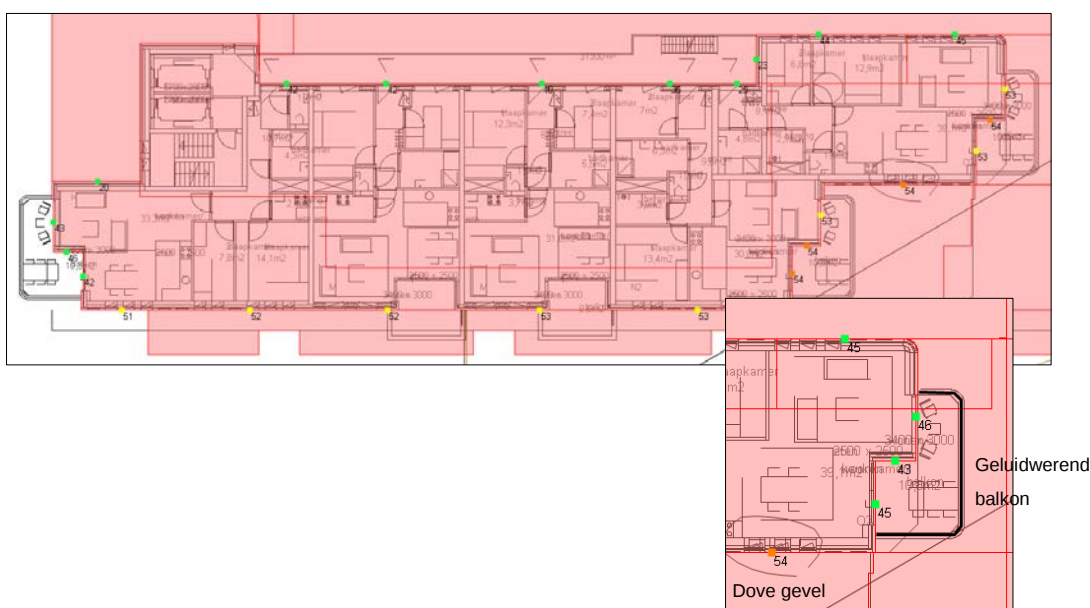
Groen = voldoet aan 48 dB, Geel = 49 – 52 dB

10^e verdieping

Ten gevolge van Kanaaldijk Zuid is de maximale geluidbelasting op de 10^e verdieping 54 dB. Het gemeentelijk beleid ten aanzien van geluidluwe gevels is hier van toepassing. In bijlage 3 is te zien dat er een geluidluwe gevel aanwezig is bij één van de woningen waar de geluidbelasting hoger is dan 53 dB. Hiermee wordt voldaan aan het gemeentelijk beleid bij die woning. Bij de andere woning (hoekappartement) dient een geluidwerend balkon/borstwering te worden geplaatst en dient de zuidgevel doof te worden uitgevoerd om aan de eisen in het beleid te voldoen.

Er dienen voor vier appartementen hogere waarden te worden vastgesteld voor de 10^e verdieping ten gevolge van Kanaaldijk Zuid.

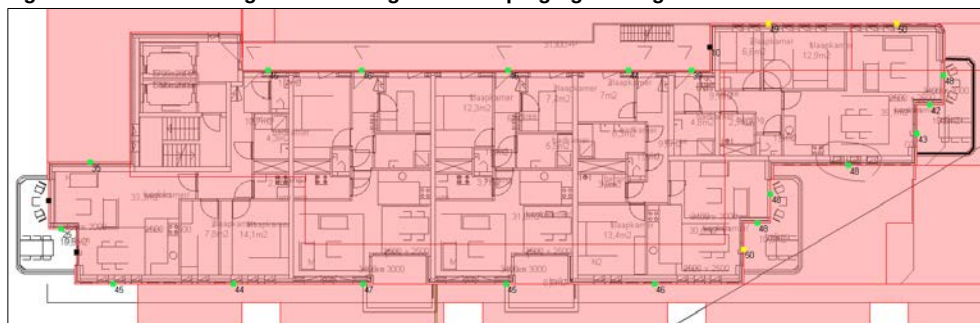
Figuur 4-14A Overzicht geluidbelasting 10^e verdieping t.g.v. Kanaaldijk Zuid



Groen = voldoet aan 48 dB, Geel = 49 – 53 dB, Oranje = 54 dB

Ten gevolge van de Tongelresestraat wordt de voorkeurswaarde overschreden bij twee appartementen. De geluidbelasting is maximaal 50 dB (met de geluidwerende borstwering die nodig is t.g.v. Kanaaldijk Zuid). Hiervoor dienen hogere waarden te worden vastgesteld. Het gemeentelijk beleid ten aanzien van geluidluwe gevels is hier *niet* van toepassing.

Figuur 4-14B Overzicht geluidbelasting 10^e verdieping t.g.v. Tongelresestraat

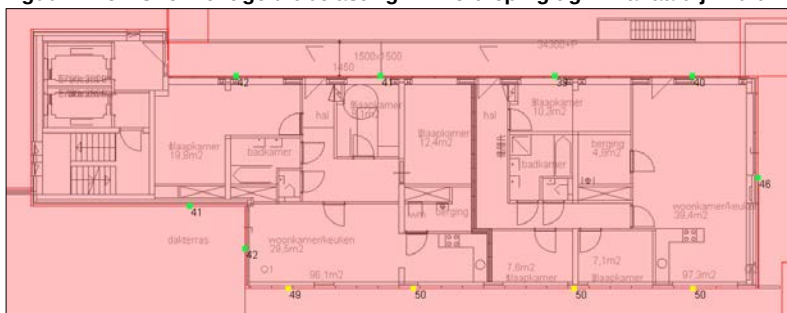


Groen = voldoet aan 48 dB, Geel = 49 – 50 dB.

11^e verdieping

Ten gevolge van Kanaaldijk Zuid is de maximale geluidbelasting op de 11^e verdieping 50 dB, zie figuur 4-15A. Het gemeentelijk beleid ten aanzien van geluidluwe gevels is hier *niet* van toepassing. Er dienen voor twee appartementen hogere waarden te worden vastgesteld van maximaal 50 dB.

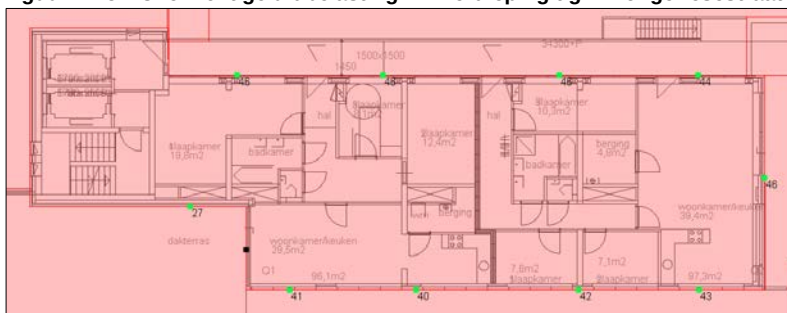
Figuur 4-15A Overzicht geluidbelasting 11^e verdieping t.g.v. Kanaaldijk Zuid



Groen = voldoet aan 48 dB, Geel = 49 – 50 dB

Ten gevolge van de Tongelresestraat wordt de voorkeurswaarde niet overschreden (zie figuur 4-15B) en zijn maatregelen of hogere waarden niet van toepassing voor appartementen op de 11^e bouwlaag ten gevolge van deze straat.

Figuur 4-15B Overzicht geluidbelasting 11^e verdieping t.g.v. Tongelresestraat



Groen = voldoet aan 48 dB

5.5 Erfstrook

Ten gevolge van de Tongelresestraat en de Kanaaldijk Zuid wordt de voorkeurswaarde niet overschreden op de Erfstrook. Maatregelen of het vaststellen van hogere waarden zijn voor deze bouwblokken niet van toepassing.

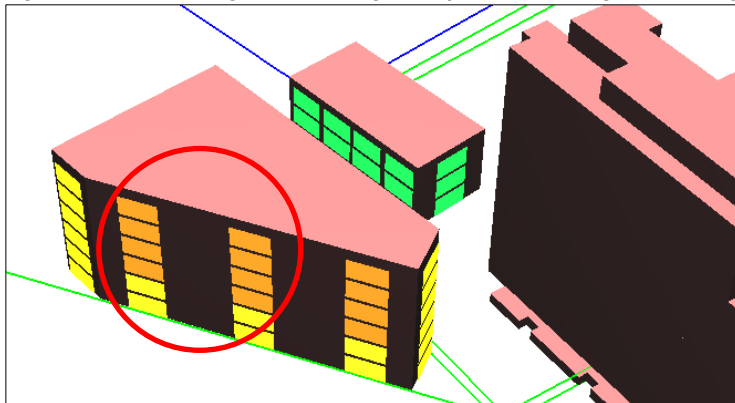
5.6 Kadeblok

Ten gevolge van de Tongelresestraat wordt de voorkeurswaarde niet overschreden. Maatregelen of het vaststellen van hogere waarden zijn voor dit bouwblok niet van toepassing voor de Tongelresestraat.

Ten gevolge van Kanaaldijk Zuid wordt de voorkeurswaarde overschreden. Maatregelen of het vaststellen van hogere waarden zijn voor dit bouwblok van toepassing voor Kanaaldijk Zuid. Tevens zijn de aanvullende regels uit het gemeentelijk beleid van toepassing aangezien de waarden hoger dan 53 dB zijn.

Volgens het beleid kunnen hogere waarden alleen worden vastgesteld boven de 53 dB als er een geluidluwe gevel aanwezig is die grenst aan een verblijfsruimte. Bij het kadeblok wordt dit lastig aangezien het veelal om éénzijdig georiënteerde appartementen gaat. Bij de zuid-oosthoek kunnen (afhankelijk nog van de indeling) appartementen met een geluidluwe gevel gecreëerd worden. Bij acht appartementen (zie oranje vlakken in rode cirkel in figuur 4-16) aan de zuidzijde kan hier niet aan worden voldaan. Een mogelijke oplossing is deze appartementen te voorzien van balkons met een geluidwerende borstwering/ voorzetgevels.

Figuur 4-16 Overzicht geluidbelasting zuidzijde Kadeblok t.g.v. Kanaaldijk Zuid



Groen = voldoet aan 48 dB, Geel = 49 – 53 dB, Oranje = 54 dB

6 CONCLUSIE

Wooninc. is bezig met de ontwikkeling van de locatie Picus Kade te Eindhoven. Deze locatie is een voormalig bedrijventerrein en wordt her ontwikkeld naar onder andere de functie wonen.

In het kader van de Wet geluidhinder en in het kader van een goede ruimtelijke ordening is bekeken of de nieuwe geluidgevoelige bestemmingen binnen de te ontwikkelen locatie Picus Kade kunnen worden gerealiseerd.

De volgende conclusies kunnen worden getrokken:

6.1 Nieuwbouw - Wet geluidhinder

- Ten gevolge van de Tongelresestraat is er sprake van overschrijding van de voorkeurswaarde van 48 dB van 6 dB. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB ten gevolge van de Tongelresestraat wordt niet overschreden. Maatregelen dienen te worden onderzocht of indien niet doelmatig, dienen hogere waarden te worden vastgesteld.
- Ten gevolge van de Kanaaldijk Zuid is er sprake van overschrijding van de voorkeurswaarde van 48 dB van 7 dB. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB ten gevolge van de Kanaaldijk Zuid wordt niet overschreden. Maatregelen dienen te worden onderzocht of indien niet doelmatig, dienen hogere waarden te worden vastgesteld.

Uit hoofdstuk 5 bleken bron- en overdrachtsmaatregelen niet doelmatig of wenselijk te zijn. Hogere waarden dienen te worden vastgesteld. De gemeente Eindhoven is hierin bevoegd gezag.

Bij de woningen waar een hogere waarde wordt vastgesteld van meer dan 53 dB, dient een geluidluwe gevel aanwezig te zijn. Dit is een vereiste dat is opgenomen in het geluidbeleid van de gemeente bij het vaststellen van hogere waarden. In onderstaande tabellen staan de vast te stellen hogere waarden weergegeven evenals de maatregelen die nodig zijn op te voldoen aan het gemeentelijk beleid.

Tabel 6-1 vast te stellen hogere waarden t.g.v. Kanaaldijk Zuid.

Vast te stellen hogere waarde t.g.v. Kanaaldijk Zuid			Benodigde maatregelen om te voldoen aan de eis m.b.t. geluidluwe gevel van het gemeentelijke beleid	Maximale cumulatieve waarde in [dB] (excl. art 110g Wgh)
Verdieping	Aantal woningen/ appartementen	Geluidbelasting in [dB]		
Kadeblok				
Begane grond	1 2 1	50 dB 51 dB 50 dB	n.v.t.	57 dB
1 ^e	1 2	52 dB 53 dB	n.v.t.	59 dB
2 ^e	1 3	54 dB 53 dB	Afscherpende balkons nodig voor 2 appartementen per bouwlaag (zie figuur 4-16). Voor deze appartementen dient de geluidbelasting max. 53 dB te bedragen. Voor de hoekappartementen met een geluidluwe gevel (bij een verblijfsruimte) kunnen hogere waarden worden vastgesteld van 54 dB.	59 dB
3 ^e	1 3	54 dB 53 dB		60 dB
4 ^e	1 3	54 dB 53 dB		60 dB
5 ^e	1 3	54 dB 53 dB		60 dB
DAF-ensemble 3				
Begane grond	1 2 2 3	49 dB 51 dB 52 dB 53 dB	Afscherpend borstwering/balkon/ voorzetgevel nodig bij 1 appartement (zie figuur 4-4A) zodat de geluidbelasting maximaal 53 dB wordt.	60 dB
1 ^e	1 1 2 5	49 dB 51 dB 52 dB 53 dB	Afscherpend borstwering/balkon/ voorzetgevel nodig bij 2 appartementen (zie figuur 4-5A), zodat de geluidbelasting maximaal 53 dB wordt.	60 dB
2 ^e	1 1 2 1 2	51 dB 52 dB 53 dB 54 dB* 55 dB*	n.v.t.	61 dB
3 ^e	2 3 1 1	51 dB 53 dB 54 dB* 55 dB*	Gesloten borstwering (min. 10 kg/m2 en 1m hoog) bij hoekappartement (zie figuur 4-7A) en dove zuidgevel van dit appartement.	60 dB
4 ^e	1 1 4 1	50 dB 51 dB 53 dB 55 dB*	Gesloten borstwering (min. 10 kg/m2 en 1m hoog) bij hoekappartement (zie figuur 4-8A) en dove zuidgevel van dit appartement. Inpandig balkon/ voorzetgevel/geluidwerend balkon bij 1 midden-appartement.	62 dB
5 ^e	1 2 2 1	51 dB 52 dB 53 dB 54 dB*	n.v.t.	60 dB
6 ^e	1 1 2 1	51 dB 52 dB 53 dB 54 dB*	Gesloten borstwering (min. 10 kg/m2 en 1m hoog) bij hoekappartement (zie figuur 4-10A) en dove zuidgevel van dit appartement.	61 dB
7 ^e	1 1 2 1	51 dB 52 dB 53 dB 54 dB*	Gesloten borstwering (min. 10 kg/m2 en 1m hoog) bij hoekappartement (zie figuur 4-11A) en dove zuidgevel van dit appartement.	61 dB
8 ^e	1 2 2	51 dB 52 dB 53 dB	n.v.t.	59 dB
9 ^e	2 2 1	52 dB 53 dB 54 dB*	n.v.t.	60 dB
10 ^e	2 1 1	52 dB 53 dB 54 dB*	Gesloten borstwering (min. 10 kg/m2 en 1m hoog) bij hoekappartement (zie figuur 4-14A) en dove zuidgevel van dit appartement.	61 dB
11 ^e	2	50 dB	n.v.t.	56 dB

* Bij het appartement met een geluidbelasting > 53 dB is een geluidluwe gevel aanwezig (met verblijfsruimte).

Tabel 6-2 vast te stellen hogere waarden t.g.v. Tongelresestraat.

Vast te stellen hogere waarde t.g.v. Kanaaldijk Zuid			Benodigde maatregelen om te voldoen aan de eis m.b.t. geluidluwe gevel van het gemeentelijke beleid	Maximale cumulatieve waarde (excl. art 110g Wgh)
Verdieping	Aantal woningen/ appartementen	Geluidbelasting		
DAF-ensemble 1				
3e	1	50 dB	n.v.t.	56 dB
DAF-ensemble 3				
Begane grond	1	50 dB	n.v.t.	59 dB
1 ^e	1	49 dB	n.v.t.	60 dB
2 ^e	1	50 dB	n.v.t.	61 dB
	1	51 dB		
3 ^e	1	51 dB	Gesloten borstwering (min. 10 kg/m2 en 1m hoog) bij hoekappartement (zie figuur 4-7B)	62 dB
	1	52 dB		
4 ^e	1	51 dB	Gesloten borstwering (min. 10 kg/m2 en 1m hoog) bij hoekappartement (zie figuur 4-8B)	62 dB
	1	52 dB		
5 ^e	1	50 dB	n.v.t.	60 dB
	1	52 dB		
6 ^e	1	50 dB	n.v.t.	61 dB
	1	51 dB		
7 ^e	1	50 dB	n.v.t.	61 dB
	1	51 dB		
8 ^e	1	50 dB	n.v.t.	56 dB
9 ^e	1	50 dB	n.v.t.	60 dB
	1	52 dB		
10 ^e	1	50 dB	n.v.t.	61 dB
	1	50 dB		

Indien de indeling van de woningen en appartementen nog wijzigt ten opzichte van de ontwerpen die in dit akoestisch onderzoek zijn opgenomen, of andere oplossingen worden bedacht voor de geluidwerende balkons, dient aangetoond te worden dat er wordt voldaan aan de vast te stellen hogere waarden die in dit onderzoek worden genoemd en dient rekening te worden gehouden of er wordt voldaan aan het geluidbeleid van de gemeente.

6.2 Nieuwbouw – goede ruimtelijke ordening

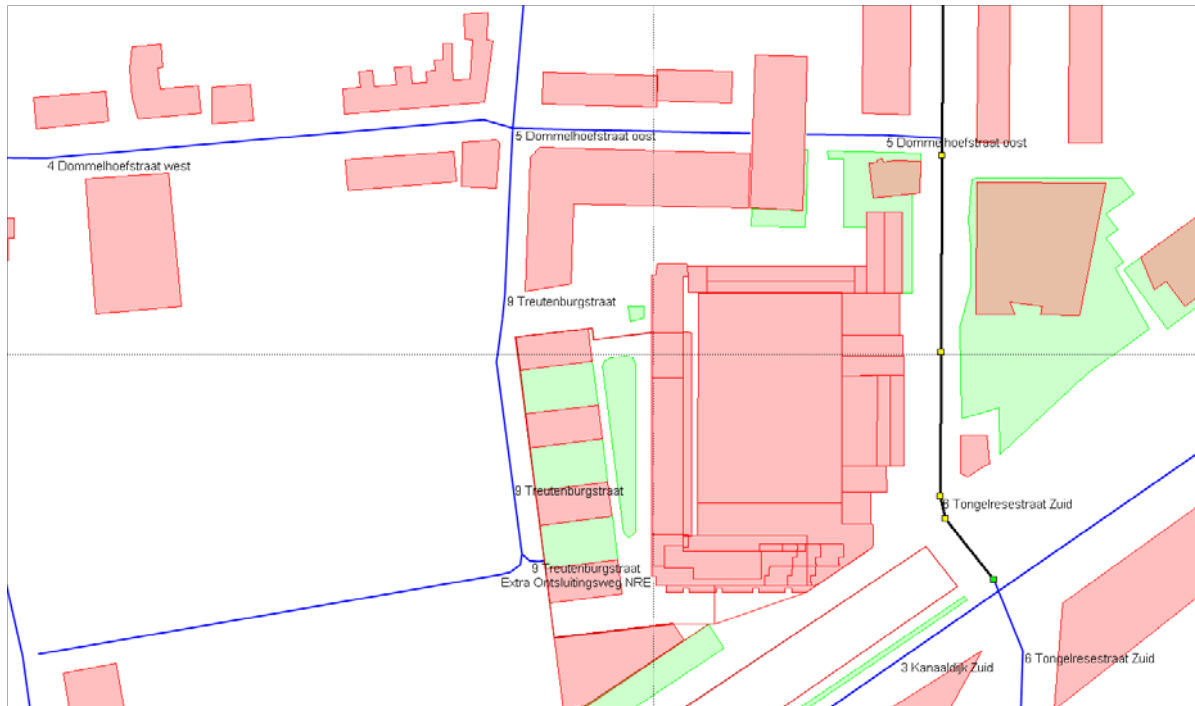
Ten gevolge van de 30 km/uur wegen is de maximale geluidbelasting 56 dB. De situatie wordt voor de 30 km/uur wegen omschreven als “in stedelijk toelaatbaar” tot “goed”.

=0=0=0=

Bijlage 1

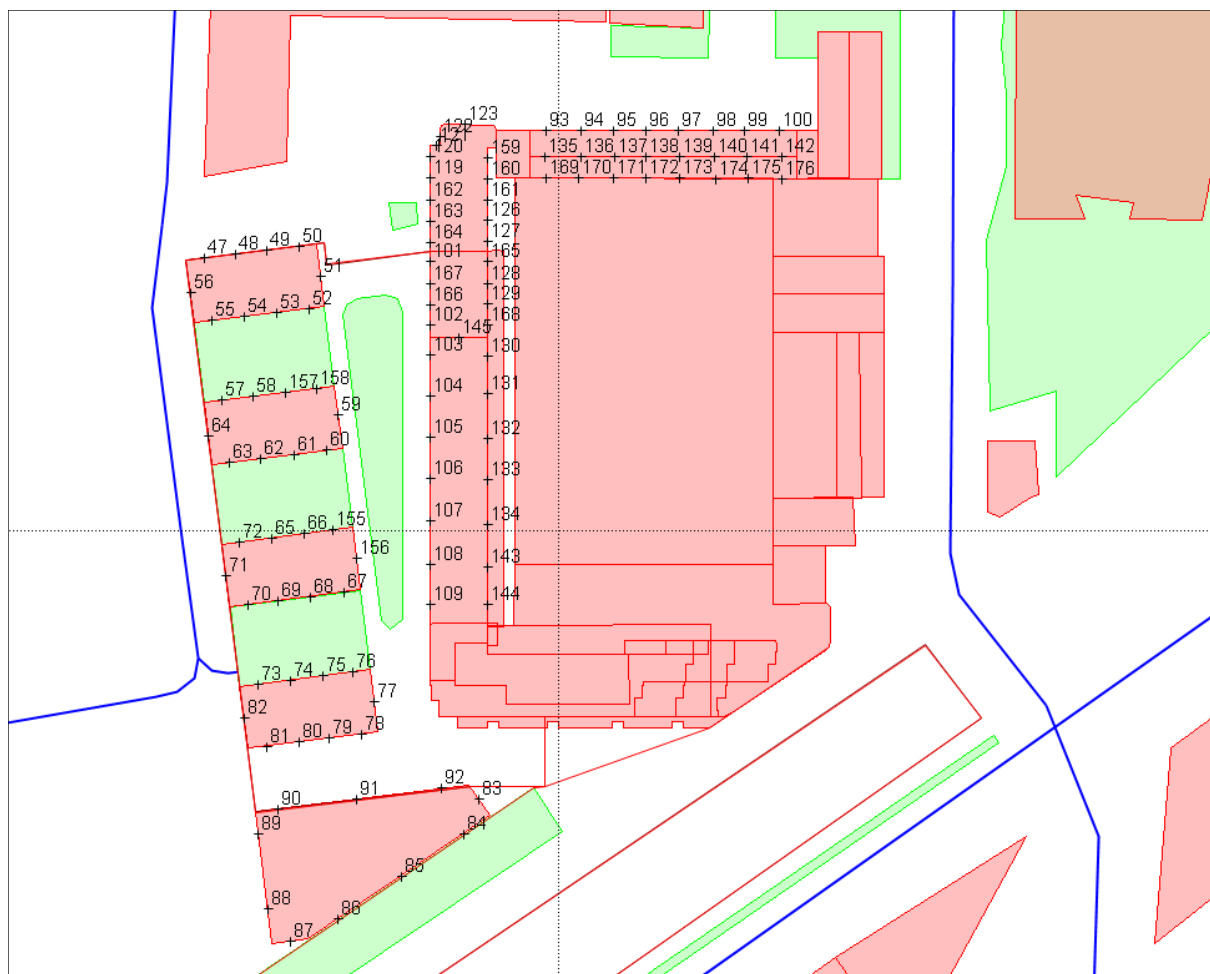
Verkeersgegevens

Wegvak	Straatnaam	Intensiteiten 2025 weekdagen	daguur percentage	avonduur percentage	nachtuur percentage	verdeling verkeer (gemiddeld per etmaal)			rijksnelheid	wegdektype
						licht	middelzwaar	zwaar		
1	Nachtegaallaan	5830	6,0	4,9	1,0	96,7	2,4	0,9	30	fijn asfalt
3	Kanaaldijk-zuid	5970	6,2	4,2	1,1	95,5	3,7	0,8	50	fijn asfalt
4	Tongelresestraat-noord	7240	6,3	4,4	0,9	91,9	4,4	3,7	50	fijn asfalt
4	Dommelhofstraat-west	250	6,5	4,4	0,6	93,8	4,7	1,6	30	Klinkers in keperverband
5	Dommelhofstraat-oost	2350	6,3	4,7	0,7	95,7	3,3	1,0	30	Klinkers in keperverband
6	Tongelresestraat-zuid	7790	6,3	4,4	0,9	92,1	4,2	3,7	50	fijn asfalt
9	Treutenburgstraat	2120	6,3	4,7	0,7	96,1	2,9	1,0	30	Klinkers in keperverband
11	Ontsluitingsweg NRE	2530	6,7	3,7	0,6	96,0	3,0	1,0	30	Klinkers in keperverband



Bijlage 2

Overzicht geluidmodel



Bijlage 2: overzicht rekenpunten DAF ensemble 1 en 2, Erfstrook en Kadeblok.

Bijlage 3

Rekenresultaten

Geluidbelastingen tgv wegverkeer

Bouwblok	Woning	Waarneem- punt	Hoogte in [m]	Geluidbelasting in dB (incl. art. 110g Wgh)			Hogere	Geluidluwe gevoel?	Mogelijke oplossing/ maatregel	Cumulatief excl. art 110g Wgh
				Tongelresestraat	Kanaaldijk Zuid	30 km/uur wegen	waarde			
DAF ensemble 1	1	93	4,5	35	21	30				41
DAF ensemble 1	1	93	7,5	36	23	32				43
DAF ensemble 1	1	135	10,5	37	25	31				43
DAF ensemble 1	1	169	10,5	34	32	23				42
DAF ensemble 1	2	94	4,5	37	20	32				44
DAF ensemble 1	2	94	7,5	39	22	34				45
DAF ensemble 1	2	136	10,5	38	23	35				45
DAF ensemble 1	2	170	10,5	34	33	23				42
DAF ensemble 1	3	95	4,5	40	19	35				46
DAF ensemble 1	3	95	7,5	41	21	36				47
DAF ensemble 1	3	137	10,5	39	22	35				46
DAF ensemble 1	3	171	10,5	35	33	23				42
DAF ensemble 1	4	96	4,5	40	19	39				48
DAF ensemble 1	4	96	7,5	41	20	40				49
DAF ensemble 1	4	138	10,5	39	22	37				46
DAF ensemble 1	4	172	10,5	35	33	23				42
DAF ensemble 1	5	97	4,5	39	18	41				48
DAF ensemble 1	5	97	7,5	40	20	41				49
DAF ensemble 1	5	139	10,5	39	21	38				47
DAF ensemble 1	5	173	10,5	35	34	22				43
DAF ensemble 1	6	98	4,5	38	18	42				49
DAF ensemble 1	6	98	7,5	39	19	43				49
DAF ensemble 1	6	140	10,5	40	21	38				47
DAF ensemble 1	6	174	10,5	37	34	23				44
DAF ensemble 1	7	99	4,5	37	18	43				49
DAF ensemble 1	7	99	7,5	38	20	43				49
DAF ensemble 1	7	141	10,5	41	23	39				48
DAF ensemble 1	7	175	10,5	40	35	22				46
DAF ensemble 1	8	100	4,5	37	19	43				49
DAF ensemble 1	8	100	7,5	38	22	43				49
DAF ensemble 1	8	142	10,5	43	29	38				50
DAF ensemble 1	8	176	10,5	50	43	24	50 n.v.t.			56
DAF ensemble 2A	1A	122	1,5	28	18	38				43
DAF ensemble 2A	1B	122	4,5	28	18	39				45
DAF ensemble 2A	1C	122	7,5	30	19	40				45
DAF ensemble 2A	1D	122	10,5	32	18	41				46
DAF ensemble 2A	1E	122	13,5	30	21	41				47
DAF ensemble 2A	1F	122	16,5	10	22	42				47
DAF ensemble 2A	1G	122	19,5	9	22	43				48
DAF ensemble 2A	1H	122	22,5	-100	22	44				49
DAF ensemble 2A	1I	122	25,5	2	23	44				49
DAF ensemble 2A	1A	123	1,5	32	21	29				39
DAF ensemble 2A	1B	123	4,5	33	22	31				40
DAF ensemble 2A	1C	123	7,5	35	24	33				42
DAF ensemble 2A	1D	123	10,5	37	28	34				44
DAF ensemble 2A	1E	123	13,5	39	30	36				46
DAF ensemble 2A	1F	123	16,5	40	32	38				47
DAF ensemble 2A	1G	123	19,5	42	21	41				50
DAF ensemble 2A	1H	123	22,5	43	23	42				51
DAF ensemble 2A	1I	123	25,5	45	26	43				52
DAF ensemble 2A	2A	120	1,5	23	18	39				44
DAF ensemble 2A	2B	120	4,5	25	19	40				45
DAF ensemble 2A	2C	120	7,5	28	20	41				46
DAF ensemble 2A	2D	120	10,5	30	21	41				47
DAF ensemble 2A	2E	120	13,5	31	26	42				47
DAF ensemble 2A	2F	120	16,5	21	28	43				48
DAF ensemble 2A	2G	120	19,5	14	27	44				49
DAF ensemble 2A	2H	120	22,5	5	22	44				49
DAF ensemble 2A	2I	120	25,5	6	23	44				49
DAF ensemble 2A	2A	121	1,5	29	18	29				37
DAF ensemble 2A	2B	121	4,5	29	18	31				38
DAF ensemble 2A	2C	121	7,5	31	18	33				40
DAF ensemble 2A	2D	121	10,5	33	15	34				42
DAF ensemble 2A	2E	121	13,5	30	13	36				42
DAF ensemble 2A	2F	121	16,5	24	10	37				42
DAF ensemble 2A	2G	121	19,5	24	7	40				45
DAF ensemble 2A	2H	121	22,5	24	8	41				46
DAF ensemble 2A	2I	121	25,5	27	11	42				47
DAF ensemble 2A	2B	159	4,5	29	23	24				36
DAF ensemble 2A	2C	159	7,5	30	23	24				37
DAF ensemble 2A	2D	159	10,5	31	23	25				37
DAF ensemble 2A	2E	159	13,5	31	23	24				37
DAF ensemble 2A	2F	159	16,5	32	23	24				38
DAF ensemble 2A	2G	159	19,5	33	23	24				39
DAF ensemble 2A	2H	159	22,5	32	24	25				38
DAF ensemble 2A	2I	159	25,5	32	27	29				39
DAF ensemble 2A	3A	119	1,5	28	18	39				44
DAF ensemble 2A	3B	119	4,5	28	19	40				46
DAF ensemble 2A	3C	119	7,5	30	20	41				46
DAF ensemble 2A	3D	119	10,5	32	22	41				47
DAF ensemble 2A	3E	119	13,5	30	27	42				47
DAF ensemble 2A	3F	119	16,5	21	28	43				48
DAF ensemble 2A	3G	119	19,5	14	27	43				48
DAF ensemble 2A	3H	119	22,5	8	23	44				49
DAF ensemble 2A	3I	119	25,5	9	23	44				49
DAF ensemble 2A	3B	160	4,5	29	23	24				36
DAF ensemble 2A	3C	160	7,5	32	26	24				38
DAF ensemble 2A	3D	160	10,5	34	31	24				41
DAF ensemble 2A	3E	160	13,5	38	35	24				45

Bouwblok	Woning	Waarneem-punt	Hoogte in [m]	Geluidbelasting in dB (incl. art. 110g Wgh)			Hogere waarde	Geluidluwe gevoel?	Mogelijke oplossing/maatregel	Cumulatief excl. art 110g Wgh
				Tongelresestraat	Kanaaldijk Zuid	30 km/uur wegen				
DAF ensemble 2A	3F	160	16,5	41	39	25				48
DAF ensemble 2A	3G	160	19,5	43	41	27				50
DAF ensemble 2A	3H	160	22,5	45	43	24				52
DAF ensemble 2A	3I	160	25,5	45	44	27				53
DAF ensemble 2A	4B	161	4,5	30	24	23				37
DAF ensemble 2A	4C	161	7,5	33	28	24				39
DAF ensemble 2A	4D	161	10,5	36	33	24				43
DAF ensemble 2A	4E	161	13,5	39	38	25				47
DAF ensemble 2A	4F	161	16,5	43	40	25				50
DAF ensemble 2A	4G	161	19,5	45	42	25				52
DAF ensemble 2A	4H	161	22,5	46	44	24				53
DAF ensemble 2A	4I	161	25,5	46	45	26				54
DAF ensemble 2A	4A	162	1,5	28	18	39				44
DAF ensemble 2A	4B	162	4,5	28	19	41				46
DAF ensemble 2A	4C	162	7,5	30	19	41				46
DAF ensemble 2A	4D	162	10,5	32	21	41				47
DAF ensemble 2A	4E	162	13,5	30	26	42				47
DAF ensemble 2A	4F	162	16,5	14	28	43				48
DAF ensemble 2A	4G	162	19,5	15	29	43				49
DAF ensemble 2A	4H	162	22,5	8	23	44				49
DAF ensemble 2A	4I	162	25,5	9	23	44				49
DAF ensemble 2A	5B	126	4,5	30	25	23				37
DAF ensemble 2A	5C	126	7,5	33	28	24				39
DAF ensemble 2A	5D	126	10,5	36	33	25				43
DAF ensemble 2A	5E	126	13,5	40	37	26				47
DAF ensemble 2A	5F	126	16,5	44	40	28				50
DAF ensemble 2A	5G	126	19,5	45	42	29				52
DAF ensemble 2A	5H	126	22,5	47	44	28				54
DAF ensemble 2A	5I	126	25,5	47	45	29				54
DAF ensemble 2A	5A	163	1,5	23	18	39				44
DAF ensemble 2A	5B	163	4,5	24	19	41				46
DAF ensemble 2A	5C	163	7,5	27	19	41				46
DAF ensemble 2A	5D	163	10,5	30	21	41				46
DAF ensemble 2A	5E	163	13,5	30	27	41				47
DAF ensemble 2A	5F	163	16,5	21	30	42				48
DAF ensemble 2A	5G	163	19,5	14	29	43				48
DAF ensemble 2A	5H	163	22,5	4	23	43				48
DAF ensemble 2A	5I	163	25,5	5	23	44				49
DAF ensemble 2A	6B	127	4,5	30	25	23				37
DAF ensemble 2A	6C	127	7,5	33	28	25				40
DAF ensemble 2A	6D	127	10,5	36	34	25				44
DAF ensemble 2A	6E	127	13,5	40	38	25				47
DAF ensemble 2A	6F	127	16,5	43	40	27				50
DAF ensemble 2A	6G	127	19,5	45	43	28				52
DAF ensemble 2A	6H	127	22,5	46	44	28				54
DAF ensemble 2A	6I	127	25,5	47	45	29				54
DAF ensemble 2A	6A	164	1,5	24	19	39				44
DAF ensemble 2A	6B	164	4,5	25	26	41				46
DAF ensemble 2A	6C	164	7,5	28	26	41				46
DAF ensemble 2A	6D	164	10,5	30	26	41				47
DAF ensemble 2A	6E	164	13,5	29	29	42				47
DAF ensemble 2A	6F	164	16,5	21	31	42				48
DAF ensemble 2A	6G	164	19,5	15	30	43				48
DAF ensemble 2A	6H	164	22,5	5	25	43				48
DAF ensemble 2A	6I	164	25,5	6	24	44				49
DAF ensemble 2B	1A	101	1,5	25	19	40				45
DAF ensemble 2B	1A	101	4,5	28	21	40				46
DAF ensemble 2B	1A	101	7,5	29	23	41				46
DAF ensemble 2B	1A	101	10,5	29	29	41				47
DAF ensemble 2B	1A	101	13,5	21	30	42				47
DAF ensemble 2B	1A	101	16,5	12	28	42				48
DAF ensemble 2B	1A	101	19,5	7	26	43				48
DAF ensemble 2B	1A	101	22,5	8	24	44				49
DAF ensemble 2B	1A	165	4,5	33	29	24				40
DAF ensemble 2B	1A	165	7,5	36	33	25				43
DAF ensemble 2B	1A	165	10,5	40	36	26				47
DAF ensemble 2B	1A	165	13,5	44	40	30				50
DAF ensemble 2B	1A	165	16,5	45	43	31				52
DAF ensemble 2B	1A	165	19,5	46	44	32				54
DAF ensemble 2B	1A	165	22,5	47	45	32				54
DAF ensemble 2B	1B	128	4,5	33	29	25				40
DAF ensemble 2B	1B	128	7,5	36	34	25				43
DAF ensemble 2B	1B	128	10,5	40	37	26				47
DAF ensemble 2B	1B	128	13,5	44	41	30				51
DAF ensemble 2B	1B	128	16,5	46	43	32				53
DAF ensemble 2B	1B	128	19,5	47	45	31				54
DAF ensemble 2B	1B	128	22,5	47	45	33				54
DAF ensemble 2B	1B	167	1,5	25	19	38				44
DAF ensemble 2B	1B	167	4,5	29	20	39				45
DAF ensemble 2B	1B	167	7,5	29	22	40				45
DAF ensemble 2B	1B	167	10,5	28	29	40				46
DAF ensemble 2B	1B	167	13,5	21	30	41				47
DAF ensemble 2B	1B	167	16,5	12	29	42				47
DAF ensemble 2B	1B	167	19,5	8	26	43				48
DAF ensemble 2B	1B	167	22,5	9	20	43				48
DAF ensemble 2B	2A	129	4,5	33	29	25				40
DAF ensemble 2B	2A	129	7,5	36	33	26				43
DAF ensemble 2B	2A	129	10,5	40	37	25				47
DAF ensemble 2B	2A	129	13,5	44	41	29				51
DAF ensemble 2B	2A	129	16,5	46	43	32				53
DAF ensemble 2B	2A	129	19,5	47	45	32				54

Bouwblok	Woning	Waarneem- punt	Hoogte in [m]	Geluidbelasting in dB (incl. art. 110g Wgh)			Hogere waarde	Geluidluwe gevoel?	Mogelijke oplossing/ maatregel	Cumulatief excl. art 110g Wgh
				Tongelresestraat	Kanaaldijk Zuid	30 km/uur wegen				
DAF ensemble 2B	2A	129	22,5	47	45	33				55
DAF ensemble 2B	2A	166	1,5	26	26	37				43
DAF ensemble 2B	2A	166	4,5	29	26	38				44
DAF ensemble 2B	2A	166	7,5	29	27	39				45
DAF ensemble 2B	2A	166	10,5	29	32	40				46
DAF ensemble 2B	2A	166	13,5	21	33	41				46
DAF ensemble 2B	2A	166	16,5	12	29	42				47
DAF ensemble 2B	2A	166	19,5	8	26	43				48
DAF ensemble 2B	2A	166	22,5	9	20	43				48
DAF ensemble 2B	2B	102	1,5	25	20	36				41
DAF ensemble 2B	2B	102	4,5	28	20	37				43
DAF ensemble 2B	2B	102	7,5	24	23	38				43
DAF ensemble 2B	2B	102	10,5	29	29	39				45
DAF ensemble 2B	2B	102	13,5	14	31	40				46
DAF ensemble 2B	2B	102	16,5	11	27	42				47
DAF ensemble 2B	2B	102	19,5	7	27	42				48
DAF ensemble 2B	2B	102	22,5	8	21	43				48
DAF ensemble 2B	2B	145	13,8	42	41	38				50
DAF ensemble 2B	2B	145	16,8	43	43	39				52
DAF ensemble 2B	2B	145	19,8	44	44	40				53
DAF ensemble 2B	2B	145	22,8	44	44	40				53
DAF ensemble 2B	2B	168	4,5	33	29	25				40
DAF ensemble 2B	2B	168	7,5	36	34	26				43
DAF ensemble 2B	2B	168	10,5	40	38	25				47
DAF ensemble 2B	2B	168	13,5	44	42	28				51
DAF ensemble 2B	2B	168	16,5	46	44	31				53
DAF ensemble 2B	2B	168	19,5	47	45	33				54
DAF ensemble 2B	2B	168	22,5	47	46	33				55
DAF ensemble 2C	1	103	1,5	26	27	36				42
DAF ensemble 2C	1	103	4,5	29	27	37				43
DAF ensemble 2C	1	103	7,5	27	28	38				44
DAF ensemble 2C	1	103	10,5	30	32	39				45
DAF ensemble 2C	1	130	1,5	31	26	24				38
DAF ensemble 2C	1	130	4,5	33	29	25				40
DAF ensemble 2C	1	130	7,5	36	34	26				43
DAF ensemble 2C	1	130	10,5	40	38	25				48
DAF ensemble 2C	2	104	1,5	26	24	35				41
DAF ensemble 2C	2	104	4,5	29	25	36				42
DAF ensemble 2C	2	104	7,5	29	27	37				43
DAF ensemble 2C	2	104	10,5	32	30	39				45
DAF ensemble 2C	2	131	4,5	33	29	25				40
DAF ensemble 2C	2	131	7,5	36	34	26				43
DAF ensemble 2C	2	131	10,5	40	39	25				48
DAF ensemble 2C	3	105	1,5	25	26	37				42
DAF ensemble 2C	3	105	4,5	28	26	37				43
DAF ensemble 2C	3	105	7,5	31	27	38				44
DAF ensemble 2C	3	105	10,5	33	31	40				46
DAF ensemble 2C	3	132	4,5	33	29	25				40
DAF ensemble 2C	3	132	7,5	36	35	26				44
DAF ensemble 2C	3	132	10,5	40	40	24				49
DAF ensemble 2C	4	106	1,5	24	21	37				42
DAF ensemble 2C	4	106	4,5	28	22	38				43
DAF ensemble 2C	4	106	7,5	29	24	38				44
DAF ensemble 2C	4	106	10,5	30	31	40				46
DAF ensemble 2C	4	133	4,5	33	29	24				40
DAF ensemble 2C	4	133	7,5	36	36	25				44
DAF ensemble 2C	4	133	10,5	40	41	24				49
DAF ensemble 2C	5	107	1,5	23	22	36				41
DAF ensemble 2C	5	107	4,5	25	23	37				42
DAF ensemble 2C	5	107	7,5	27	25	38				43
DAF ensemble 2C	5	107	10,5	30	31	39				45
DAF ensemble 2C	5	134	4,5	33	29	24				40
DAF ensemble 2C	5	134	7,5	35	38	24				45
DAF ensemble 2C	5	134	10,5	38	42	23				49
DAF ensemble 2C	6	108	1,5	24	30	34				41
DAF ensemble 2C	6	108	4,5	26	30	37				43
DAF ensemble 2C	6	108	7,5	30	31	39				45
DAF ensemble 2C	6	108	10,5	32	32	40				47
DAF ensemble 2C	6	143	4,5	33	31	23				40
DAF ensemble 2C	6	143	7,5	35	40	23				46
DAF ensemble 2C	6	143	10,5	37	43	22				49
DAF ensemble 2C	7	109	1,5	25	35	41				47
DAF ensemble 2C	7	109	4,5	26	36	42				48
DAF ensemble 2C	7	109	7,5	29	37	43				49
DAF ensemble 2C	7	109	10,5	30	37	44				50
DAF ensemble 2C	7	144	4,5	33	32	23				41
DAF ensemble 2C	7	144	7,5	35	39	22				46
DAF ensemble 2C	7	144	10,5	37	43	22				49
Erfstrook	1	47	1,5	29	21	53				58
Erfstrook	1	47	4,5	31	21	52				57
Erfstrook	1	47	7,5	34	24	52				57
Erfstrook	1	55	1,5	25	30	48				54
Erfstrook	1	55	4,5	26	30	50				55
Erfstrook	1	55	7,5	28	31	50				55
Erfstrook	1	56	1,5	27	34	56				61
Erfstrook	1	56	4,5	30	34	56				61
Erfstrook	1	56	7,5	31	35	55				60
Erfstrook	2	48	1,5	28	21	50				55
Erfstrook	2	48	4,5	32	22	49				55
Erfstrook	2	48	7,5	35	24	49				54
Erfstrook	2	54	1,5	26	26	43				48

Bouwblok	Woning	Waarneem-punt	Hoogte in [m]	Geluidbelasting in dB (incl. art. 110g Wgh)			Hogere waarde	Geluidluwe gevoel?	Mogelijke oplossing/maatregel	Cumulatief excl. art 110g Wgh
				Tongelresestraat	Kanaaldijk Zuid	30 km/uur wegen				
Erfstrook	2	54	4,5	27	26	46				51
Erfstrook	2	54	7,5	30	27	47				52
Erfstrook	3	49	1,5	28	21	47				52
Erfstrook	3	49	4,5	31	21	47				52
Erfstrook	3	49	7,5	34	22	47				52
Erfstrook	3	53	1,5	26	27	40				45
Erfstrook	3	53	4,5	28	27	42				47
Erfstrook	3	53	7,5	31	28	44				49
Erfstrook	4	50	1,5	28	21	46				51
Erfstrook	4	50	4,5	32	22	46				51
Erfstrook	4	50	7,5	34	22	46				51
Erfstrook	4	51	1,5	29	24	33				40
Erfstrook	4	51	4,5	30	24	35				41
Erfstrook	4	51	7,5	33	24	35				43
Erfstrook	4	52	1,5	25	26	38				44
Erfstrook	4	52	4,5	26	26	39				45
Erfstrook	4	52	7,5	28	27	41				46
Erfstrook	5	57	1,5	27	21	48				53
Erfstrook	5	57	4,5	30	22	49				54
Erfstrook	5	57	7,5	31	24	49				54
Erfstrook	5	63	1,5	25	33	49				54
Erfstrook	5	63	4,5	25	33	50				56
Erfstrook	5	63	7,5	27	34	50				55
Erfstrook	5	64	1,5	26	35	56				61
Erfstrook	5	64	4,5	28	35	55				60
Erfstrook	5	64	7,5	29	36	55				60
Erfstrook	6	58	1,5	29	21	41				46
Erfstrook	6	58	4,5	31	22	45				51
Erfstrook	6	58	7,5	31	24	46				51
Erfstrook	6	62	1,5	25	31	43				49
Erfstrook	6	62	4,5	25	31	47				52
Erfstrook	6	62	7,5	27	31	48				53
Erfstrook	7	61	1,5	25	30	41				46
Erfstrook	7	61	4,5	25	30	43				48
Erfstrook	7	61	7,5	27	31	45				50
Erfstrook	7	157	1,5	27	21	38				44
Erfstrook	7	157	4,5	28	22	41				46
Erfstrook	7	157	7,5	30	23	44				49
Erfstrook	8	59	1,5	28	25	32				39
Erfstrook	8	59	4,5	29	25	32				40
Erfstrook	8	59	7,5	32	27	33				41
Erfstrook	8	60	1,5	25	29	39				45
Erfstrook	8	60	4,5	25	29	40				46
Erfstrook	8	60	7,5	27	30	42				47
Erfstrook	8	158	1,5	28	21	36				42
Erfstrook	8	158	4,5	29	22	38				44
Erfstrook	8	158	7,5	32	24	40				46
Erfstrook	9	70	1,5	28	35	49				55
Erfstrook	9	70	4,5	28	34	51				56
Erfstrook	9	70	7,5	29	35	51				56
Erfstrook	9	71	1,5	29	38	56				61
Erfstrook	9	71	4,5	30	38	56				61
Erfstrook	9	71	7,5	31	38	55				60
Erfstrook	9	72	1,5	29	27	48				53
Erfstrook	9	72	4,5	31	28	50				55
Erfstrook	9	72	7,5	31	29	49				54
Erfstrook	10	65	1,5	29	22	41				46
Erfstrook	10	65	4,5	30	23	45				50
Erfstrook	10	65	7,5	31	25	46				52
Erfstrook	10	69	1,5	30	35	45				51
Erfstrook	10	69	4,5	29	34	48				53
Erfstrook	10	69	7,5	30	35	49				54
Erfstrook	11	66	1,5	28	22	38				44
Erfstrook	11	66	4,5	29	23	41				46
Erfstrook	11	66	7,5	30	25	43				48
Erfstrook	11	68	1,5	24	37	43				49
Erfstrook	11	68	4,5	24	38	45				50
Erfstrook	11	68	7,5	26	39	46				52
Erfstrook	12	67	1,5	24	35	41				47
Erfstrook	12	67	4,5	24	36	43				49
Erfstrook	12	67	7,5	26	36	45				50
Erfstrook	12	155	1,5	25	22	37				43
Erfstrook	12	155	4,5	26	23	39				45
Erfstrook	12	155	7,5	28	25	41				46
Erfstrook	12	156	1,5	28	25	35				41
Erfstrook	12	156	4,5	28	26	36				42
Erfstrook	12	156	7,5	30	28	38				44
Erfstrook	13	73	1,5	30	33	49				55
Erfstrook	13	73	4,5	31	33	52				57
Erfstrook	13	73	7,5	31	34	51				57
Erfstrook	13	81	1,5	39	41	38				49
Erfstrook	13	81	4,5	39	41	41				50
Erfstrook	13	81	7,5	39	42	41				51
Erfstrook	13	82	1,5	32	40	54				59
Erfstrook	13	82	4,5	32	40	54				59
Erfstrook	13	82	7,5	32	41	53				59
Erfstrook	14	74	1,5	29	30	42				47
Erfstrook	14	74	4,5	30	31	46				51
Erfstrook	14	74	7,5	31	32	47				52
Erfstrook	14	80	1,5	40	42	33				50
Erfstrook	14	80	4,5	40	43	38				50

Bouwblok	Woning	Waarneem-punt	Hoogte in [m]	Geluidbelasting in dB (incl. art. 110g Wgh)			Hogere waarde	Geluidluwe gevel?	Mogelijke oplossing/maatregel	Cumulatief excl. art 110g Wgh
				Tongelresestraat	Kanaaldijk Zuid	30 km/uur wegen				
Erfstrook	14	80	7,5	40	43	38				51
Erfstrook	15	75	1,5	27	28	40				45
Erfstrook	15	75	4,5	28	29	42				48
Erfstrook	15	75	7,5	30	31	44				50
Erfstrook	15	79	1,5	41	42	34				50
Erfstrook	15	79	4,5	41	43	38				51
Erfstrook	15	79	7,5	42	44	39				52
Erfstrook	16	76	1,5	26	23	38				43
Erfstrook	16	76	4,5	27	25	35				45
Erfstrook	16	76	7,5	29	26	41				46
Erfstrook	16	77	1,5	40	43	26				50
Erfstrook	16	77	4,5	39	44	27				51
Erfstrook	16	77	7,5	39	45	28				51
Erfstrook	16	78	1,5	43	44	33				52
Erfstrook	16	78	4,5	43	44	38				52
Erfstrook	16	78	7,5	43	45	38				53
Kadeblok	1	89	1,5	30	41	48				54
Kadeblok	1	89	4,5	30	42	49				55
Kadeblok	1	89	7,5	31	43	49				55
Kadeblok	1	89	10,5	31	43	49				55
Kadeblok	1	89	13,5	23	42	49				55
Kadeblok	1	89	16,5	13	43	49				55
Kadeblok	1	90	1,5	35	40	40				49
Kadeblok	1	90	4,5	35	40	47				53
Kadeblok	1	90	7,5	36	41	47				53
Kadeblok	1	90	10,5	37	42	47				54
Kadeblok	1	90	13,5	37	42	47				54
Kadeblok	1	90	16,5	37	41	47				54
Kadeblok	2	91	1,5	36	41	39				49
Kadeblok	2	91	4,5	36	42	43				51
Kadeblok	2	91	7,5	37	43	43				52
Kadeblok	2	91	10,5	38	44	44				52
Kadeblok	2	91	13,5	38	44	44				52
Kadeblok	2	91	16,5	38	44	44				52
Kadeblok	3	83	1,5	44	49	21				55
Kadeblok	3	83	4,5	45	51	22				57
Kadeblok	3	83	7,5	45	52	22				58
Kadeblok	3	83	10,5	46	52	22				58
Kadeblok	3	83	13,5	46	52	24				58
Kadeblok	3	83	16,5	46	52	23				58
Kadeblok	3	84	1,5	44	52	35	52 n.v.t.			57
Kadeblok	3	84	4,5	44	53	36	53 n.v.t.			59
Kadeblok	3	84	7,5	45	54	36	54 Ja			59
Kadeblok	3	84	10,5	45	54	36	54 Ja			60
Kadeblok	3	84	13,5	46	54	36	54 Ja			60
Kadeblok	3	84	16,5	46	54	32	54 Ja			60
Kadeblok	3	92	1,5	37	43	38				50
Kadeblok	3	92	4,5	38	45	39				52
Kadeblok	3	92	7,5	39	46	40				53
Kadeblok	3	92	10,5	39	47	41				53
Kadeblok	3	92	13,5	40	47	41				53
Kadeblok	3	92	16,5	39	47	42				53
Kadeblok	4	85	1,5	42	51	33	51 n.v.t.			57
Kadeblok	4	85	4,5	42	53	34	53 n.v.t.			59
Kadeblok	4	85	7,5	43	54	33	54 Nee	Afschermend balkon		59
Kadeblok	4	85	10,5	44	54	33	54 Nee	Afschermend balkon		59
Kadeblok	4	85	13,5	44	54	33	54 Nee	Afschermend balkon		59
Kadeblok	4	85	16,5	44	54	32	54 Nee	Afschermend balkon		59
Kadeblok	5	86	1,5	42	51	29	51 n.v.t.			57
Kadeblok	5	86	4,5	42	53	30	53 n.v.t.			58
Kadeblok	5	86	7,5	42	54	29	54 Nee	Afschermend balkon		59
Kadeblok	5	86	10,5	43	54	30	54 Nee	Afschermend balkon		59
Kadeblok	5	86	13,5	44	54	31	54 Nee	Afschermend balkon		59
Kadeblok	5	86	16,5	44	54	31	54 Nee	Afschermend balkon		59
Kadeblok	6	87	1,5	39	50	30	50 n.v.t.			56
Kadeblok	6	87	4,5	38	52	30	52 n.v.t.			58
Kadeblok	6	87	7,5	38	53	30	53 n.v.t.			58
Kadeblok	6	87	10,5	39	53	31	53 n.v.t.			58
Kadeblok	6	87	13,5	40	53	31	53 n.v.t.			58
Kadeblok	6	87	16,5	40	53	32	53 n.v.t.			58
Kadeblok	6	88	1,5	31	43	46				53
Kadeblok	6	88	4,5	31	44	47				54
Kadeblok	6	88	7,5	32	44	47				54
Kadeblok	6	88	10,5	32	44	47				54
Kadeblok	6	88	13,5	32	44	47				54
Kadeblok	6	88	16,5	31	44	47				54

Geluidbelastingen tgv wegverkeer

Bouwblok	Verdieping	Woning	Waarnemepunt	Hoogte in [m]	Geluidbelasting in dB (incl. art. 110g Wgh)			Kanaaldijk Zuid Hogere waarde	Geluidluwe gevel	Oplossing/maatregel	Tongelresestraat Hogere waarde			Cumulatief exct. art 110g Wgh
					Tongelresestraat	Kanaaldijk Zuid	30 km/uur wegen				Geluidluwe gevel	Oplossing/maatregel		
DAF ensemble 3	0.0	1vd_1	296	1,5	29	33	37							45
DAF ensemble 3	0.0	1vd_1	297	1,5	29	33	37							45
DAF ensemble 3	0.0	1vd_1	298	1,5	29	33	37							45
DAF ensemble 3	0.0	1vd_2	299	1,5	29	49	49		49 n.v.t.					55
DAF ensemble 3	0.0	1vd_3	300	1,5	43	51	51		51 n.v.t.					57
DAF ensemble 3	0.0	1vd_4	301	1,5	43	51	51		51 n.v.t.					57
DAF ensemble 3	0.0	1vd_5	302	1,5	43	52	52		52 n.v.t.					58
DAF ensemble 3	0.0	1vd_5	303	1,5	50	52	52		52 n.v.t.		50 n.v.t.			59
DAF ensemble 3	0.0	1vd_7	304	1,5	45	53	53		53 n.v.t.					59
DAF ensemble 3	0.0	1vd_8	305	1,5	46	53	53		53 n.v.t.					59
DAF ensemble 3	0.0	1vd_9	306	1,5	46	54	54		53 Nee	Afschermd balkon				60
DAF ensemble 3	1.0	1vd_1	296	4,5	25	36	36							46
DAF ensemble 3	1.0	1vd_1	297	4,5	33	36	36							46
DAF ensemble 3	1.0	1vd_1	298	4,5	44	49	49		49 n.v.t.					56
DAF ensemble 3	1.0	1vd_2	299	4,5	44	51	51		51 n.v.t.					56
DAF ensemble 3	1.0	1vd_2	300	4,5	45	52	52		52 n.v.t.					58
DAF ensemble 3	1.0	1vd_4	301	4,5	44	52	52		52 n.v.t.					58
DAF ensemble 3	1.0	1vd_5	302	4,5	44	53	53		53 n.v.t.					58
DAF ensemble 3	1.0	1vd_5	303	4,5	49	53	53		53 n.v.t.		49 n.v.t.			60
DAF ensemble 3	1.0	1vd_7	304	4,5	46	54	54		53 Nee	Afschermd balkon				59
DAF ensemble 3	1.0	1vd_8	305	4,5	47	54	54		53 Nee	Afschermd balkon				60
DAF ensemble 3	1.0	1vd_9	306	4,5	47	54	54		53 Nee	Afschermd balkon				60
DAF ensemble 3	2.3vd	1	268	7,5	35	40	40							47
DAF ensemble 3	2.3vd	1	269	7,5	36	39	39							47
DAF ensemble 3	2.3vd	2	270	7,5	34	40	40							48
DAF ensemble 3	2.3vd	2	271	7,5	36	39	39							47
DAF ensemble 3	2.3vd	2	272	7,5	35	39	39							47
DAF ensemble 3	2.3vd	2	273	7,5	48	51	51		51 n.v.t.					57
DAF ensemble 3	2.3vd	2	274	7,5	35	40	40							46
DAF ensemble 3	2.3vd	3	275	7,5	36	40	40							47
DAF ensemble 3	2.3vd	3	276	7,5	47	52	52		52 n.v.t.					59
DAF ensemble 3	2.3vd	4	277	7,5	37	40	40							47
DAF ensemble 3	2.3vd	4	278	7,5	44	53	53		53 n.v.t.					59
DAF ensemble 3	2.3vd	5	279	7,5	38	40	40							48
DAF ensemble 3	2.3vd	5	280	7,5	47	53	53		53 n.v.t.					59
DAF ensemble 3	2.3vd	6	281	7,5	39	40	40							48
DAF ensemble 3	2.3vd	6	282	7,5	46	54	54		54 ja					60
DAF ensemble 3	2.3vd	7	283	7,5	47	54	54							47
DAF ensemble 3	2.3vd	7	284	7,5	47	54	54							60
DAF ensemble 3	2.3vd	7	293	7,5	50	54	54				50 n.v.t.			61
DAF ensemble 3	2.3vd	7	294	7,5	50	55	55		55 ja					61
DAF ensemble 3	2.3vd	7	295	7,5	50	55	55							61
DAF ensemble 3	2.3vd	8	285	7,5	33	32	32							41
DAF ensemble 3	2.3vd	8	286	7,5	27	31	31							39
DAF ensemble 3	2.3vd	8	287	7,5	46	44	44							53
DAF ensemble 3	2.3vd	8	288	7,5	47	46	46							55
DAF ensemble 3	2.3vd	8	289	7,5	51	54	54				51 n.v.t.			61
DAF ensemble 3	2.3vd	8	290	7,5	51	55	55		55 ja					61
DAF ensemble 3	2.3vd	8	291	7,5	51	54	54							61
DAF ensemble 3	2.3vd	8	292	7,5	50	55	55							61
DAF ensemble 3	3.3vd	1	268	10,5	37	44	44							50
DAF ensemble 3	3.3vd	1	269	10,5	39	40	40							48
DAF ensemble 3	3.3vd	2	270	10,5	39	40	40							48
DAF ensemble 3	3.3vd	2	271	10,5	36	40	40							49
DAF ensemble 3	3.3vd	2	272	10,5	36	37	40							48
DAF ensemble 3	3.3vd	2	273	10,5	44	51	51		51 n.v.t.					57
DAF ensemble 3	3.3vd	2	274	10,5	38	43	43							50
DAF ensemble 3	3.3vd	3	275	10,5	38	44	44							50
DAF ensemble 3	3.3vd	3	276	10,5	47	53	53		53 n.v.t.					59
DAF ensemble 3	3.3vd	4	277	10,5	40	43	43							50
DAF ensemble 3	3.3vd	4	278	10,5	44	53	53		53 n.v.t.					59
DAF ensemble 3	3.3vd	5	279	10,5	43	43	43							51
DAF ensemble 3	3.3vd	5	280	10,5	48	53	53		53 n.v.t.					60
DAF ensemble 3	3.3vd	6	281	10,5	45	47	47							52
DAF ensemble 3	3.3vd	6	282	10,5	46	54	54		54 ja					60
DAF ensemble 3	3.3vd	7	283	10,5	47	40	40							53
DAF ensemble 3	3.3vd	7	284	10,5	47	54	54							60
DAF ensemble 3	3.3vd	7	293	10,5	51	55	55		55 ja					61
DAF ensemble 3	3.3vd	7	294	10,5	50	55	55				51 n.v.t.			61
DAF ensemble 3	3.3vd	7	295	10,5	51	55	55							61
DAF ensemble 3	3.3vd	8	285	10,5	36	36	36							44
DAF ensemble 3	3.3vd	8	286	10,5	30	30	30							43
DAF ensemble 3	3.3vd	8	287	10,5	50	46	46							57
DAF ensemble 3	3.3vd	8	288	10,5	52	47	47							58
DAF ensemble 3	3.3vd	8	289	10,5	54	54	54				52 Nee	Afschermd balkon		62
DAF ensemble 3	3.3vd	8	290	10,5	51	55	55		51 Nee	Afschermd balkon				62
DAF ensemble 3	3.3vd	8	291	10,5	53	55	55							62
DAF ensemble 3	3.3vd	8	292	10,5	50	55	55							61
DAF ensemble 3	4.4vd	1	239	13,5	41	41	41							51
DAF ensemble 3	4.4vd	1	240	13,5	38	41	41							49
DAF ensemble 3	4.4vd	1	241	13,5	22	30	41							46
DAF ensemble 3	4.4vd	2	242	13,5	20	20	42							47
DAF ensemble 3	4.4vd	2	243	13,5	27	31	41							47
DAF ensemble 3	4.4vd	2	244	13,5	20	31	41							47
DAF ensemble 3	4.4vd	2	245	13,5	45	51	40		51 n.v.t.					57
DAF ensemble 3	4.4vd	2	246	13,5	40	44	38							51
DAF ensemble 3	4.4vd	3	247	13,5	41	44	38							51
DAF ensemble 3	4.4vd	3	248	13,5	48	53	40		53 n.v.t.					59
DAF ensemble 3	4.4vd	4	249	13,5	48	47	38							52
DAF ensemble 3	4.4vd	4	250	13,5	48	53	38		53 n.v.t.					59
DAF ensemble 3	4.4vd	5	251	13,5	46	41	31							53
DAF ensemble 3	4.4vd	5	252	13,5	48	53	38		53 n.v.t.					60
DAF ensemble 3	4.4vd	6	253	13,5	47	43	31							54
DAF ensemble 3	4.4vd	6	254	13,5	48	54	38		53 nee	Afschermd balkon				60
DAF ensemble 3	4.4vd	7	255	13,5	47	40	31							53
DAF ensemble 3	4.4vd	7	256	13,5	47	54	37							60
DAF ensemble 3	4.4vd	7	265	13,5	51	55	37		55 ja				51 n.v.t.	61
DAF ensemble 3	4.4vd	7	266	13,5	50	55	30							61
DAF ensemble 3	4.4vd	7	267	13,5	51	55	37							61
DAF ensemble 3	4.4vd	8	257	13,5	31	36	31							46
DAF ensemble 3	4.4vd	8	258	13,5	39	36	31							44
DAF ensemble 3	4.4vd	8	259	13,5	51	36	31							57
DAF ensemble 3	4.4vd	8	260	13,5	52	47	31							58
DAF ensemble 3	4.4vd	8	261	13,5	54	54	24				52 Nee	Afschermd balkon		62
DAF ensemble 3	4.4vd	8	262	13,5	51	55	20		50 nee	Afschermd balkon				62
DAF ensemble 3	4.4vd	8	263	13,5	53	55	20							62
DAF ensemble 3	4.4vd	8	264	13,5	50	55	30							61
DAF ensemble 3	5.5_6_7vd	1	212	16,5	43	44	24							52
DAF ensemble 3	5.5_6_7vd	1	213	16,5	41	42	40							51
DAF ensemble 3	5.5_6_7vd	1	214	16,5	22	30	42							47
DAF ensemble 3	5.5_6_7vd	2	215	16,5	25	30	43							49
DAF ensemble 3	5.5_6_7vd	2	216	16,5	24	30	43							47
DAF ensemble 3	5.5_6_7vd	2	217	16,5	20	30	42							47
DAF ensemble 3	5.5_6_7vd	2	218	16,5	45	51	43		51 n.v.t.					57
DAF ensemble 3	5.5_6_7vd	2	219	16,5	42	43	25							50
DAF ensemble 3	5.5_6_7vd	3	220	16,5	43	42	28							51
DAF ensemble 3	5.5_6_7vd	3	221											

Bouwblok	Verdieping	Woning	Waarnemepunt	Hoogte in [m]	Geluidbelasting in dB (incl. art. 110g Wgh)			Kanaalrijk Zuid			Tongelresestraat			Cumulatief excl. art 110g Wgh
					Tongelresestraat	Kanaalrijk Zuid	30 km/uur wegen	Hogere waarde	Geluidluwe gevel	Oplossing/maatregel	Hogere waarde	Geluidluwe gevel	Oplossing/maatregel	
DAF ensemble 3	5	5_6_7vd_7	233	16,5	50	45	33							56
DAF ensemble 3	5	5_6_7vd_7	234	16,5	52	46	34						52 n.v.t.	58
DAF ensemble 3	5	5_6_7vd_7	235	16,5	50	49	24							58
DAF ensemble 3	5	5_6_7vd_7	236	16,5	48	51	27							57
DAF ensemble 3	5	5_6_7vd_7	237	16,5	47	52	26		52 n.v.t.					58
DAF ensemble 3	5	5_6_7vd_7	238	16,5	48	51	29							58
DAF ensemble 3	6	5_6_7vd_1	212	19,5	48	47	35							52
DAF ensemble 3	6	5_6_7vd_1	213	19,5	43	48	28							51
DAF ensemble 3	6	5_6_7vd_1	214	19,5	22	31	43							48
DAF ensemble 3	6	5_6_7vd_2	215	19,5	22	33	44							49
DAF ensemble 3	6	5_6_7vd_2	216	19,5	27	30	43							48
DAF ensemble 3	6	5_6_7vd_2	217	19,5	25	34	43							48
DAF ensemble 3	6	5_6_7vd_2	218	19,5	45	51	41		51 n.v.t.					57
DAF ensemble 3	6	5_6_7vd_2	219	19,5	44	43	26							51
DAF ensemble 3	6	5_6_7vd_3	220	19,5	45	47	26							52
DAF ensemble 3	6	5_6_7vd_3	221	19,5	48	52	40		52 n.v.t.					59
DAF ensemble 3	6	5_6_7vd_4	222	19,5	48	47	24							52
DAF ensemble 3	6	5_6_7vd_4	223	19,5	44	53	40		53 n.v.t.					59
DAF ensemble 3	6	5_6_7vd_5	224	19,5	48	47	24							53
DAF ensemble 3	6	5_6_7vd_5	225	19,5	48	53	39		53 n.v.t.					60
DAF ensemble 3	6	5_6_7vd_6	226	19,5	44	33	34							50
DAF ensemble 3	6	5_6_7vd_6	227	19,5	50	54	38		54 ja				50 n.v.t.	60
DAF ensemble 3	6	5_6_7vd_6	228	19,5	49	54	21							61
DAF ensemble 3	6	5_6_7vd_6	229	19,5	49	54	16							60
DAF ensemble 3	6	5_6_7vd_6	230	19,5	50	54	21							60
DAF ensemble 3	6	5_6_7vd_7	231	19,5	38	21	35							44
DAF ensemble 3	6	5_6_7vd_7	232	19,5	31	24	35							41
DAF ensemble 3	6	5_6_7vd_7	233	19,5	50	46	26							57
DAF ensemble 3	6	5_6_7vd_7	234	19,5	47	47	24							53
DAF ensemble 3	6	5_6_7vd_7	235	19,5	53	53	39							61
DAF ensemble 3	6	5_6_7vd_7	236	19,5	50	54	23		nee	Afschermd balkon	51 (door afschermd balkon)	n.v.t.		61
DAF ensemble 3	6	5_6_7vd_7	237	19,5	52	54	23							61
DAF ensemble 3	6	5_6_7vd_7	238	19,5	50	54	23			Dove gevel				61
DAF ensemble 3	7	5_6_7vd_1	212	22,5	46	44	27							53
DAF ensemble 3	7	5_6_7vd_1	213	22,5	44	42	38							52
DAF ensemble 3	7	5_6_7vd_1	214	22,5	-100	33	42							48
DAF ensemble 3	7	5_6_7vd_2	215	22,5	-100	37	45							50
DAF ensemble 3	7	5_6_7vd_2	216	22,5	27	40	42							50
DAF ensemble 3	7	5_6_7vd_2	217	22,5	-100	36	43							49
DAF ensemble 3	7	5_6_7vd_2	218	22,5	45	51	41		51 n.v.t.					58
DAF ensemble 3	7	5_6_7vd_2	219	22,5	45	47	24							52
DAF ensemble 3	7	5_6_7vd_3	220	22,5	45	47	24							52
DAF ensemble 3	7	5_6_7vd_3	221	22,5	47	52	40		52 n.v.t.					59
DAF ensemble 3	7	5_6_7vd_4	222	22,5	48	47	23							53
DAF ensemble 3	7	5_6_7vd_4	223	22,5	44	53	40		53 n.v.t.					59
DAF ensemble 3	7	5_6_7vd_5	224	22,5	47	41	34							53
DAF ensemble 3	7	5_6_7vd_5	225	22,5	48	53	39		53 n.v.t.					60
DAF ensemble 3	7	5_6_7vd_6	226	22,5	44	33	35							50
DAF ensemble 3	7	5_6_7vd_6	227	22,5	49	54	39		54 ja					60
DAF ensemble 3	7	5_6_7vd_6	228	22,5	50	54	22						50 n.v.t.	61
DAF ensemble 3	7	5_6_7vd_6	229	22,5	49	54	22							60
DAF ensemble 3	7	5_6_7vd_6	230	22,5	50	54	22							61
DAF ensemble 3	7	5_6_7vd_7	231	22,5	38	25	35							45
DAF ensemble 3	7	5_6_7vd_7	232	22,5	38	24	38							41
DAF ensemble 3	7	5_6_7vd_7	233	22,5	50	47	28							56
DAF ensemble 3	7	5_6_7vd_7	234	22,5	51	47	36							57
DAF ensemble 3	7	5_6_7vd_7	235	22,5	53	53	26							61
DAF ensemble 3	7	5_6_7vd_7	236	22,5	50	54	25		nee	Afschermd balkon	51 (door afschermd balkon)	n.v.t.		61
DAF ensemble 3	7	5_6_7vd_7	237	22,5	52	54	22							61
DAF ensemble 3	7	5_6_7vd_7	238	22,5	49	54	25			Dove gevel				61
DAF ensemble 3	8	8_9_10bl_1	188	25,5	34	10	46							46
DAF ensemble 3	8	8_9_10bl_1	189	25,5	-100	41	45							51
DAF ensemble 3	8	8_9_10bl_1	190	25,5	23	45	42							52
DAF ensemble 3	8	8_9_10bl_1	191	25,5	-100	40	45							50
DAF ensemble 3	8	8_9_10bl_1	192	25,5	45	51	41							59
DAF ensemble 3	8	8_9_10bl_1	193	25,5	48	52	41		52 n.v.t.					58
DAF ensemble 3	8	8_9_10bl_1	194	25,5	45	47	38							52
DAF ensemble 3	8	8_9_10bl_2	195	25,5	47	52	40		52 n.v.t.					59
DAF ensemble 3	8	8_9_10bl_2	196	25,5	45	47	35							52
DAF ensemble 3	8	8_9_10bl_3	197	25,5	45	53	40		53 n.v.t.					59
DAF ensemble 3	8	8_9_10bl_3	198	25,5	46	40	35							52
DAF ensemble 3	8	8_9_10bl_4	199	25,5	46	53	39		53 n.v.t.					59
DAF ensemble 3	8	8_9_10bl_4	200	25,5	43	37	35							49
DAF ensemble 3	8	8_9_10bl_4	201	25,5	47	50	11							57
DAF ensemble 3	8	8_9_10bl_4	202	25,5	43	48	17							54
DAF ensemble 3	8	8_9_10bl_4	203	25,5	44	44	10							52
DAF ensemble 3	8	8_9_10bl_5	204	25,5	38	20	34							45
DAF ensemble 3	8	8_9_10bl_5	205	25,5	23	21	34							39
DAF ensemble 3	8	8_9_10bl_5	206	25,5	48	48	41							55
DAF ensemble 3	8	8_9_10bl_5	207	25,5	50	47	38						50 n.v.t.	56
DAF ensemble 3	8	8_9_10bl_5	208	25,5	47	46	27							54
DAF ensemble 3	8	8_9_10bl_5	209	25,5	44	48	17							54
DAF ensemble 3	8	8_9_10bl_5	210	25,5	46	51	10		51 n.v.t.					57
DAF ensemble 3	8	8_9_10bl_5	211	25,5	46	46	10							55
DAF ensemble 3	9	9_10bl_1	188	28,5	35	10	41							47
DAF ensemble 3	9	9_10bl_1	189	28,5	-100	43	45							52
DAF ensemble 3	9	9_10bl_1	190	28,5	22	46	42							53
DAF ensemble 3	9	9_10bl_1	191	28,5	-100	42	44							51
DAF ensemble 3	9	9_10bl_1	192	28,5	45	51	40							58
DAF ensemble 3	9	9_10bl_1	193	28,5	48	52	39		52 n.v.t.					58
DAF ensemble 3	9	9_10bl_1	194	28,5	45	47	38							52
DAF ensemble 3	9	9_10bl_2	195	28,5	47	52	38		52 n.v.t.					59
DAF ensemble 3	9	9_10bl_2	196	28,5	46	47	35							52
DAF ensemble 3	9	9_10bl_3	197	28,5	45	53	38		53 n.v.t.					58
DAF ensemble 3	9	9_10bl_3	198	28,5	46	40	36							52
DAF ensemble 3	9	9_10bl_4	199	28,5	46	53	38							59
DAF ensemble 3	9	9_10bl_4	200	28,5	43	33	37							49
DAF ensemble 3	9	9_10bl_4	201	28,5	50	54	12		54 ja				50 n.v.t.	60
DAF ensemble 3	9	9_10bl_4	202	28,5	48	54	17							60
DAF ensemble 3	9	9_10bl_4	203	28,5	48	53	11							59
DAF ensemble 3	9	9_10bl_5	204	28,5	39	21	37							46
DAF ensemble 3	9	9_10bl_5	205	28,5	27	23	35							41
DAF ensemble 3	9	9_10bl_5	206	28,5	49	47	35							55
DAF ensemble 3	9	9_10bl_5	207	28,5	50	47	35							56
DAF ensemble 3	9	9_10bl_5	208	28,5	52	53	28						52 n.v.t.	60
DAF ensemble 3	9	9_10bl_5	209	28,5	49	54	18		53	Dove gevel				60
DAF ensemble 3	9	9_10bl_5	210	28,5	50	53	13							60
DAF ensemble 3	9	9_10bl_5	211	28,5	48	53	17							60
DAF ensemble 3	10	10_11_10bl_1	188	31,5	25	21	41							47
DAF ensemble 3	10	10_11_10bl_1	189	31,5	-100	45	45							52
DAF ensemble 3	10	10_11_10bl_1	190	31,5	25	46	42							53
DAF ensemble 3	10	10_11_10bl_1	191	31,5	-100	42	43							50
DAF ensemble 3	10	10_11_10bl_1	192	31,5	48	51	38							58
DAF ensemble 3	10	10_11_10bl_1	193	31,5	44									

Bouwblok	Verdieping	Woning	Waarneem-punt	Hoogte in (m)	Geluidbelasting in dB (incl. art. 110g Wgh)			Kanaaldijk Zuid			Tongelresestraat			Cumulatief excl. art 110g Wgh
					Tongelresestraat	Kanaaldijk Zuid	30 km/uur wegen	Hogere waarde	Geluidluwe gevel	Oplossing/maatregel	Hogere waarde	Geluidluwe gevel	Oplossing/maatregel	
DAF ensemble 3		10 8_9 10bl_5	210	31,5	51	53	17							61
DAF ensemble 3		10 8_9 10bl_5	211	31,5	48	54	18			Dove gevel				60
DAF ensemble 3		11 11vd_1	182	34,5	40	50	25	50 n.v.t.						55
DAF ensemble 3		11 11vd_1	183	34,5	46	41	37							53
DAF ensemble 3		11 11vd_1	184	34,5	41	49	31							55
DAF ensemble 3		11 11vd_1	185	34,5	100	41	36							48
DAF ensemble 3		11 11vd_1	186	34,5	27	41	35							47
DAF ensemble 3		11 11vd_1	187	34,5	46	42	35							53
DAF ensemble 3		11 11vd_2	177	34,5	44	40	37							51
DAF ensemble 3		11 11vd_2	178	34,5	46	46	27							54
DAF ensemble 3		11 11vd_2	179	34,5	43	50	25	50 n.v.t.						56
DAF ensemble 3		11 11vd_2	180	34,5	42	50	25							55
DAF ensemble 3		11 11vd_2	181	34,5	46	30	37							52