
 Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

 Bestemmingsplan 'Yulius-locatie', Dordrecht

7 december 2021



Inhoudsopgave	blz.
1. Inleiding.....	1
2. Wettelijk kader.....	2
2.1. Wegverkeer.....	2
2.2. Hogere waardenbeleid gemeente Dordrecht.....	3
3. Uitgangspunten geluidsberekeningen.....	4
3.1. Wegverkeersgegevens.....	4
3.2. Berekeningsmethode.....	5
4. Berekeningsresultaten.....	7
4.1. Wegverkeer.....	7
4.2. Maatregelen afweging.....	7
5. Conclusies.....	8

Inhoudsopgave bijlagen

- Bijlage 1 : Overzicht wegverkeersgegevens
- Bijlage 2 : Overzicht rekenmodel wegverkeerslawaaai
- Bijlage 3 : Berekeningsresultaten wegverkeerslawaaai

1. Inleiding

Het voornemen is om 28 woningen te realiseren op de voormalige Yulius-locatie in Dordrecht. Vier appartementen worden in het voormalige kantoorpand aan de Kromhout gerealiseerd. De overige bestaande panden worden gesloopt en maken plaats voor 24 grondgebonden woningen.

De nieuw te bouwen woningen zijn niet gelegen binnen de in de Wet geluidhinder (Wgh) vastgelegde onderzoekszones voor weg-, rail- en/of industrielawaai. Dit betekent dat op grond van de Wgh geen akoestisch onderzoek moet worden uitgevoerd. In dit onderzoek is, vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening, wel de geluidbelasting die veroorzaakt wordt vanwege het verkeer op de omliggende 30 km/uur wegen beoordeeld.

Leeswijzer

Dit onderzoeksrapport bestaat uit vijf hoofdstukken, waarvan hoofdstuk 1 deze inleiding is. In hoofdstuk 2 is het wettelijk kader beschreven. In hoofdstuk 3 is een beschrijving van de gebruikte gegevens en berekeningsmethode opgenomen. De resultaten zijn in hoofdstuk 4 beschreven en het rapport wordt afgesloten met hoofdstuk 5 waarin de conclusies van het onderzoek worden beschreven.

2. Wettelijk kader

2.1. Wegverkeer

Onderzoekszone

De regels en normen die gelden voor wegverkeerslawaaï zijn opgenomen in hoofdstuk VI “Zones langs wegen” van de Wgh. De regels en normen uit de Wgh gelden binnen de wettelijk vastgestelde zone van een weg. De breedte van de zone van een weg is geregeld in afdeling 1 “Algemeen” van genoemd hoofdstuk.

Op grond van artikel 74 van de Wgh heeft elke weg een geluidszone, met uitzondering van de volgende wegen:

- wegen gelegen binnen een als woonerf aangeduid gebied;
- wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt.

De breedte van een zone is, op grond van artikel 74 van de Wgh, afhankelijk van de ligging in stedelijk¹ of buitenstedelijk² gebied en van het aantal rijstroken. In tabel 2.1 is een overzicht gegeven van de breedte van de zone op basis van het aantal rijstroken en de ligging in stedelijk of buitenstedelijk gebied.

Tabel 1 Breedte van de zone van een weg (gemeten vanuit de rand van de buitenste rijstrook)

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

De ontwikkeling wordt niet gerealiseerd binnen een zone zoals benoemd is in de Wet geluidhinder. In dit onderzoek is, vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening, wel het verkeer op de route Kromhout/Cornelis de Wittstraat, Kasperspad, Korte Nieuwstraat, Sarisgang/Korte Kolfstraat, Singel, Sint-Jorisbrug/Steegoversloot, Vest en Vrieseweg betrokken. De wettelijk toegestane snelheid op deze wegen is 30 km/uur.

Normstelling

De voorkeursgrenswaarde voor nieuwe woningen is vastgelegd in de Wgh. Indien de geluidbelasting hoger is dan de voorkeursgrenswaarde moeten er maatregelen worden getroffen om hieraan alsnog te kunnen voldoen. Blijkt dat niet mogelijk te zijn of op zwaarwegende bezwaren te stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard dan is het

¹ Onder stedelijk gebied wordt verstaan, het gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor toepassing van hoofdstuk VI (“Wegen”) van de Wet geluidhinder, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens.

² Onder buitenstedelijk gebied wordt verstaan, het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor toepassing van hoofdstuk VI (“Wegen”) van de Wet geluidhinder, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens.

college van burgemeester en wethouders van de gemeente Dordrecht bevoegd tot het vaststellen van hogere waarden.

Tabel 2: Normstelling wegverkeerslawaai.

Situatie	Voorkeurswaarde	Maximale hogere waarde
Nieuwbouw	48 dB (art. 82, lid 1 Wgh)	63 dB (art. 83, lid 2 Wgh)

Voor de nieuwe woningen is onderzocht of aan de normen van de Wgh kan worden voldaan.

Reductie geluidsbelastingen wegverkeerslawaai

Op grond van de verwachting dat de geluidproductie van motorvoertuigen in de toekomst afneemt, mogen de berekende geluidbelastingen op de gevels worden gereduceerd. Volgens artikel 110g Wgh is een variabele reductie van 2 tot 4 dB van toepassing voor wegen met een rij-snelheid van 70 km/uur en hoger en een reductie van 5 dB bij wegen met een rij-snelheid van lager dan 70 km/uur.

2.2. Hogere waardenbeleid gemeente Dordrecht

In het geluidbeleid van de gemeente Dordrecht staat vermeld dat in de eerste plaats in het akoestisch onderzoek een afweging moet worden gemaakt voor het toepassen van geluidreducerende maatregelen aan de bron of in het overdrachtsgebied. Als het toepassen van bron- of overdrachtsmaatregelen niet doelmatig of gewenst zijn kunnen hogere waarden worden vastgesteld.

Daarnaast is in het hogere waarden beleid vastgesteld dat voor elke woning waarbij de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden sprake moet zijn van een aanvaardbaar akoestisch woon- en leefklimaat. Om een aanvaardbaar akoestisch woon- en leefklimaat te creëren moet zoveel mogelijk worden voldaan aan de volgende voorwaarden:

- De aanwezigheid van een geluidluwe gevel (voldoet aan voorkeursgrenswaarde);
- De aanwezigheid van een geluidluwe buitenruimte;
- Het gunstig indelen van de woning en de gebruikersruimtes;
- Afscherpende werking van de woningen.

De uiteindelijke voorwaarden waaronder de geluidgevoelige functies kunnen worden gebouwd wordt vastgelegd in de regels van het bestemmingsplan of het hogere waarde besluit.

3. Uitgangspunten geluidsberekeningen

Hierna worden de uitgangspunten voor de wegverkeersberekeningen beschreven. Het gaat om de gehanteerde wegverkeersgegevens en de gebruikte berekeningsmethode.

3.1. Wegverkeersgegevens

De benodigde verkeersgegevens zijn afkomstig van de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid. De verkeersgegevens zijn gebaseerd op de Regionale VerkeersMilieu Kaart Drechtsteden 2019 en hebben betrekking op het prognosejaar 2031. Om de intensiteiten van het jaar 2032 te berekenen is uitgegaan van een groeipercentage van 1,5% per jaar in het kader van de autonome ontwikkeling van het verkeer. Naast de weekdagintensiteiten zijn in deze gegevens ook de verdeling van het verkeer in de dag-, avond- en nachtperiode opgenomen alsmede de verdeling van het verkeer in de onderscheiden voertuigcategorieën (licht, middel en zwaar verkeer).

Het Kromhout en het Kasperspad (de wegen die direct langs het plan zijn gelegen) zijn niet (correct) in het verkeersmodel opgenomen. Het Kromhout heeft een intensiteit van minder dan 50 motorvoertuigen en het Kasperspad ontbreekt in de dataset. De verkeersintensiteit voor deze twee wegen is daarom berekend op basis van het aantal woningen dat wordt ontsloten via deze wegen. Hierbij is gebruik gemaakt van de verkeersproductiegegevens uit de CROW-richtlijnen (uitgave 381). De buurt waarin het plan gelegen is kan getypeerd worden als 'sterk stedelijk in schil centrum'. In het gebied zijn verschillende typologieën woningen aanwezig. De verkeersgeneratie van een koophuis, tussen/hoek is volgens de CROW normen gemiddeld 6.8 en van een appartement koop/huur midden/duur 5.1. Circa 50% van de adressen in het gebied zijn grondgebonden woningen en 50% zijn appartementen. Voor dit gebied kan daarom uitgegaan worden van circa 6 verkeersbewegingen per woning.

In onderstaande afbeelding en tabel is aangegeven hoeveel en welke functies ontsloten worden op deze wegen. Deze aantallen zijn afkomstig uit de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG). In de laatste kolom is de berekende verkeersintensiteit weergegeven. De oranje weggedeelten op de afbeelding zijn eenrichtingsverkeer, het rode weggedeelte niet. De niet - wonen functies hebben een beperkte omvang.

Tabel 3: Berekening Kromhout, Kasperspad en Warmoezierspad.

weg-deel/ gebied	functies langs wegdeel					verkeersgeneratie		functies ontsloten via wegdeel	totale verkeers-intensiteit wegdeel
	wonen	bijeen-komst	indus-trie	logies	kan-toor	alleen wonin-gen	totaal		
1	78 + 14	2	1			552	600	1 (100%)	600+225+75+265= 1165
2	72	2	1	2		432	450	1 en 2 (50%)	225
3	25					150	150	1, 3 en 5 (50%)	75+265= 340
4	85	1	2		2	510	530	4 en 5 (50%)	265
5	70 + 14	2	6		2	504	530	1, 3 en 5 (50%)	75+265+265= 605



Afbeelding 1: Nummering omliggende 30 km/uur wegen

De maximumsnelheid is op alle wegen 30 km/uur. De wegdekverhardingen zijn bepaald op basis van de Basisregistratie Grootchalige Topografie en bestaan uit referentiewegdek en elementenverharding in keperverband.

Een overzicht van de gehanteerde verkeersgegevens op de beschouwde wegen is weergegeven in bijlage 1.

3.2. Berekeningsmethode

Voor de bepaling van de geluidsbelasting door het wegverkeer zijn berekeningen uitgevoerd met Standaardrekenmethode 2 overeenkomstig het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Geomilieu, versie 2021.1. In het rekenmodel zijn de geluidsbronnen (wegen), bodemgebieden (akoestisch hard/zacht), objecten (gebouwen etc.), hoogtelijnen, kruisingen en toetspunten ingevoerd. Een afbeelding van het ontwikkelde rekenmodel is opgenomen in bijlage 2: 'Overzicht rekenmodel wegverkeer'. Een 3D-impressie van het model is weergegeven in de hierna opgenomen afbeelding.



Afbeelding 2: 3D-impressie rekenmodel wegverkeerslawaai.

Vanwege de grootte van het rekenmodel is ervoor gekozen geen uitdraai van het rekenmodel op te nemen. Indien gewenst kan een kopie van het rekenmodel worden opgevraagd.

De planontwikkeling is gebaseerd op het stedenbouwkundig plan van architectenbureau Toon-aangevend van 2 augustus 2021. De beoordelingspunten op het appartementengebouw zijn gekozen op 1.5, 5 en 8.1 meter hoogte. De grondgebonden woningen zijn beoordeeld op 1.5, 4.5, 7.5 en indien aanwezig 10.5 meter hoogte.

4. Berekeningsresultaten

Hierna worden de berekeningsresultaten besproken. In bijlage 3 is een uitgebreider overzicht van de resultaten gepresenteerd.

4.1. Wegverkeer

Route Kromhout/Cornelis de Witstraat (30 km/uur weg)

De geluidbelasting vanwege de route Kromhout/Cornelis de Witstraat bedraagt maximaal 56 dB op de begane grond van de gevel aan de straatzijde. De voorkeursgrenswaarde wordt alleen overschreden op deze gevel. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt niet overschreden. Op de overige gevels en woningen vindt geen overschrijding plaats.

Kasperspad (30 km/uur weg)

Het verkeer op de Kasperspad veroorzaakt een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde op de voorgevels en zuidelijke kopgevel van de woningen die langs deze weg gelegen zijn. De geluidbelasting is maximaal 55 dB op de begane grond. De maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden. Op de overige woningen blijft de geluidbelasting ruim onder de voorkeursgrenswaarde.

Overige 30 km/uur wegen

De overige 30 km/uur wegen veroorzaken geen overschrijding van de voorkeursgrenswaarde. De geluidbelasting op het plan is maximaal 34 dB.

Cumulatie

De cumulatieve geluidbelasting van alle wegen exclusief de reductie ex artikel 110g Wgh is gepresenteerd op de vierde afbeelding in bijlage 3. De cumulatieve geluidbelasting bedraagt maximaal 61³ dB op de begane grond aan de zijde van het Kromhout. Deze resultaten kunnen worden gebruikt bij het bepalen van de karakteristieke geluidwering van de gevels.

4.2. Hogere waarden beleid

Uit het onderzoek blijkt dat een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde optreedt door het wegverkeer op de 30 km/uur wegen route Kromhout/Cornelis de Witstraat en het Kasperspad. Omdat deze wegen een maximum snelheid van 30 km/uur hebben is het aanvragen van hogere waarden niet mogelijk. Wel dient in het kader van een goede ruimtelijke ordening de geluidssituatie en eventuele maatregelen om de geluidbelasting op het plan te verlagen beoordeeld te worden. De gemeente Dordrecht beschikt over een beleid hogere waarden, waarin nadere eisen zijn geformuleerd voor het vaststellen van hogere waarden.

Het toepassen van geluidschermen is in deze situatie onmogelijk en stuit op stedenbouwkundige en verkeerskundige bezwaren. Op beide wegen is momenteel elementenverharding gelegen. Het vervangen van dit wegdek door stille elementenverharding zal een reductie van circa 2 dB

³ Exclusief reductie ex art. 110g Wgh

opleveren. De voorkeursgrenswaarde wordt dan echter nog steeds overschreden. Voor de appartementen is dit financieel niet doelmatig, aangezien het slechts vier woningen betreft.

In het beleid van de gemeente is aangegeven dat elke woning moet beschikken over een geluidluwe gevel en buitenruimte. Uit de resultaten blijkt dat alle woningen beschikken over een geluidluwe gevel. De buitenruimten van twee appartementen aan het Kromhout en van de grondgebonden woningen zijn gelegen aan de luwe zijde. De andere twee appartementen aan de Kromhout zijn slechts 50 m² en hebben geen buitenruimte.

Het verdient aanbeveling om bij de verdere uitwerking van het plan de slaapkamers van de appartementen langs het Kromhout en de slaapkamers van de grondgebonden woningen langs het Kasperspad aan de geluidluwe zijde te realiseren.

De appartementen langs het Kromhout en de grondgebondenwoningen langs het Kasperspad hebben een afschermende werking op de woningen in het middengebied.

5. Conclusies

Het voornemen is om 28 woningen te realiseren op de voormalige Yulius locatie in Dordrecht. De nieuw te bouwen woningen zijn niet gelegen binnen de in de Wet geluidhinder (Wgh) vastgelegde onderzoekszones voor weg-, rail- en/of industrielawaai. Dit betekent dat op grond van de Wgh geen akoestisch onderzoek moet worden uitgevoerd. In dit onderzoek is, vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening, wel de geluidbelasting die veroorzaakt wordt vanwege het verkeer op de omliggende 30 km/uur wegen beoordeeld.

De omliggende 30 km/uur wegen route Kromhout/Cornelis de Witstraat en het Kasperspad veroorzaken een geluidbelasting die boven de voorkeursgrenswaarde uitkomt. De geluidbelasting is maximaal 56 dB vanwege de route Kromhout/Cornelis de Witstraat en maximaal 55 dB vanwege het Kasperspad.

Voor 30 km/uur wegen kan geen hogere waarde worden vastgesteld. Wel kan in het kader van een goede ruimtelijke ordening getoetst worden aan het hogere waarden beleid van de gemeente Dordrecht. Het toepassen van geluidschermen is onmogelijk. Het vervangen van de elementenverharding door stille elementenverharding zal een reductie van circa 2 dB opleveren. De voorkeursgrenswaarde wordt dan echter nog steeds overschreden.

Alle woningen beschikken over een geluidluwe gevel. De tuin van de grondgebonden woningen is gelegen aan de luwe zijde. De aanwezige buitenruimten van de appartementen zijn tevens aan de geluidluwe zijde gelegen.

Het verdient aanbeveling om bij de verdere uitwerking van het plan de slaapkamers van de appartementen langs het Kromhout en de slaapkamers van de grondgebonden woningen langs het Kasperspad aan de geluidluwe zijde te realiseren.

De appartementen langs de Kromhout en de grondgebondenwoningen langs het Kasperspad vormen een afscherming voor de woningen in het middengebied.

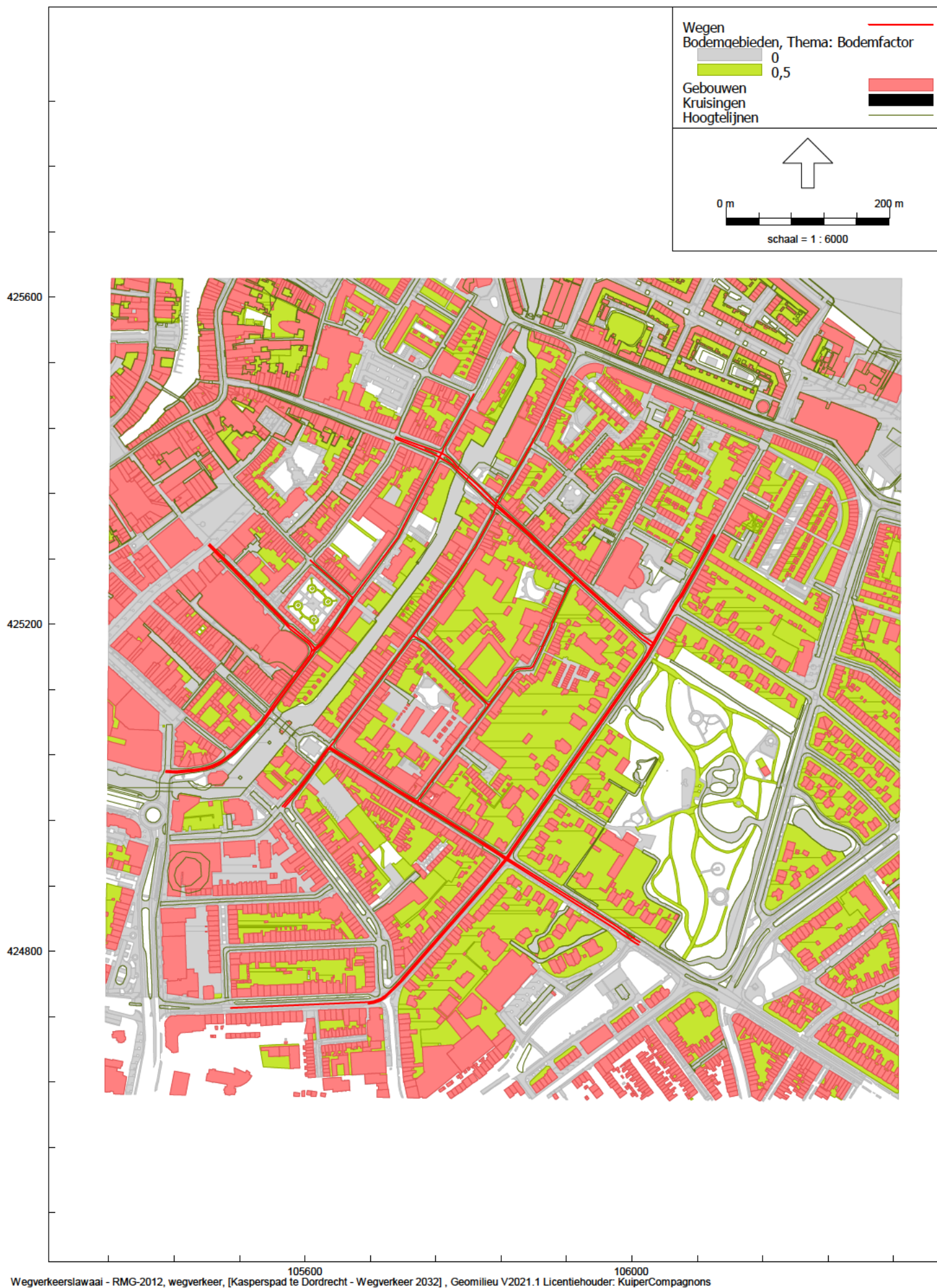
Er wordt geadviseerd met een aanvullende berekening aan te tonen dat de karakteristieke geluidwering van de woningen zodanig is dat het geluidniveau in verblijfsgebieden niet meer is dan 33 dB.

Bijlagen >>>



Bijlage 1 - Akoestisch onderzoek Yulius-locatie, gemeente Dordrecht

Wegvak		Weekdag	Maximum	Wegdek	Dagperiode				Avondperiode			Nachtperiode						
					Intensiteit	Snelheid	% daguur	% licht	% middel	% zwaar	% avonduur	% licht	% middel	% zwaar	% nachtuur	% licht	% middel	% zwaar
1a	Cornelis de Wittstraat	188	30	Elementenverharding in keperverband	6,54	95,98	2,90	1,11	3,87	97,85	1,56	0,59	0,76	96,90	2,89	0,22		
1b	Cornelis de Wittstraat	240	30	Elementenverharding in keperverband	6,54	95,98	2,90	1,11	3,87	97,85	1,56	0,59	0,76	96,90	2,89	0,22		
1c	Cornelis de Wittstraat	310	30	Elementenverharding in keperverband	6,57	90,42	6,92	2,66	3,78	94,73	3,82	1,45	0,75	92,50	6,98	0,52		
1d	Cornelis de Wittstraat	314	30	Elementenverharding in keperverband	6,57	90,42	6,92	2,66	3,78	94,73	3,82	1,45	0,75	92,50	6,98	0,52		
1e	Kromhout	605	30	Elementenverharding in keperverband	6,61	83,84	11,68	4,48	3,68	90,81	6,65	2,53	0,75	87,14	11,97	0,89		
1f	Kromhout	265	30	Elementenverharding in keperverband	6,61	83,84	11,68	4,48	3,68	90,81	6,65	2,53	0,75	87,14	11,97	0,89		
1g	Kromhout	265	30	Referentiewegdek	6,61	83,84	11,68	4,48	3,68	90,81	6,65	2,53	0,75	87,14	11,97	0,89		
1h	Kromhout	1.296	30	Referentiewegdek	6,54	95,08	3,56	1,37	3,86	97,35	1,92	0,73	0,76	96,19	3,55	0,26		
1i	Kromhout	1.296	30	Elementenverharding in keperverband	6,54	95,08	3,56	1,37	3,86	97,35	1,92	0,73	0,76	96,19	3,55	0,26		
2a	Vrieseweg	262	30	Elementenverharding in keperverband	6,57	90,97	6,52	2,50	3,79	95,05	3,59	1,36	0,76	92,94	6,57	0,49		
2b	Vrieseweg	314	30	Elementenverharding in keperverband	6,57	90,97	6,52	2,50	3,79	95,05	3,59	1,36	0,76	92,94	6,57	0,49		
2c	Vrieseweg	1.024	30	Elementenverharding in keperverband	6,54	95,15	3,51	1,35	3,86	97,39	1,89	0,72	0,76	96,24	3,50	0,26		
2d	Vrieseweg	891	30	Elementenverharding in keperverband	6,54	95,15	3,51	1,35	3,86	97,39	1,89	0,72	0,76	96,24	3,50	0,26		
2e	Vrieseweg	1.995	30	Referentiewegdek	6,57	85,39	10,73	3,89	4,03	92,27	5,68	2,06	0,62	89,62	9,36	1,02		
2f	Vrieseweg	1.370	30	Referentiewegdek	6,57	85,39	10,73	3,89	4,03	92,27	5,68	2,06	0,62	89,62	9,36	1,02		
3a	Steegoversloot	2.166	30	Elementenverharding in keperverband	6,54	78,97	15,77	5,25	3,57	87,85	10,06	2,10	0,90	86,07	11,72	2,20		
3b	Steegoversloot	1.006	30	Elementenverharding in keperverband	6,54	78,97	15,77	5,25	3,57	87,85	10,06	2,10	0,90	86,07	11,72	2,20		
3c	Sint Jorisbrug	1.801	30	Elementenverharding in keperverband	6,53	81,32	14,02	4,66	3,60	89,33	8,83	1,84	0,91	87,75	10,32	1,94		
3d	Sint Jorisbrug	1.731	30	Elementenverharding in keperverband	6,53	81,32	14,02	4,66	3,60	89,33	8,83	1,84	0,91	87,75	10,32	1,94		
3e	Sint Jorisbrug	1.801	30	Referentiewegdek	6,53	81,32	14,02	4,66	3,60	89,33	8,83	1,84	0,91	87,75	10,32	1,94		
3f	Sint Jorisbrug	1.731	30	Referentiewegdek	6,53	81,32	14,02	4,66	3,60	89,33	8,83	1,84	0,91	87,75	10,32	1,94		
3g	Sint Jorisweg	2.836	30	Referentiewegdek	6,57	85,39	11,10	3,51	4,04	91,87	6,28	1,85	0,63	89,19	9,89	0,92		
3h	Sint Jorisweg	1.421	30	Referentiewegdek	6,57	85,39	11,10	3,51	4,04	91,87	6,28	1,85	0,63	89,19	9,89	0,92		
3i	Sint Jorisweg	3.160	30	Referentiewegdek	6,56	86,54	10,20	3,26	4,06	92,59	5,70	1,71	0,63	90,11	9,04	0,85		
3j	Sint Jorisweg	1.885	30	Referentiewegdek	6,56	86,54	10,20	3,26	4,06	92,59	5,70	1,71	0,63	90,11	9,04	0,85		
4a	Singel	803	30	Referentiewegdek	6,49	98,41	1,16	0,42	4,26	99,22	0,57	0,21	0,64	98,92	0,97	0,11		
4b	Singel	3.418	30	Referentiewegdek	6,49	98,41	1,16	0,42	4,26	99,22	0,57	0,21	0,64	98,92	0,97	0,11		
4c	Singel	2.153	30	Referentiewegdek	6,48	98,56	1,06	0,38	4,26	99,29	0,52	0,19	0,64	99,02	0,88	0,10		
4d	Singel	3.358	30	Referentiewegdek	6,48	98,56	1,06	0,38	4,26	99,29	0,52	0,19	0,64	99,02	0,88	0,10		
4e	Singel	2.173	30	Referentiewegdek	6,49	98,39	1,18	0,43	4,26	99,20	0,58	0,21	0,64	98,90	0,99	0,11		
4f	Singel	3.315	30	Referentiewegdek	6,49	98,39	1,18	0,43	4,26	99,20	0,58	0,21	0,64	98,90	0,99	0,11		
4g	Singel	1.610	30	Referentiewegdek	6,54	90,95	6,65	2,41	4,13	95,35	3,41	1,24	0,63	93,69	5,69	0,62		
4h	Singel	3.245	30	Referentiewegdek	6,54	90,95	6,65	2,41	4,13	95,35	3,41	1,24	0,63	93,69	5,69	0,62		
4i	Singel	1.633	30	Referentiewegdek	6,54	90,97	6,63	2,40	4,13	95,36	3,40	1,23	0,63	93,70	5,68	0,62		
4j	Singel	3.237	30	Referentiewegdek	6,54	90,97	6,63	2,40	4,13	95,36	3,40	1,23	0,63	93,70	5,68	0,62		
4k	Singel	2.160	30	Referentiewegdek	6,52	92,00	6,22	1,78	4,16	95,55	3,54	0,91	0,63	94,04	5,51	0,45		
4l	Singel	2.489	30	Referentiewegdek	6,52	92,00	6,22	1,78	4,16	95,55	3,54	0,91	0,63	94,04	5,51	0,45		
4m	Singel	764	30	Referentiewegdek	6,53	96,28	2,69	1,03	3,87	98,01	1,44	0,55	0,76	97,13	2,68	0,20		
4n	Singel	1.009	30	Referentiewegdek	6,53	96,28	2,69	1,03	3,87	98,01	1,44	0,55	0,76	97,13	2,68	0,20		
5a	Vest	1.565	30	Elementenverharding in keperverband	6,49	86,69	9,66	3,66	3,67	93,03	5,56	1,41	0,93	91,53	6,98	1,49		
5b	Vest	1.276	30	Elementenverharding in keperverband	6,49	86,69	9,66	3,66	3,67	93,03	5,56	1,41	0,93	91,53	6,98	1,49		
5c	Vest	1.365	30	Elementenverharding in keperverband	6,48	88,96	8,01	3,03	3,71	94,29	4,55	1,15	0,93	93,04	5,74	1,22		
5d	Vest	1.136	30	Elementenverharding in keperverband	6,48	88,96	8,01	3,03	3,71	94,29	4,55	1,15	0,93	93,04	5,74	1,22		
5e	Vest	340	30	Elementenverharding in keperverband	6,54	80,84	13,89	5,26	3,58	89,64	8,26	2,09	0,91	87,51	10,30	2,19		
5f	Vest	345	30	Elementenverharding in keperverband	6,54	80,84	13,89	5,26	3,58	89,64	8,26	2,09	0,91	87,51	10,30	2,19		
5g	Vest	520	30	Elementenverharding in keperverband	6,55	79,43	14,92	5,65	3,55	88,79	8,94	2,27	0,90	86,50	11,13	2,37		
5h	Vest	570	30	Elementenverharding in keperverband	6,42	96,34	2,65	1,00	3,82	98,18	1,45	0,37	0,95	97,77	1,84	0,39		
6a	Sarisgang	148	30	Elementenverharding in keperverband	6,84	41,13	42,69	16,18	2,90	58,90	32,79	8,31	0,79	53,70	38,18	8,13		
6b	Sarisgang	83	30	Elementenverharding in keperverband	6,84	41,13	42,69	16,18	2,90	58,90	32,79	8,31	0,79	53,70	38,18	8,13		
6c	Korte Kolfstraat	1.019	30	Elementenverharding in keperverband	6,44	93,64	4,61	1,75	3,78	96,80	2,56	0,65	0,95	96,07	3,24	0,69		
6d	Korte Kolfstraat	1.252	30	Elementenverharding in keperverband	6,44	93,64	4,61	1,75	3,78	96,80	2,56	0,65	0,95	96,07	3,24	0,69		
7	Korte Nieuwstraat	515	30	Elementenverharding in keperverband	6,50	85,21	10,73	4,06	3,65	92,20	6,23	1,58	0,92	90,53	7,81	1,66		
8	Warmoezierspad	340	30	Elementenverharding in keperverband	6,61	83,84	11,68	4,48	3,68	90,81	6,65	2,53	0,75	87,14	11,97	0,89		
9a	Kasperpad	1.165	30	Elementenverharding in keperverband	6,50	95,00	4,00	1,00	3,50	97,00	2,00	1,00	1,00	97,00	2,00	1,00		
9b	Kasperpad	225	30	Elementenverharding in keperverband	6,50	95,00	4,00	1,00	3,50	97,00	2,00	1,00	1,00	97,00	2,00	1,00		





Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer, [Kasperspad te Dordrecht - Wegverkeer 2032], Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: KuiperCompagnons

Bijlage 3: Berekeningsresultaten Kromhout/Cornelis de Wittstraat (30 km/uur weg)
Resultaten incl. reductie ex art. 110g Wgh



105700 105750 105800
Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer, [Kasperspad te Dordrecht - Wegverkeer 2032], Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: KuiperCompagnons

Bijlage 3: Berekeningsresultaten Kasperspad (30 km/uur weg)
Resultaten incl. reductie ex art. 110g Wgh



Bijlage 3: Berekeningsresultaten overige 30 km/uur wegen
Resultaten incl. reductie ex art. 110g Wgh



Bijlage 3: Berekeningsresultaten wegen cumulatief
Resultaten excl. reductie ex art. 110g Wgh



KuiperCompagnons B.V.

kuiper@kuiper.nl
www.kuiper.nl

T 010 433 00 99
F 010 404 56 69

Bezoekadres

Van Nelle Ontwerpfabriek
Gebouw Thee, ingang 4
Van Nelleweg 3042
3044 BC Rotterdam

Postadres

Postbus 13042
3004 HA Rotterdam

KUIPER
COMPAGNONS

