



bouwfysica en akoestiek
ACHT ADVIES

RAPPORT 823-1212-1

Bouwplan Juliana-Bernhardlaan, Hoensbroek
Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

In opdracht van:



Architect:



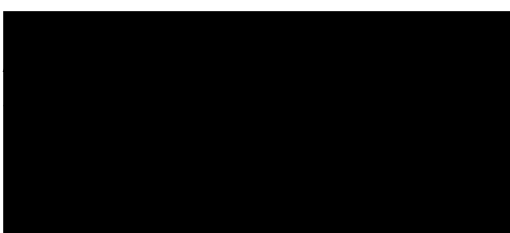
Datum:

12 december 2023

Versie:

1

Uitgevoerd door:



© 2023





1. Inleiding

In het bouwplan Juliana-Bernhardlaan worden 11 appartementen gerealiseerd. Het bouwplan is gelegen binnen de invloedssfeer van een aantal wegen in de omgeving. Om te bepalen of voldaan wordt aan de voorwaarden in de Wet geluidhinder en er een goed woon- en leefklimaat ontstaat is een akoestisch onderzoek uitgevoerd. In dit rapport wordt een en ander behandeld.

2. Uitgangspunten

2.1. Tekeningen

Dit rapport hoort bij de tekeningen van het plan van 12-12-2023 van



2.2. Situatie

Onderstaande figuur toont de situatie met het bouwplan.



Situatie (zonder schaal)



2.3. Wet en regelgeving

Wet geluidhinder

Wanneer een woning wordt gerealiseerd in een zone langs een weg is de Wet geluidhinder (Wgh) van toepassing. Op basis van artikel 77 van de Wgh moet een akoestisch onderzoek worden uitgevoerd. Het onderzoek moet aantonen dat de geluidbelasting van de gevels in het plan voldoet aan de voorkeursgrenswaarde. Het plan is gelegen binnen de akoestische zone van de Juliana-Bernhardlaan (50 km/uur). De voorkeursgrenswaarde bedraagt 48 dB.

Indien niet voldaan wordt aan de voorkeursgrenswaarde ten gevolge van de geluidbelasting van deze weg, biedt de Wgh een mogelijkheid om hiervan af te wijken en kan er een hogere waarde worden vastgesteld volgens artikel 76 Wgh. De maximale ontheffingswaarde bedraagt voor nieuwbouw in stedelijk gebied 63 dB.

De 30 km/uur wegen hebben geen akoestische zone en de Wgh is niet van toepassing.

Goed woon- en leefklimaat

Het verkeer op de 30 km/uur wegen kan, in verband met de verkeersintensiteit en de wegafwerking, wel een geluidbelasting veroorzaken op de gevels van de nieuwe woningen. In het kader van een goed woon en leefklimaat wordt de cumulatieve geluidbelasting berekend van alle wegen. Bij een geluidbelasting L_{den} van meer dan 53 dB, wordt aangetoond dat aan de binnennivo-eisen uit het Bouwbesluit voldaan wordt, zodat een goed woon- en leefklimaat voor de woningen gegarandeerd wordt.

Gemeentelijk beleid

De gemeente Heerlen heeft aanvullend geluidbeleid.

Elke woning moet een geluidluwe gevel hebben.

Elke woning moet een geluidluwe buitenruimte hebben.

Bouwbesluit

In afdeling 3.1 en artikel 3.2 en 3.3 van het Bouwbesluit worden eisen gesteld ter bescherming tegen industrie-, weg- en railverkeerslawaai. Bij verblijfsgebieden met een woonfunctie en met een geluidbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai van meer dan 53 dB, moet de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingskonstrukties ten minste gelijk zijn aan het verschil tussen de gevelbelasting L_{den} en 33 dB. Bij een gevelbelasting van 53 dB (en lager), wordt een minimale geluidwering geëist van 20 dB. In het algemeen wordt er van uitgegaan dat met de in de huidige bouw gebruikte materialen en konstrukties wordt voldaan aan laatstgenoemde eis, zodat alleen bij gevelbelastingen die hoger zijn dan 53 dB mogelijk aanvullende voorzieningen moeten worden getroffen om aan de vereiste



geluidwering te voldoen. Ten aanzien van een verblijfsruimte geldt een minimale eis voor de karakteristieke geluidwering die 2 dB lager is dan voor verblijfsgebieden. Indien een verblijfsruimte geen deel uitmaakt van een verblijfsgebied, is deze ruimte tevens verblijfsgebied en geldt de geluidweringeis van een verblijfsgebied.

3. Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

3.1 Geluidbelasting van de gevels

De geluidbelasting van de gevels voor het peiljaar 2034 zijn bepaald op basis van de van de gemeente Heerlen verkregen verkeersgegevens voor 2030. Er is een totale autonome groei aangehouden van 0,5%.

In bijlage 1 zijn de invoergegevens gegeven voor de berekening. Het plan is gelegen binnen de akoestische zone van de Juliana-Bernhardlaan.

De toegestane snelheid bedraagt 50 km/uur en deze weg is voorzien van het stille wegdek 'dunne deklaag B' (DDB) wegverharding.

De voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, de maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden.

De maximale geluidbelasting na aftrek (5 dB) bedraagt 53 dB.

De 30 km/uur wegen hebben geen bijdrage in de cumulatieve geluidbelasting

De cumulatieve geluidbelasting L_{den} bedraagt maximaal 58 dB.

In bijlage 2 zijn de resultaten gegeven.

3.2 Bron- en overdrachtsmaatregelen

Bronmaatregel

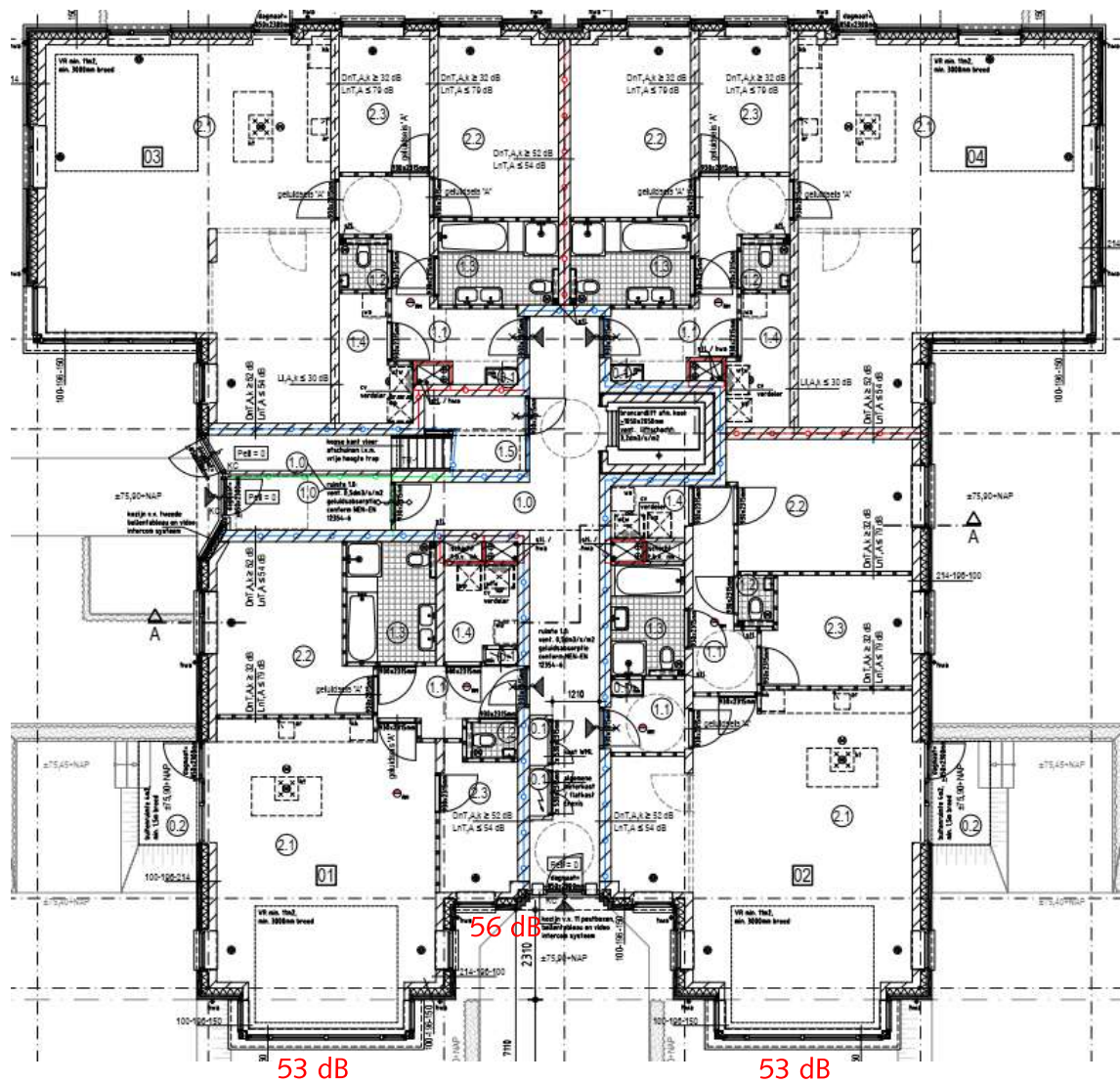
Er ligt al een bronmaatregel: wegdektype DDB. Wanneer deze vervangen wordt voor een stiller type is de maximaal te behalen extra reductie 1 dB. Er wordt hiermee niet aan de voorkeursgrenswaarde voldaan. Bovendien is het bestaande wegdek nog niet toe aan vervanging en brengt dat financiële bezwaren met zich mee.

Scherf

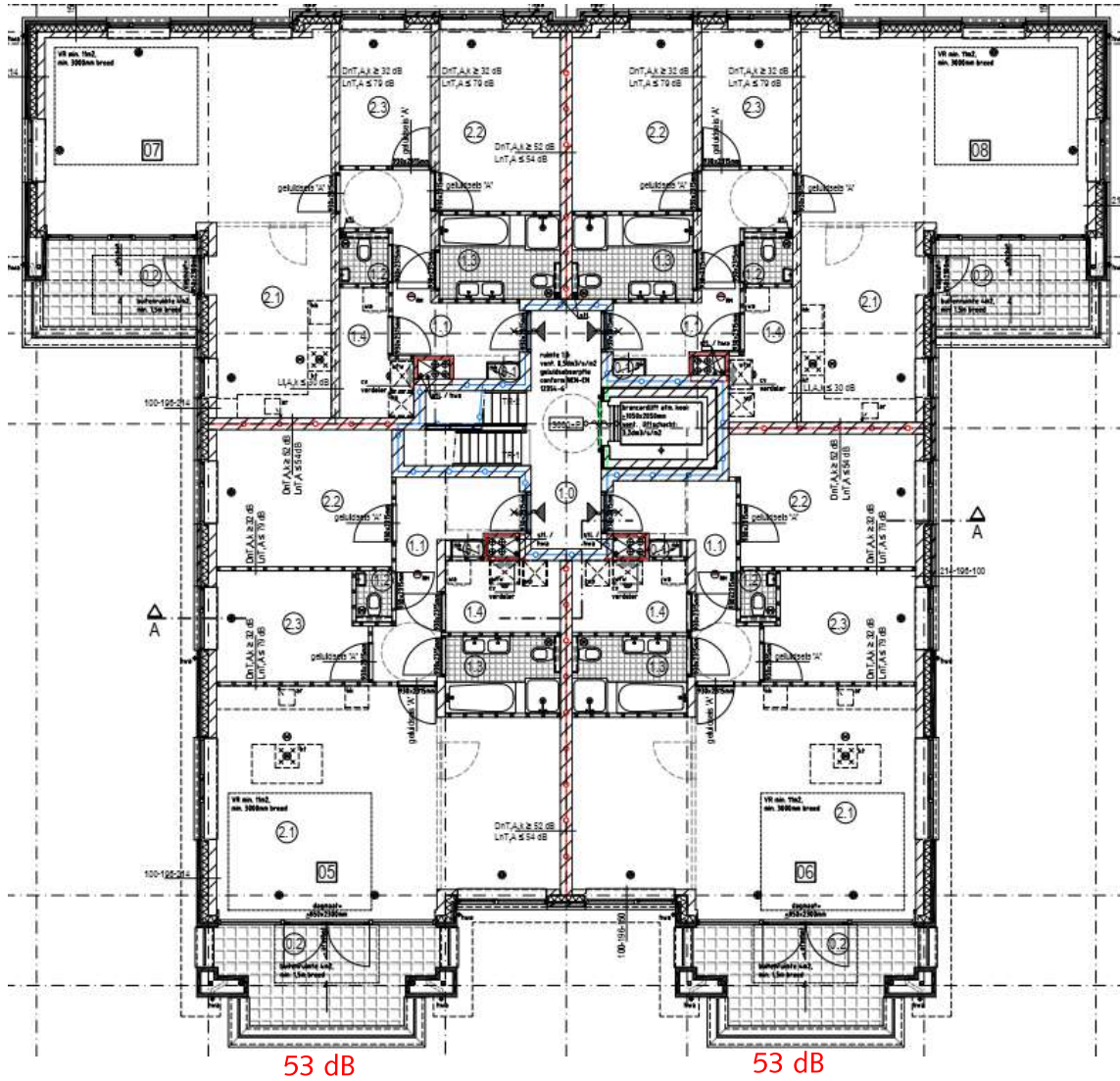
Er is gerekend aan een scherm aan de voorzijde op de erfgrfns van 40 m lang en 6 m hoog. Er wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. Een scherm is echter niet wenselijk in verband met de ruimtelijke ordening.

Bron – en overdrachtsmaatregelen blijken niet mogelijk/afdoende. Een hogere waarde wordt aangevraagd zonder deze maatregelen.

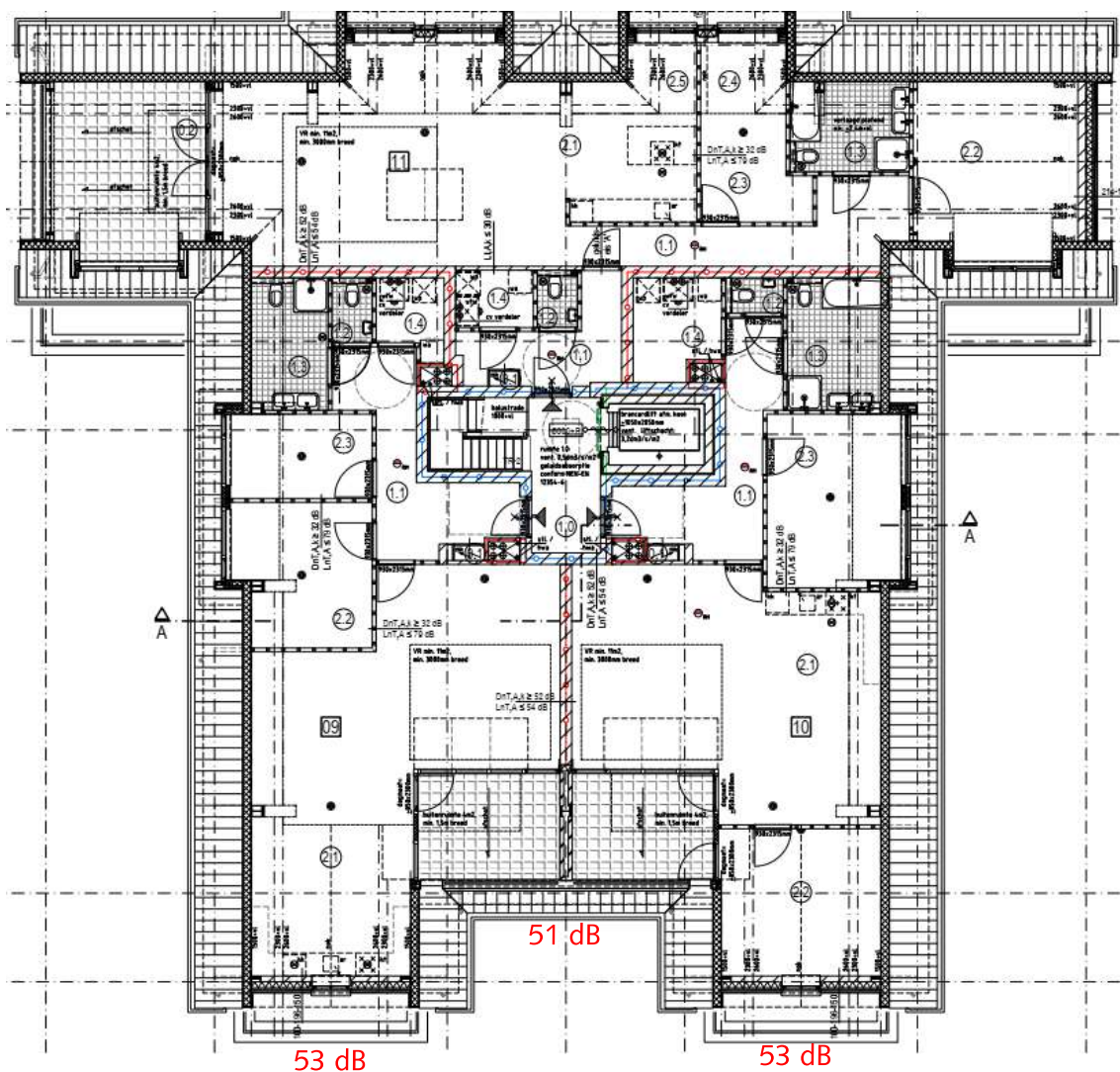
Er wordt een hogere waarde aangevraagd voor de geluidbelasting van de gevels ten gevolge van de Juliana Bernhardlaan.
Onderstaand een overzicht van de geluidbelastingen per verdieping na aftrek.



Geluidbelasting (na aftrek) > 48 dB begane grond



Geluidbelasting (na aftrek) > 48 dB eerste verdieping



Geluidbelasting (na aftrek) > 48 dB tweede verdieping

In de onderstaande tabel zijn de 6 woningen gegeven waarvoor een hogere waarde wordt aangevraagd. De maximale geluidbelasting bedraagt 53 dB.

appartement	gevel	geluidbelasting JBlaan inkl. af- trek
1	voor	53
2	voor	53
5	voor	53
6	voor	53
9	voor	53
10	voor	53



De woningen 3, 4, 7, 8 en 11 zijn niet geluidbelast.

De gemeente Heerlen heeft aanvullende beleid met betrekking tot een aanvraag hogere waarde voor nieuwe woonfuncties. Men vraagt om een akoestisch gunstige indeling en om een geluidluwe gevel en een geluidluwe buitenruimte.

Alle woningen hebben een geluidluwe gevel aan een verblijfsruimte en alle woningen hebben een (gedeeltelijk) geluidluwe buitenruimte.

Voor de buitenruimten geldt het volgende.

De terrassen van de woningen 1 en 2 zijn geluidluw. De geluidbelasting is (na aftrek) < 48 dB.

De voorzijde van de balkons/loggia's van de woningen 5, 6, 9 en 10 zijn geluidbelast. De balkons zijn terrasgevel qua 'geluidklassificering'. In de NPR 5272 wordt een overzicht gegeven van gestandaardiseerde, volgens onderzoek bepaalde gevelstructuurcorrecties (C_g). Bij terrasgevels met een gesloten borstwering en een geluidabsorberend plafond, geldt een gevelstructuurcorrectie van 6-7 dB. Hiermee is te bewijzen dat de balkons (gedeeltelijk) geluidluw zijn. Immers $53 \text{ dB} - 6 \text{ dB} < 48 \text{ dB}$. Zie onderstaande figuur uit NPR5272.

	terrasgevel gesloten borst- wering 		
absorptie plafond α_w	$\leq$ 0,3	0,6	$\geq$ 0,9
zichtlijn op gevel:			
< 1,5 m	3	3	3
1,5 m - 2,5 m	5	6	7
> 2,5 m	6	6	7



4. Goed woon- en leefklimaat Bouwbesluittoets geluidwering gevels

4.1 Berekening van de geluidwering van de gevels

De karakteristieke geluidwering van de gevel is berekend met het rekenprogramma Geluidwering Gevels V4.55 van DGMR Software. Volgens methode NPR 5272.

De berekening is uitgevoerd voor de geluidbelaste verblijfsruimten in de appartementen 1, 2, 5, 6, 9 en 10. De voorgevels zijn geluidbelast.

In onderstaande tabel is per ruimte en per gebied de geluidbelasting, de vereiste geluidwering en de berekende geluidwering gegeven. In bijlage 3 staan de berekeningen van de geluidweringen en karakteristieke geluidweringen, met toepassing van de in 4.2 omschreven combinaties van materialen en konstrukties, waarmee wordt voldaan aan de eisen in het Bouwbesluit. Er wordt voor de woonfuncties een goed woon- en leefklimaat gerealiseerd.

ruimte/gebied	geluidbelasting L_{den} [dB]	vereiste geluidwering $G_{A:k}$ [dB]	berekenende geluid- wering $G_{A:k}$ [dB]
<i>Appartement 1</i>			
Woonkamer	58	23	30
Slaapkamer	58	23	29
Woonkamer + slaapkamer	58	25	30
<i>Appartement 2</i>			
Woonkamer	58	25	30
<i>Appartement 5=6</i>			
Woonkamer	58	25	32
<i>Appartement 9</i>			
Woonkamer	58	25	31
<i>Appartement 10</i>			
Woonkamer	58	23	30
Slaapkamer	58	23	28
Woonkamer + slaapkamer	58	25	31

4.2 Geluidwerende voorzieningen

Met de onderstaande uitgangspunten en voorzieningen wordt voldaan aan de in hoofdstuk 2.3 genoemde Bouwbesluiteisen. De genoemde R_A -waarden zijn luchtgeluidisolatie-waarden met betrekking tot het standaard geluidspektrum van buitengeluid.

**Specificatie gebruikte elementen en bronvermelding**

<i>Id</i>	<i>Omschrijving</i>	<i>125</i>	<i>250</i>	<i>500</i>	<i>1000</i>	<i>2000</i>	<i>RA/DnA</i>	<i>Bron</i>
D00135	MS 3: Steenachtige spouw...	41,0	46,0	52,0	59,0	64,0	51,2	Verkeerslawaaï en woningen '84
D00305	Pannendak DH4: dakbesc...	21,0	26,0	37,0	40,0	44,0	31,8	Verkeerslawaaï en woningen '84
D00385	BP2c: Sandw PS-pl+pl.ma...	22,0	26,0	30,0	24,0	37,0	26,3	Verkeerslawaaï en woningen '84
D02413	kozijn-steen: schuimband ...	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	Herziene Rekenmethode Gelui...
D02428	ramen: enkele dichting do...	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	Herziene Rekenmethode Gelui...
D03319	Thermobel TG 6-12-6-12-6	18,5	21,9	32,9	40,3	36,7	28,5	AGC Pocket

Steenachtige spouwkonstrukties

De dichte geveldelen bestaan uit spouwkonstrukties met een kalkzandstenen of betonnen binnenspouwblad en bakstenen buitenspouwblad. $R_A \geq 51$ dB.

Paneelkonstrukties

In de loggia's van de appartementen 9 en 10 worden paneelkonstrukties toegepast in en boven de kozijnen. Er is uitgegaan van een eenvoudige sandwichkonstructie met harde thermische isolatie. $R_A \geq 26$ dB

Glas

Met toepassing met standaard tripple glas (6-12-6-12-6) met $R_A = 28,5$ dB, wordt voor alle geluidbelaste gevels voldaan aan de eisen.

Naad- en kierdichting

Naden:

Aan de dichtingen van de naden tussen de kunststoffen kozijnen en de muren worden i.v.m. de luchtdichting zware eisen gesteld ($R_A = 50$ dB). Dit betekent dat de naden tussen de kozijnen en de muuropening volledig luchtdicht en blijvend luchtdicht moeten zijn. Bij kunststoffen kozijnen wordt eerst een houten stelkozijn geplaatst, waarna het kunststof hierin wordt aangebracht. In principe moeten beide dichtingen worden uitgevoerd met tussenvoeging van Compri-band of met toepassing van (ook aan kunststof hechtende) kit.

Kieren:

Bij uitvoering in kunststof, worden in de bewegende raamdelen dubbele rubberen inbouw-kaderdichtingen toegepast. Bij de goede fabrikaten voldoet dit type kierdichting aan de eisen. $R_A = 45$ dB.

Ventilatie

Ventilatie vindt plaats met mechanische toe- en afvoer. Er zijn geen ventilatieopeningen in de gevels en derhalve geen geluidwerende voorzieningen hieraan.



5. Konklusie

Het bouwplan met 11 nieuwe appartementen is gelegen binnen de zone van de Juliana-Bernhardlaan, verder is het gelegen aan 30 km/uur zones. De geluidbelasting ten gevolge van de Juliana-Bernhardlaan is getoetst aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wet geluidhinder. Er wordt niet voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. Er wordt een hogere waarde aangevraagd van maximaal 53 dB. In verband met de garantie voor een goed woon- en leefklimaat is de geluidbelasting L_{den} bepaald van alle omliggende wegen. De geluidbelasting L_{den} bedraagt maximaal 58 dB.

Alle woningen hebben een geluidluwe gevel en een geluidluwe buitenruimte. Een goed woon- en leefklimaat wordt gegarandeerd bij een binnennivo van maximaal 33 dB. De geluidwering van de gevels van de woningen is berekend en getoetst aan deze waarde. Er wordt zonder aanvullende geluidwerende maatregelen voldaan aan deze waarde. Een goed woon- en leefklimaat wordt gegarandeerd.

Mw. Ir. L. Reubsaet



BIJLAGE 1

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï
- invoergegevens



Juliana Bernhardlaan, Hoensbroek
M.2023.0771

Bijlage 1
Rekenparameters

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Berekening

Model eigenschap	
Omschrijving	Berekening
Verantwoordelijke	RMI
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaai RMS-2012, wegverkeer
Aangemaakt door	RMI op 14-6-2023
Laatst ingesien door	RMI op 19-6-2023
Model aangemaakt met	Geomilieu V2022.4 rev 1
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maatveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Ja
Zoekafstand [m]	5000
Aandachtsgebied	5000
Max.refl.afstand	—
Standaard bodemfactor	0,00
Openingshoek	2
Max.refl.diepte	1
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor CO	3,50



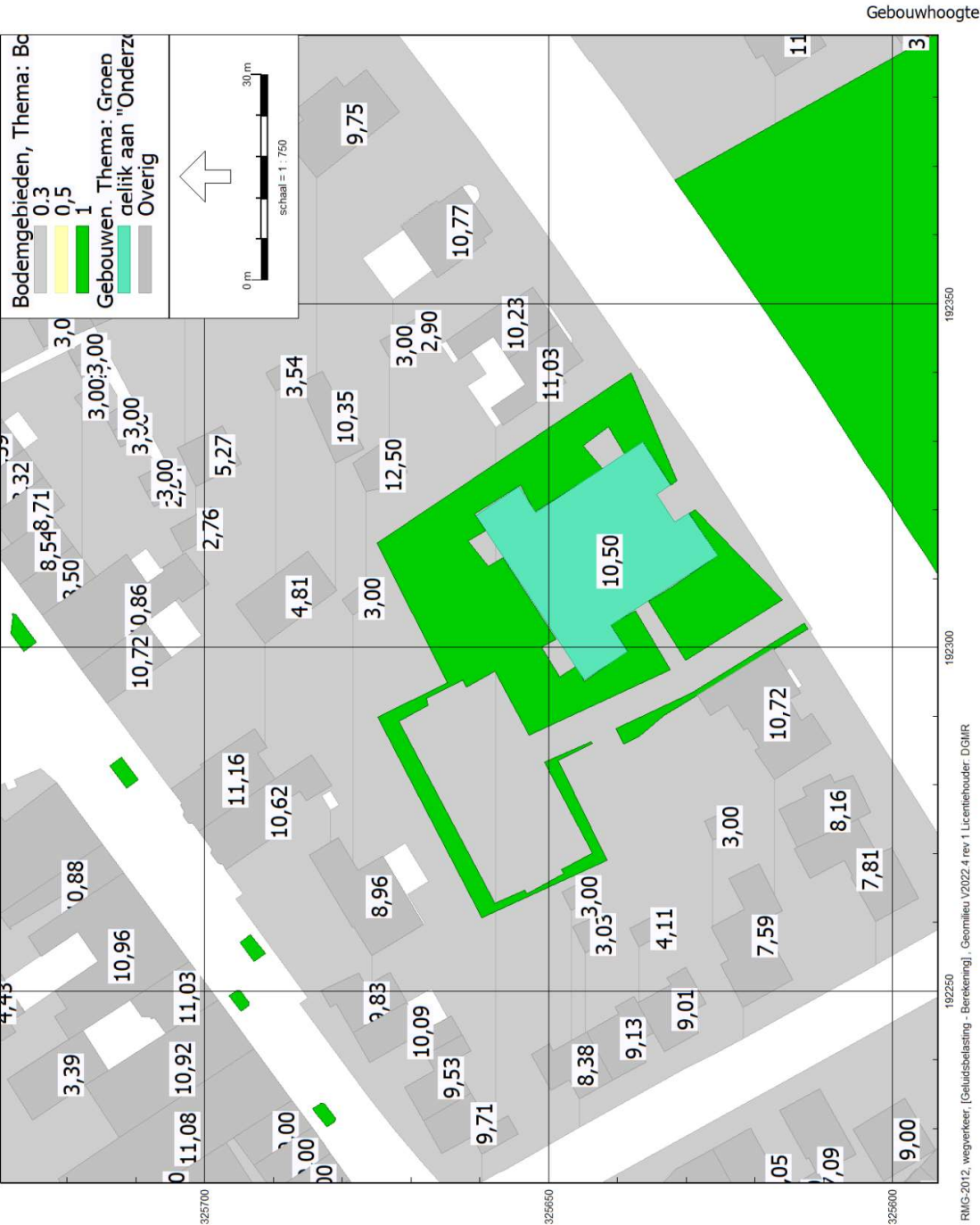
M.2023.0770

DGMR

Juliana Bernhardlaan, Hoensbroek

Bijlage 1

Invoergegevens rekenmodel





M.2023.0771

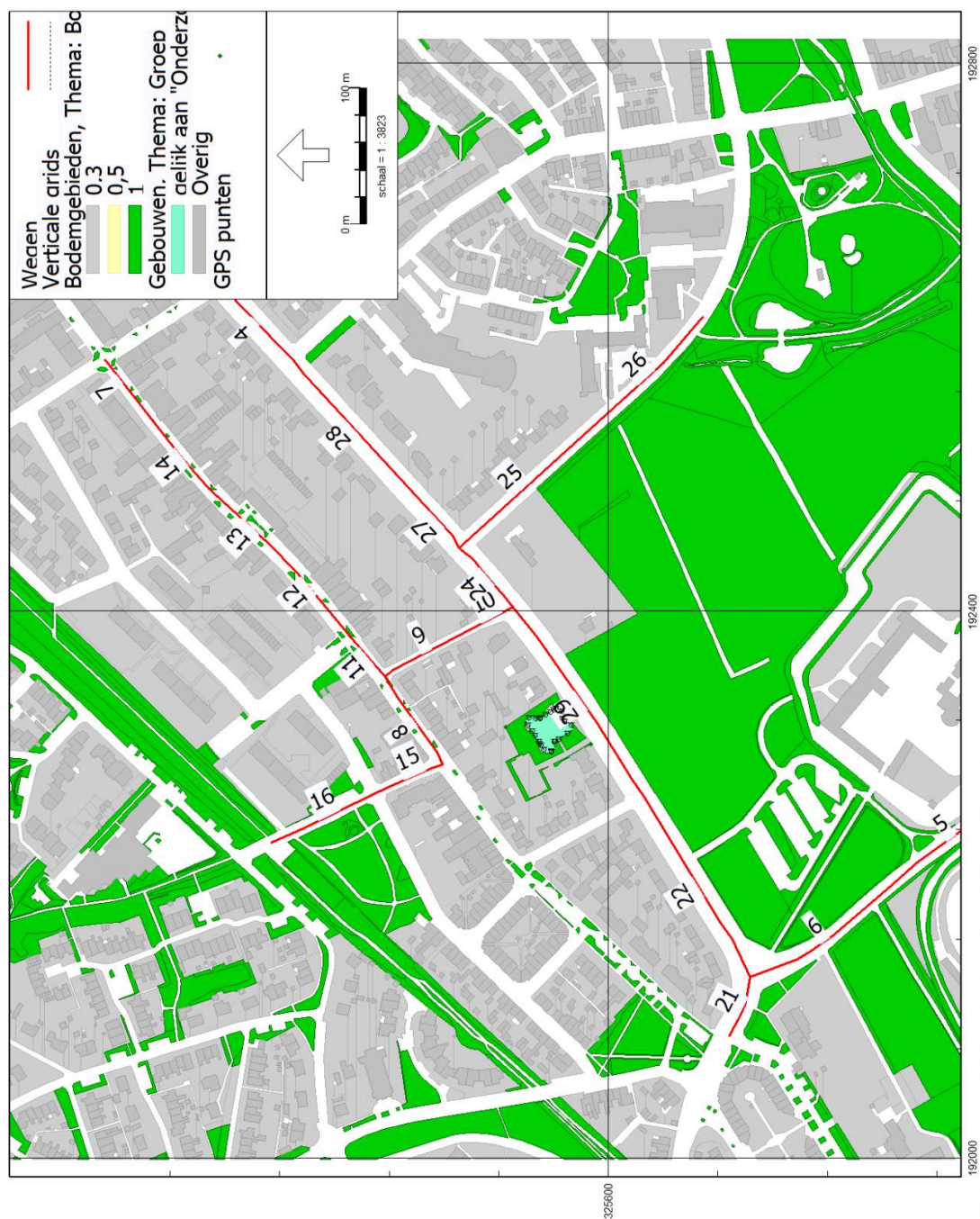
DGMR

Juliana Bernhardlaan, Hoensbroek

Bijlage 1

Invoergegevens rekenmodel

Wegen





Juliana Bernhardlaan, Hoensbroek
M.2023.0771

Bijlage 1
Wegen

Model: Berekening
Geluidsbelasting - Juliana Bernhardlaan
(hoofdgroep)
Groep: Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

ItemID	Omschr.	Wegdek	Wegdek	V(LV(D))	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)
4	Juliana Bernhardlaan	W12	Dunne deklagen B	50	6,55	4,06	0,64	94,69	96,99	95,19	4,20	2,69	4,24	1,11
22	Juliana Bernhardlaan	W12	Dunne deklagen B	50	6,55	4,07	0,65	95,08	96,97	95,13	4,76	2,99	4,79	0,16
24	Juliana Bernhardlaan	W12	Dunne deklagen B	50	6,54	4,07	0,65	95,40	97,19	95,46	4,41	2,76	4,44	0,18
27	Juliana Bernhardlaan	W12	Dunne deklagen B	50	6,54	4,07	0,65	94,99	96,76	95,05	4,83	3,18	4,86	0,18
28	Juliana Bernhardlaan	W12	Dunne deklagen B	50	6,54	4,07	0,65	94,99	96,76	95,05	4,83	3,18	4,86	0,18
29	Juliana Bernhardlaan	W12	Dunne deklagen B	50	6,55	4,07	0,65	95,08	96,97	95,13	4,76	2,99	4,79	0,16
7	Hoofdstraat	W9b	Elementenverharding niet in keperverband	30	6,53	4,10	0,64	98,16	99,28	98,54	1,04	0,49	1,05	0,80
8	Hoofdstraat	W9b	Elementenverharding niet in keperverband	30	6,53	4,13	0,65	99,43	99,75	99,46	0,49	0,23	0,50	0,08
11	Hoofdstraat	W0	Referentiewegdek	30	6,53	4,10	0,64	98,16	99,28	98,54	1,04	0,49	1,05	0,80
12	Hoofdstraat	W9b	Elementenverharding niet in keperverband	30	6,53	4,10	0,64	98,16	99,28	98,54	1,04	0,49	1,05	0,80
13	Hoofdstraat	W9b	Elementenverharding niet in keperverband	30	6,53	4,10	0,64	98,16	99,28	98,54	1,04	0,49	1,05	0,80
14	Hoofdstraat	W9b	Elementenverharding niet in keperverband	30	6,53	4,10	0,64	98,16	99,28	98,54	1,04	0,49	1,05	0,80
5	Klinkertstraat	W0	Referentiewegdek	30	6,65	3,77	0,64	96,59	98,33	97,06	2,46	1,44	2,43	0,95
6	Klinkertstraat	W0	Referentiewegdek	30	6,65	3,77	0,64	96,59	98,33	97,06	2,46	1,44	2,43	0,95
25	Kasteel Hoensbroeklaan	W0	Referentiewegdek	30	6,64	3,79	0,64	97,47	98,58	97,58	2,39	1,39	2,35	0,13
26	Kasteel Hoensbroeklaan	W0	Referentiewegdek	30	6,64	3,79	0,64	97,47	98,58	97,58	2,39	1,39	2,35	0,13
15	HERMESWEG	W0	Referentiewegdek	30	6,53	4,13	0,65	99,43	99,75	99,46	0,49	0,23	0,50	0,08
16	HERMESWEG	W0	Referentiewegdek	30	6,53	4,13	0,65	99,43	99,75	99,46	0,49	0,23	0,50	0,08
21	Gouv Baron van Hovellpln	W0	Referentiewegdek	50	6,55	4,06	0,65	94,44	96,70	94,70	4,93	3,11	4,98	0,63
9	Oude Kapelaniestraat	W0	Referentiewegdek	30	6,53	4,10	0,64	98,53	99,39	98,72	1,07	0,50	1,08	0,40
10	Oude Kapelaniestraat	W0	Referentiewegdek	30	6,53	4,10	0,64	98,53	99,39	98,72	1,07	0,50	1,08	0,40



Juliana Bernhardlaan, Hoensbroek
M.2023.0771

Model: Berekening
Groep: Geluidsbelasting – Juliana Bernhardlaan
(hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaal – RMG-2012, wegverkeer

ItemID	%ZV(A)	%ZV(N)	Totaal	aantal
4	0,32	0,57	6143,55	
22	0,05	0,08	5779,20	
24	0,05	0,09	6312,60	
27	0,05	0,09	4725,00	
28	0,05	0,09	4725,00	
29	0,05	0,08	5779,20	
7	0,23	0,41	476,70	
8	0,02	0,04	697,20	
11	0,23	0,41	476,70	
12	0,23	0,41	476,70	
13	0,23	0,41	476,70	
14	0,23	0,41	476,70	
5	0,24	0,51	3193,05	
6	0,24	0,51	3193,05	
25	0,03	0,07	2271,15	
26	0,03	0,07	2271,15	
15	0,02	0,04	697,20	
16	0,02	0,04	697,20	
21	0,18	0,32	5537,70	
9	0,11	0,20	726,60	
10	0,11	0,20	726,60	



M.2023.0771

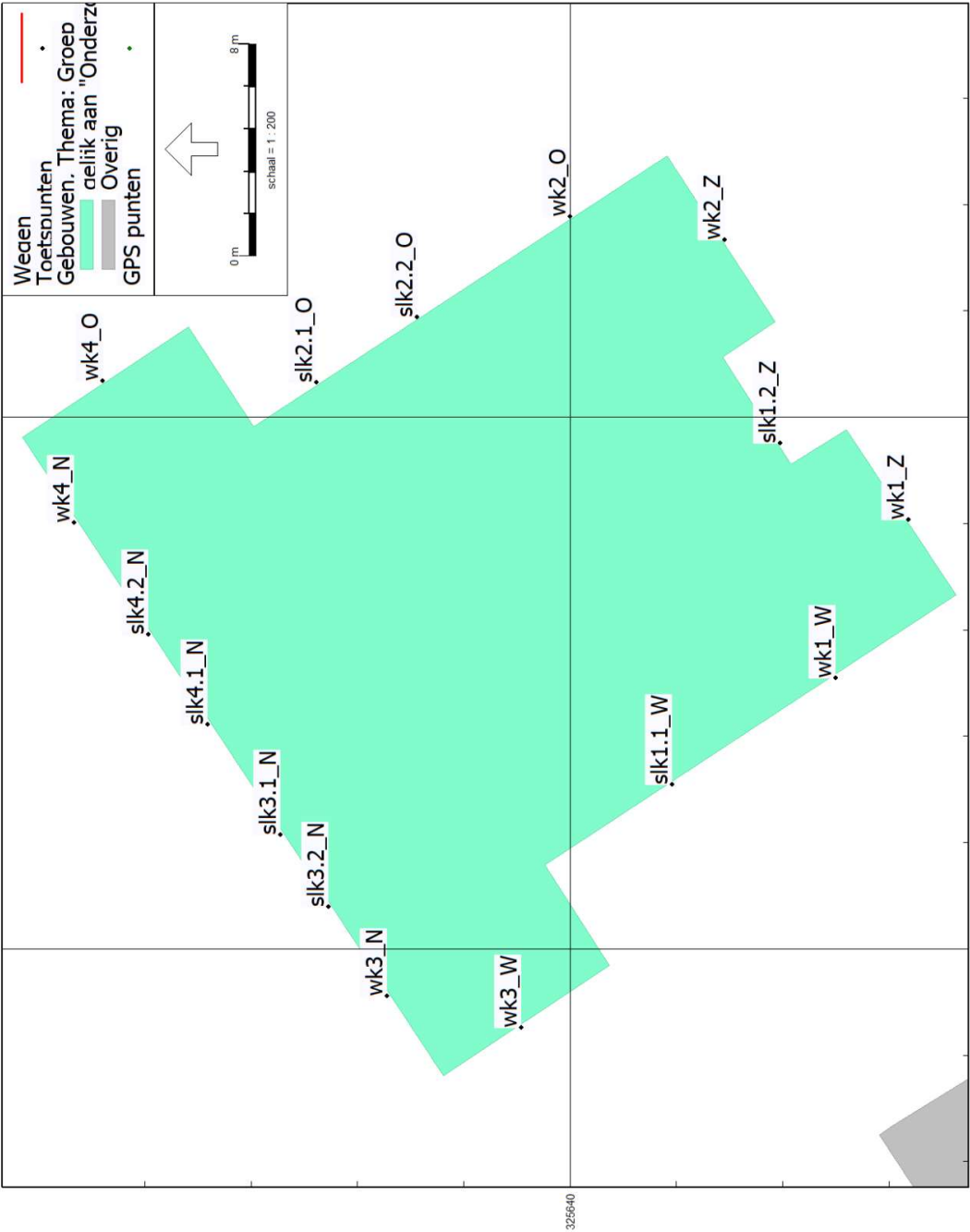
DGMR

Juliana Bernhardlaan, Hoensbroek

Bijlage 1

Invoergegevens rekenmodel

Toetspunten begane grond





M.2023.0771

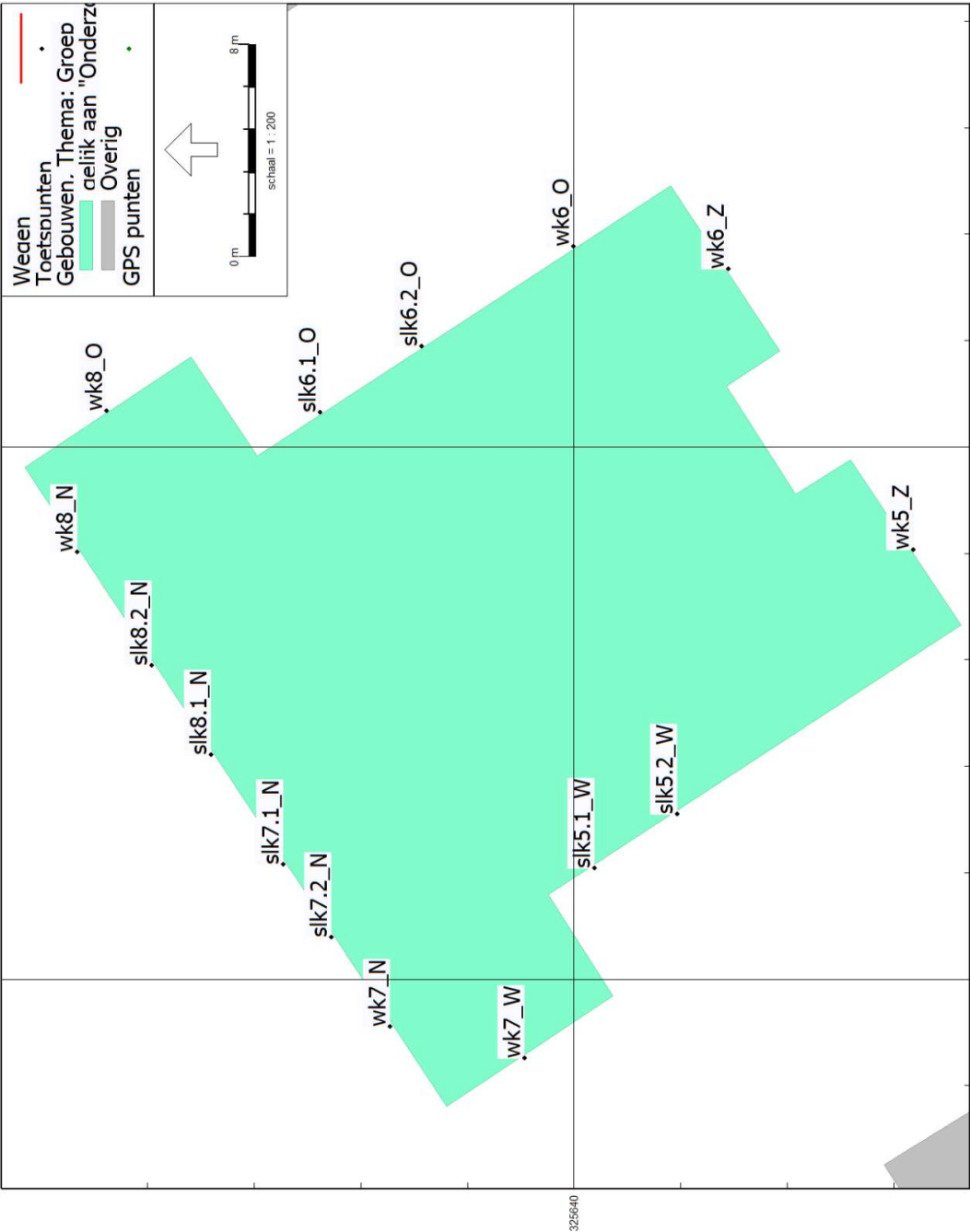
DGMR

Juliana Bernhardlaan, Hoensbroek

Bijlage 1

Invoergegevens rekenmodel

Toetspunten eerste verdieping





M.2023.0771

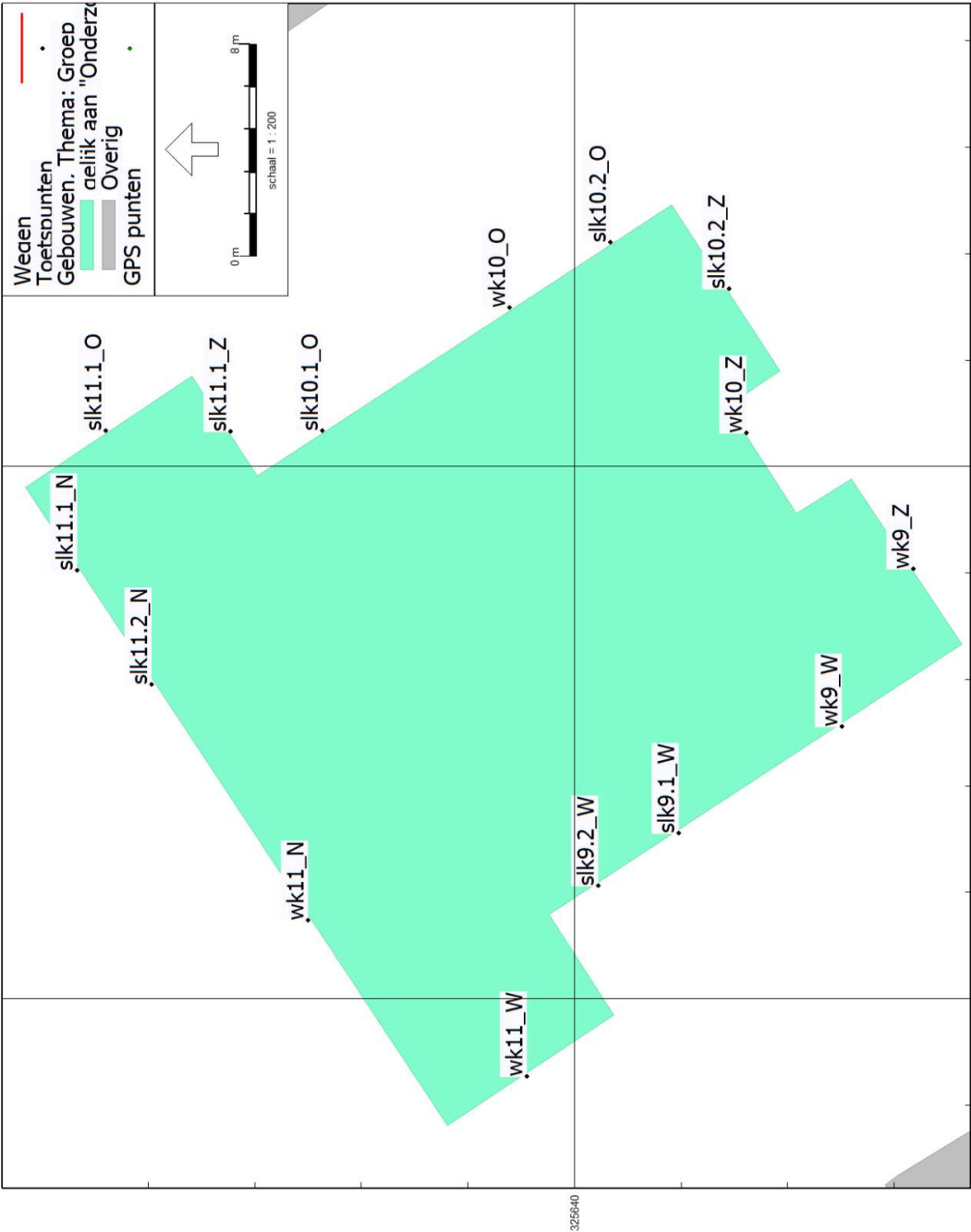
DGMR

Juliana Bernhardlaan, Hoensbroek

Bijlage 1

Invoergegevens rekenmodel

Toetspunten tweede verdieping





Juliana Bernhardlaan, Hoensbroek
M.2023.0771

Model:	Berekening										
Groep:	Geluidsbelasting - Juliana Bernhardlaan										
	(hoofdgroep)										
	Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaal - RMG-2012, wegverkeer										
Naam	Onschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel	
wk1_2		0,00	Relatief	1,40	--	--	--	--	--	Ja	
sik1.2_2		0,00	Relatief	1,40	--	--	--	--	--	Ja	
wk1_w		0,00	Relatief	1,40	--	--	--	--	--	Ja	
sik1.1_w		0,00	Relatief	1,40	--	--	--	--	--	Ja	
wk2_2		0,00	Relatief	1,40	--	--	--	--	--	Ja	
wk2_o		0,00	Relatief	1,40	--	--	--	--	--	Ja	
sik2.1_o		0,00	Relatief	1,40	--	--	--	--	--	Ja	
sik2.2_o		0,00	Relatief	1,40	--	--	--	--	--	Ja	
wk3_w		0,00	Relatief	1,40	--	--	--	--	--	Ja	
wk3_n		0,00	Relatief	1,40	--	--	--	--	--	Ja	
sik3.1_n		0,00	Relatief	1,40	--	--	--	--	--	Ja	
sik3.2_n		0,00	Relatief	1,40	--	--	--	--	--	Ja	
sik4.1_n		0,00	Relatief	1,40	--	--	--	--	--	Ja	
sik4.2_n		0,00	Relatief	1,40	--	--	--	--	--	Ja	
wk4_n		0,00	Relatief	1,40	--	--	--	--	--	Ja	
wk4_o		0,00	Relatief	1,40	--	--	--	--	--	Ja	
wk5_z		0,00	Relatief	4,30	--	--	--	--	--	Ja	
wk6_z		0,00	Relatief	4,30	--	--	--	--	--	Ja	
wk6_o		0,00	Relatief	4,30	--	--	--	--	--	Ja	
sik6.2_o		0,00	Relatief	4,30	--	--	--	--	--	Ja	
sik6.1_o		0,00	Relatief	4,30	--	--	--	--	--	Ja	
sik5.2_w		0,00	Relatief	4,30	--	--	--	--	--	Ja	
sik5.1_w		0,00	Relatief	4,30	--	--	--	--	--	Ja	
wk7_w		0,00	Relatief	4,30	--	--	--	--	--	Ja	
wk7_n		0,00	Relatief	4,30	--	--	--	--	--	Ja	
sik7.2_n		0,00	Relatief	4,30	--	--	--	--	--	Ja	
sik7.1_n		0,00	Relatief	4,30	--	--	--	--	--	Ja	
sik8.1_n		0,00	Relatief	4,30	--	--	--	--	--	Ja	
sik8.2_n		0,00	Relatief	4,30	--	--	--	--	--	Ja	
wk8_n		0,00	Relatief	4,30	--	--	--	--	--	Ja	
wk8_o		0,00	Relatief	4,30	--	--	--	--	--	Ja	
wk9_z		0,00	Relatief	8,20	--	--	--	--	--	Ja	
wk10_z		0,00	Relatief	8,20	--	--	--	--	--	Ja	
sik10.2_z		0,00	Relatief	8,20	--	--	--	--	--	Ja	
wk9_w		0,00	Relatief	8,20	--	--	--	--	--	Ja	



Juliana Bernhardlaan, Hoensbroek

M.2023.0771

Bijlage 1

Toetspunten

Model:	Berekening Geluidsbelasting - Juliana Bernhardlaan										
Groep:	(Hoordgroep) Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer										
Naam	Omschr.	Maalveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel	
slk9.1_W	0,00 Relatief	8,20	--	--	--	--	--	--	--	Ja	
slk9.2_W	0,00 Relatief	8,20	--	--	--	--	--	--	--	Ja	
wk11_W	0,00 Relatief	8,20	--	--	--	--	--	--	--	Ja	
slk10.2_O	0,00 Relatief	8,20	--	--	--	--	--	--	--	Ja	
wk10_O	0,00 Relatief	8,20	--	--	--	--	--	--	--	Ja	
slk10.1_O	0,00 Relatief	8,20	--	--	--	--	--	--	--	Ja	
slk11.1_O	0,00 Relatief	8,20	--	--	--	--	--	--	--	Ja	
slk11.1_Z	0,00 Relatief	8,20	--	--	--	--	--	--	--	Ja	
slk11.1_N	0,00 Relatief	8,20	--	--	--	--	--	--	--	Ja	
slk11.2_N	0,00 Relatief	8,20	--	--	--	--	--	--	--	Ja	
wk11_N	0,00 Relatief	8,20	--	--	--	--	--	--	--	Ja	



BIJLAGE 2

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

- resultaten
- resultaten maatregelen



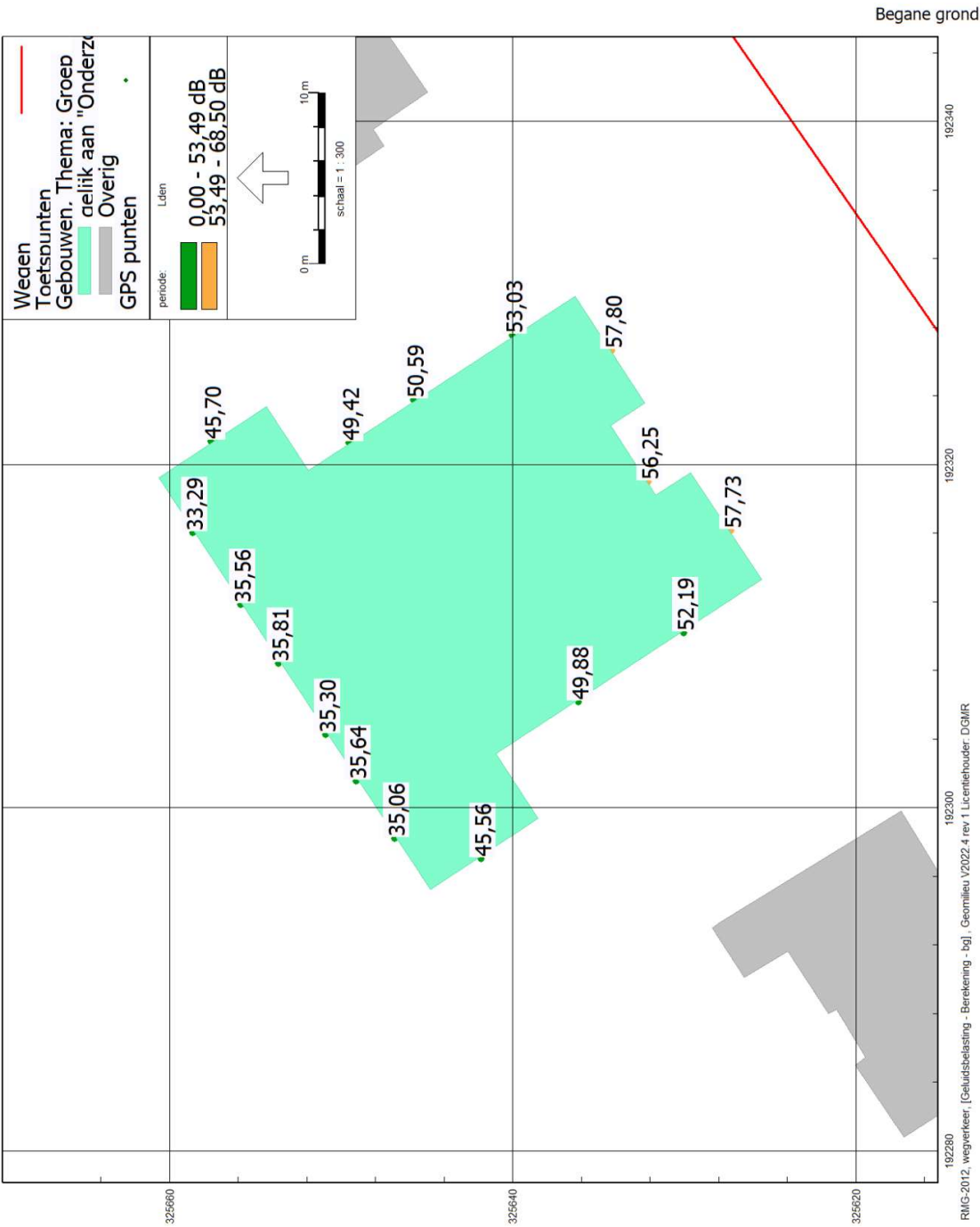
M.2023.0771

DGMR

Juliana Bernhardlaan, Hoensbroek

Bijlage 2

Resultaten geluidsbelasting





M.2023.0771

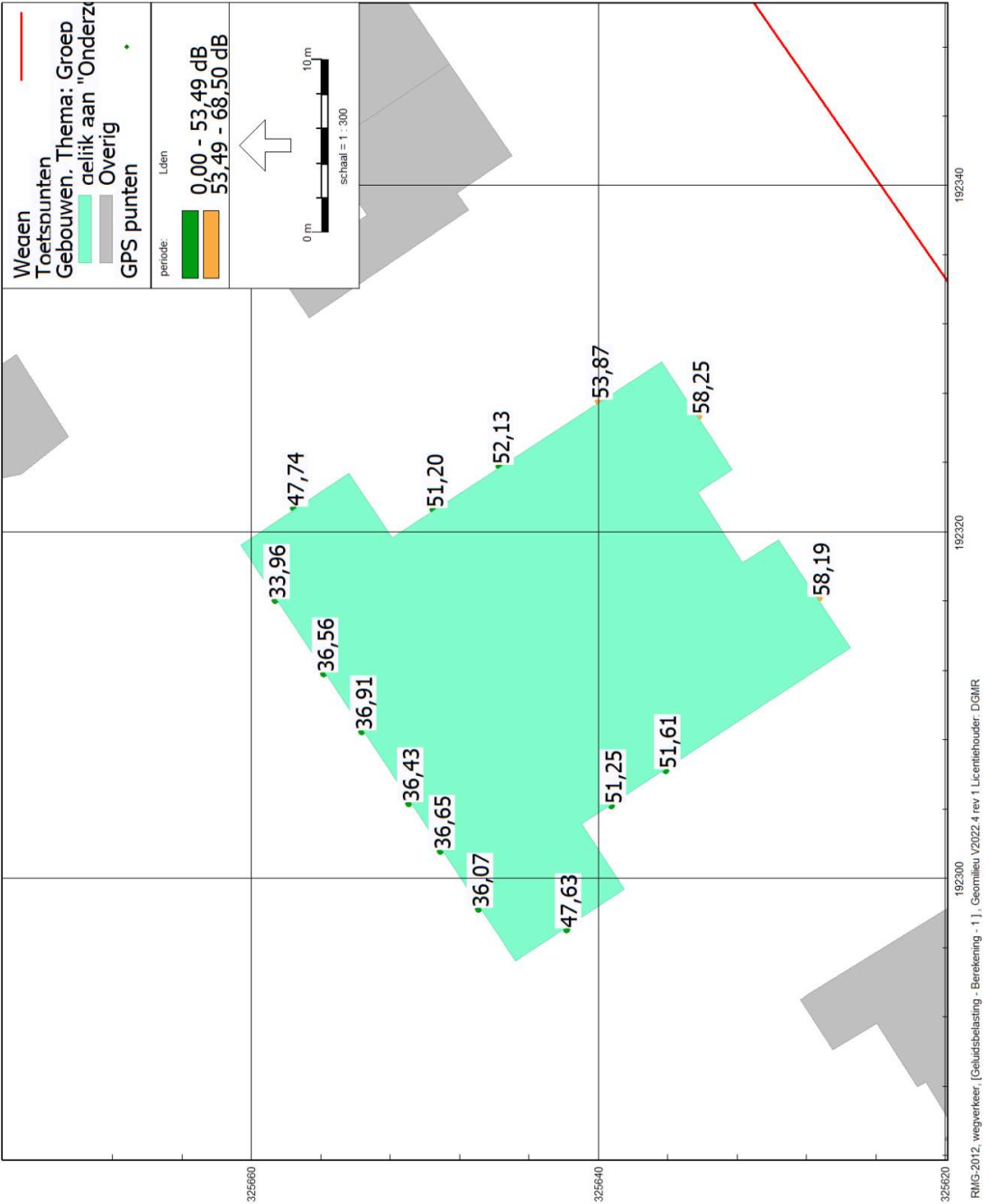
DGMR

Juliana Bernhardlaan, Hoensbroek

Bijlage 2

Resultaten geluidsbelasting

Eerste verdieping





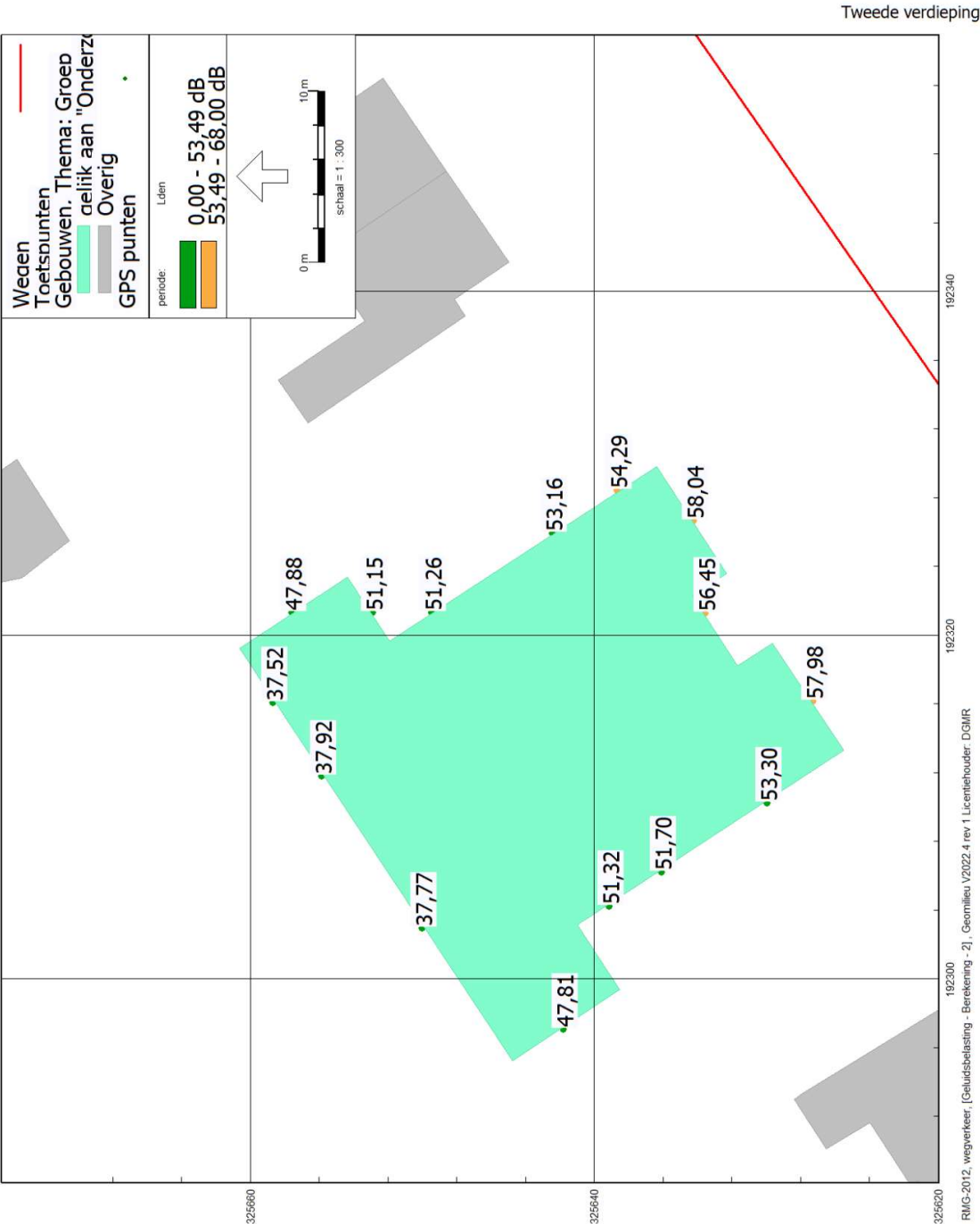
M.2023.0771

DGMR

Juliana Bernhardlaan, Hoensbroek

Bijlage 2

Resultaten geluidsbelasting





Juliana Bernhardlaan, Hoensbroek
M.2023.0771

Bijlage 2
Resultaten geluidsbelasting

Rapport:	Resultatenlabel
Model:	Berekening
Groep:	LAgg totaalresultaten voor toetspunten
Groepsreductie:	(hoofdgroep)
	Nee
Naam	
Toetspunt	Omschrijving
slk1.1_w_A	192306,20 325636,15 1,40 49,4 46,9 39,3 49,9
slk1.2_z_A	192319,04 325632,09 1,40 55,7 53,3 45,7 56,3
slk10.1_o	192321,37 325649,46 8,20 50,8 48,3 40,7 51,3
slk10.2_o	192328,45 325638,65 8,20 53,8 51,3 43,7 54,3
slk10.2_z	192326,70 325634,19 8,20 57,5 55,0 47,5 58,0
slk11.1_n	192316,10 325658,66 8,20 37,0 34,6 26,9 37,5
slk11.1_o	192321,36 325657,58 8,20 47,4 44,9 37,3 47,9
slk11.1_z	192321,33 325652,89 8,20 50,6 48,1 40,6 51,2
slk11.2_n	192311,84 325655,85 8,20 37,4 35,0 27,3 37,9
slk2.1_o_A	192321,32 325649,52 1,40 48,9 46,4 38,8 49,4
slk2.2_o_A	192323,79 325645,75 1,40 50,1 47,6 40,0 50,6
slk3.1_n_A	192304,31 325650,88 1,40 34,8 32,4 24,7 35,3
slk3.2_n_A	192301,59 325649,09 1,40 35,1 32,7 25,0 35,6
slk4.1_n_A	192308,46 325653,62 1,40 35,3 32,9 25,2 35,6
slk4.2_n_A	192311,85 325655,86 1,40 35,0 32,7 24,9 35,6
slk5.1_w_A	192304,19 325639,21 4,30 50,7 48,3 40,7 51,3
slk5.2_w_A	192306,23 325636,10 4,30 51,1 48,6 41,0 51,6
slk6.1_o_A	192321,32 325649,52 4,30 50,7 48,2 40,6 51,2
slk6.2_o_A	192323,82 325645,71 4,30 51,6 49,1 41,6 52,1
slk7.1_n_A	192304,34 325650,90 4,30 35,9 33,5 25,8 36,4
slk7.2_n_A	192301,60 325649,09 4,30 36,1 33,7 26,0 36,7
slk8.1_n_A	192308,47 325653,62 4,30 36,4 34,0 26,3 36,9
slk8.2_n_A	192311,82 325655,83 4,30 36,0 33,7 25,9 36,6
slk9.1_w_A	192306,25 325636,07 8,20 51,2 48,7 41,1 51,7
slk9.2_w_A	192304,27 325639,10 8,20 50,8 48,3 40,8 51,3
wk10_o_A	192325,98 325642,42 8,20 52,7 50,2 42,6 53,2
wk10_z_A	192321,29 325633,53 8,20 55,9 53,5 45,9 56,5
wk11_n_A	192302,97 325650,00 8,20 37,2 34,9 27,1 37,8
wk11_w_A	192297,09 325641,78 8,20 47,3 44,8 37,2 47,8
wk1_w_A	192310,21 325630,02 1,40 51,7 49,2 41,6 52,2
wk1_z_A	192316,17 325627,26 1,40 57,2 54,7 47,2 57,7



Rapport: Resultatentabel
Model: Berekening
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam	Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
wk2_O_A		192327,56	325640,00	1,40	52,5	50,0	42,5	53,0	
wk2_Z_A		192326,69	325634,19	1,40	57,3	54,8	47,2	57,8	
wk3_N_A		192298,24	325646,88	1,40	34,5	32,1	24,4	35,1	
wk3_W_A		192297,06	325641,83	1,40	45,1	42,6	35,0	45,6	
wk4_N_A		192316,06	325658,63	1,40	32,8	30,3	22,7	33,3	
wk4_O_A		192321,38	325657,57	1,40	45,2	42,7	35,1	45,7	
wk5_Z_A		192316,17	325627,26	4,30	57,7	55,2	47,6	58,2	
wk6_O_A		192327,56	325640,00	4,30	53,4	50,9	43,3	53,9	
wk6_Z_A		192326,71	325634,20	4,30	57,7	55,3	47,7	58,3	
wk7_N_A		192298,25	325646,88	4,30	35,5	33,2	25,5	36,1	
wk7_W_A		192297,06	325641,83	4,30	47,1	44,6	37,1	47,6	
wk8_N_A		192316,06	325658,63	4,30	33,5	31,0	23,4	34,0	
wk8_O_A		192321,39	325657,55	4,30	47,2	44,7	37,2	47,7	
wk9_W_A		192310,26	325629,95	8,20	52,8	50,3	42,7	53,3	
wk9_Z_A		192316,18	325627,27	8,20	57,5	55,0	47,4	58,0	

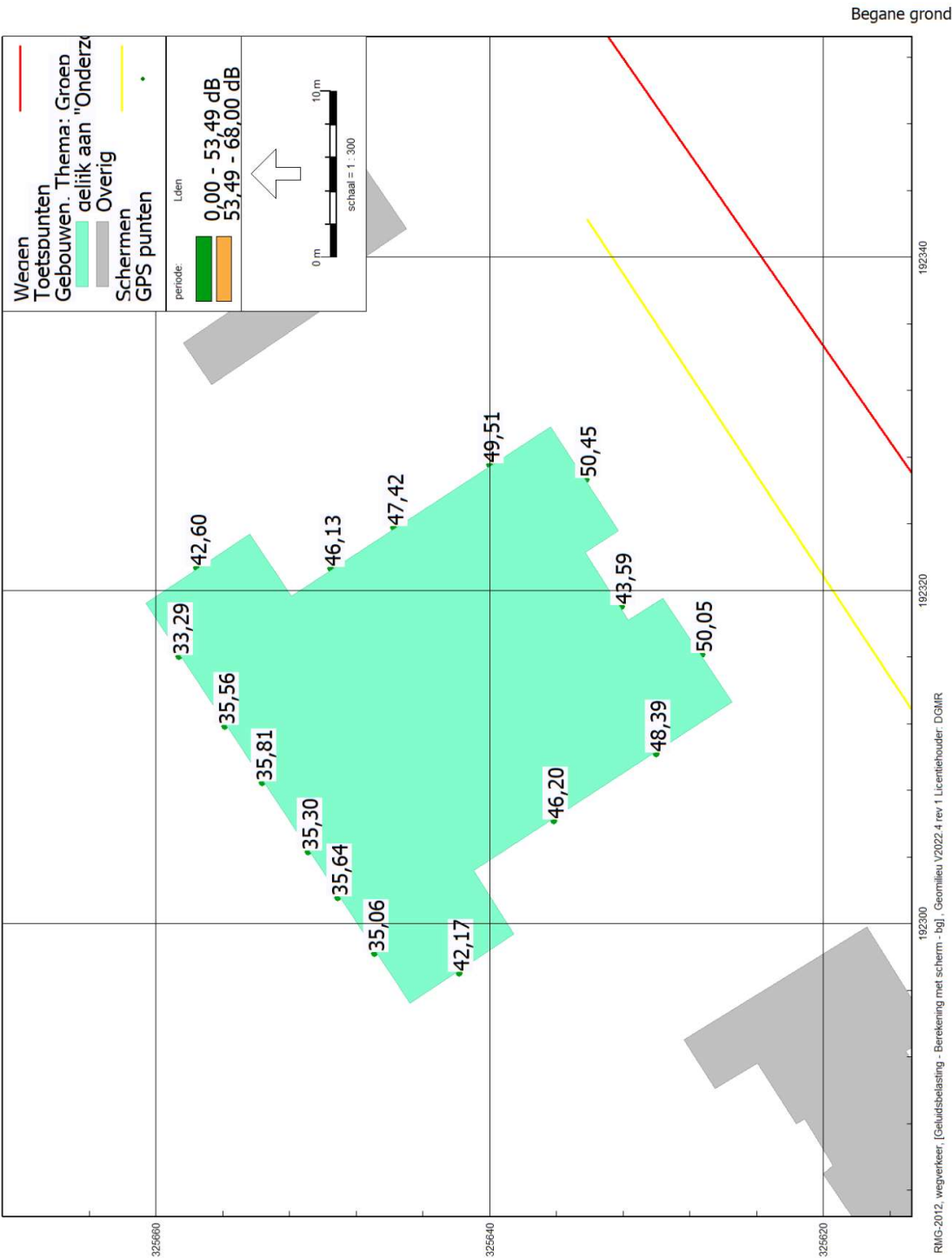


M.2023.0771

Bijlage 2

Juliana Bernhardlaan, Hoensbroek

Resultaten geluidsbelasting met scherm





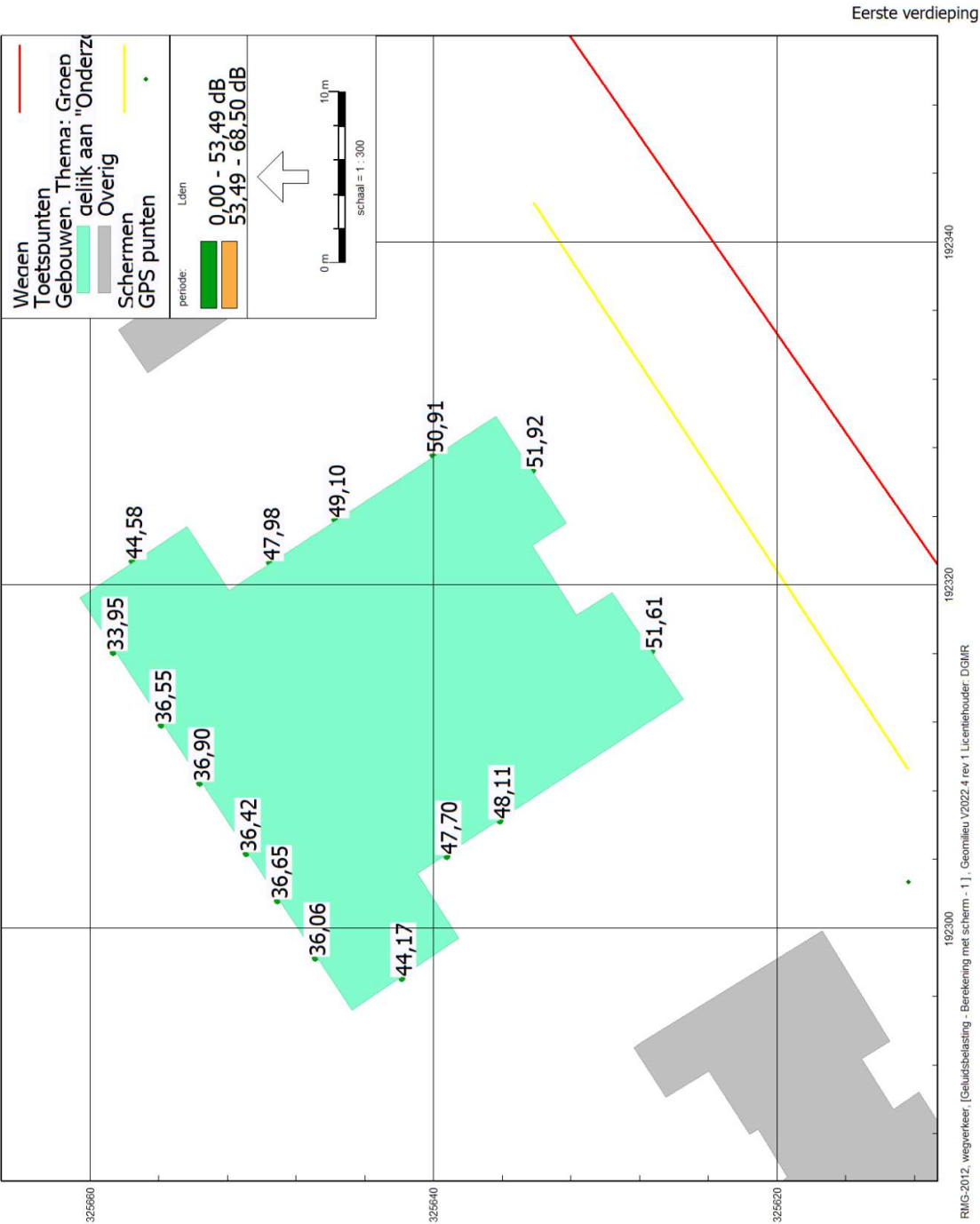
M.2023.0771

DGMR

Juliana Bernhardlaan, Hoensbroek

Bijlage 2

Resultaten geluidsbelasting met scherm





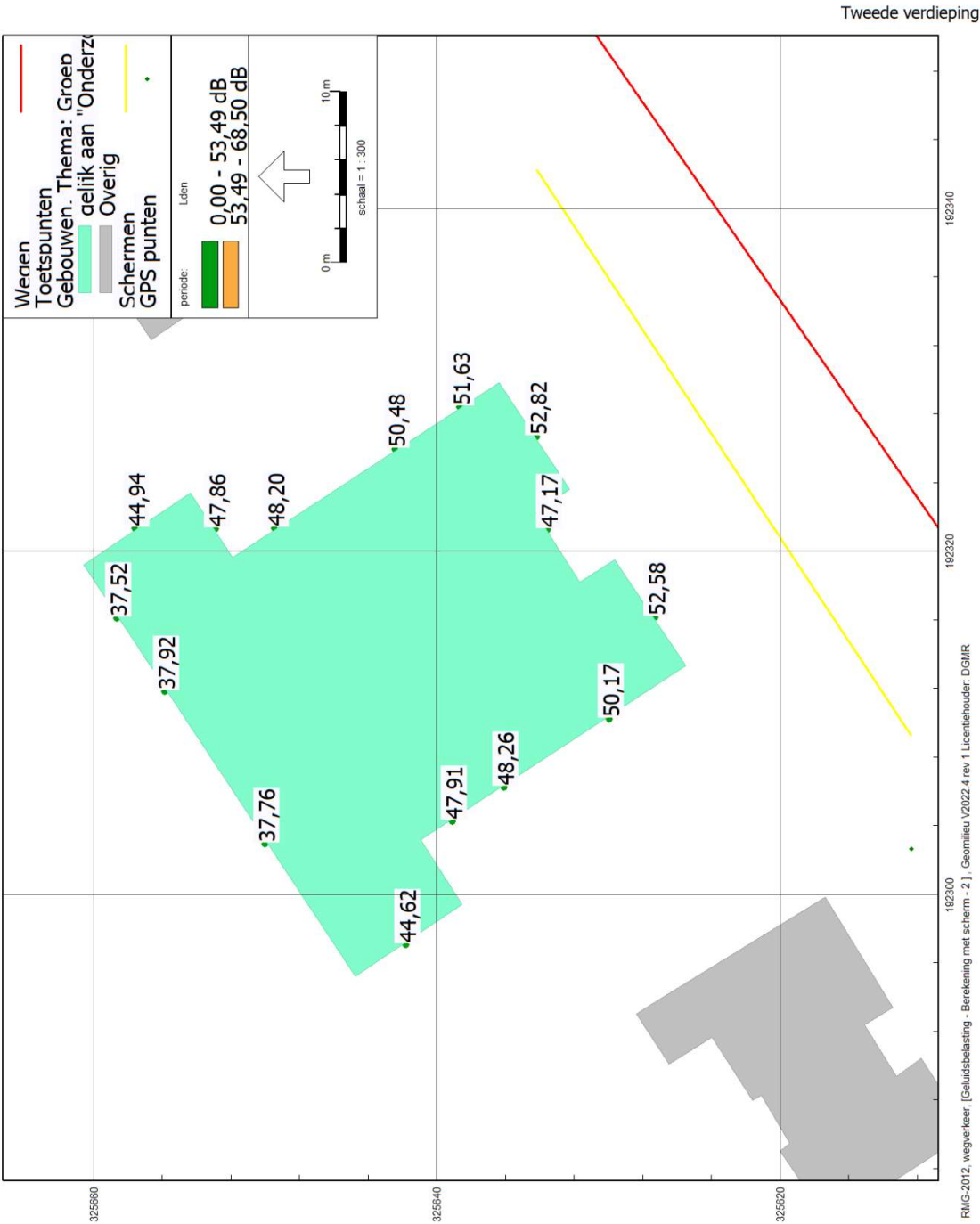
M.2023.0771

DGMR

Juliana Bernhardlaan, Hoensbroek

Bijlage 2

Resultaten geluidsbelasting met scherm





Rapport:	Resultatentabel
Model:	Berekening met scherm
Groep:	L1eq totaalresultaten voor toetspunten
Groepsreductie:	(hoofdgroep) Nee
Naam	
Toetspunt	Omschrijving
Naam	X
Y	Hoogte
Daag	Avond
Nacht	Lden
slk1.1_w_A	192306,20 325636,15 1,40 45,7 43,2 35,6 46,2
slk1.2_z_A	192319,04 325632,09 1,40 43,1 40,6 33,0 43,6
slk10.1_o_	192321,37 325649,46 8,20 47,7 45,2 37,6 48,2
slk10.2_o_	192328,45 325638,65 8,20 51,1 48,6 41,1 51,6
slk10.2_z_	192326,70 325634,19 8,20 52,3 49,8 42,2 52,8
slk11.1_n_	192316,10 325658,66 8,20 37,0 34,6 26,9 37,5
slk11.1_o_	192321,36 325657,58 8,20 44,4 41,9 34,4 44,9
slk11.1_z_	192321,33 325652,89 8,20 47,4 44,8 37,3 47,9
slk11.2_n_	192311,84 325655,85 8,20 37,4 35,0 27,3 37,9
slk2.1_o_A	192321,32 325649,52 1,40 45,6 43,1 35,6 46,1
slk2.2_o_A	192323,79 325645,75 1,40 46,9 44,4 36,9 47,4
slk3.1_n_A	192304,31 325650,88 1,40 34,8 32,4 24,7 35,3
slk3.2_n_A	192301,59 325649,09 1,40 35,1 32,7 25,0 35,6
slk4.1_n_A	192308,46 325653,62 1,40 35,3 32,9 25,2 35,8
slk4.2_n_A	192311,85 325655,86 1,40 35,0 32,7 24,9 35,6
slk5.1_w_A	192304,19 325639,21 4,30 47,2 44,7 37,1 47,7
slk5.2_w_A	192306,23 325636,10 4,30 47,6 45,1 37,5 48,1
slk6.1_o_A	192321,32 325649,52 4,30 47,5 45,0 37,4 48,0
slk6.2_o_A	192323,82 325645,71 4,30 48,6 46,1 38,5 49,1
slk7.1_n_A	192304,34 325650,90 4,30 35,9 33,5 25,8 36,4
slk7.2_n_A	192301,60 325649,09 4,30 36,1 33,7 26,0 36,7
slk8.1_n_A	192308,47 325653,62 4,30 36,4 34,0 26,3 36,9
slk8.2_n_A	192311,82 325655,83 4,30 36,0 33,7 25,9 36,6
slk9.1_w_A	192306,25 325636,07 8,20 47,8 45,2 37,7 48,3
slk9.2_w_A	192304,27 325639,10 8,20 47,4 44,9 37,3 47,9
wk10_o_A	192325,98 325642,42 8,20 50,0 47,5 39,9 50,5
wk10_z_A	192321,29 325633,53 8,20 46,7 44,1 36,6 47,2
wk11_n_A	192302,97 325650,00 8,20 37,2 34,9 27,1 37,8
wk11_w_A	192297,09 325641,78 8,20 44,1 41,6 34,1 44,6
wk1_w_A	192310,21 325630,02 1,40 47,9 45,4 37,8 48,4
wk1_z_A	192316,17 325627,26 1,40 49,5 47,1 39,5 50,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouders: DGMR

16-6-2023 10:30:51



Juliana Bernhardlaan, Hoensbroek
M.2023.0771

Bijlage 2
Resultaten geluidsbelasting met scherm

Rapport: Resultatentabel
Model: Berekening met scherm
L1Aeq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep: Nee
Groepsreductie: Nee

Naam	Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
wk2_o_a	192327,56	325640,00	1,40	49,0	46,5	38,9	49,5		
wk2_z_a	192326,69	325634,19	1,40	49,9	47,5	39,9	50,5		
wk3_n_a	192298,24	325646,88	1,40	34,5	32,1	24,4	35,1		
wk3_w_a	192297,06	325641,83	1,40	41,7	39,2	31,6	42,2		
wk4_n_a	192316,06	325658,63	1,40	32,8	30,3	22,7	33,3		
wk4_o_a	192321,38	325657,57	1,40	42,1	39,6	32,0	42,6		
wk5_z_a	192316,17	325627,26	4,30	51,1	48,6	41,0	51,6		
wk6_o_a	192327,56	325640,00	4,30	50,4	47,9	40,3	50,9		
wk6_z_a	192326,71	325634,20	4,30	51,4	48,9	41,4	51,9		
wk7_n_a	192298,25	325646,88	4,30	35,5	33,1	25,4	36,1		
wk7_w_a	192297,06	325641,83	4,30	43,7	41,2	33,6	44,2		
wk8_n_a	192316,06	325658,63	4,30	33,5	31,0	23,4	34,0		
wk8_o_a	192321,39	325657,55	4,30	44,1	41,6	34,0	44,6		
wk9_w_a	192310,26	325629,95	8,20	49,7	47,2	39,6	50,2		
wk9_z_a	192316,18	325627,27	8,20	52,1	49,6	42,0	52,6		



Resultatentabel								
Berekening refwegdek								
LAeq totaalresultaten voor toetspunten								
Model:								
Groep:								
Groepsreductie:								
Nee								
Naam	Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Daag	Avond	Nacht
								Lden
	slk1.1_w_A	192306,20	325636,15	1,40	53,1	50,9	43,1	53,7
	slk1.2_z_A	192319,04	325632,09	1,40	59,3	57,0	49,2	59,8
	slk10.1_o_A	192321,37	325649,46	8,20	54,3	52,1	44,3	54,9
	slk10.2_o_A	192328,45	325638,65	8,20	57,3	55,0	47,2	57,9
	slk10.2_z_A	192326,70	325634,19	8,20	61,0	58,7	50,9	61,6
	slk11.1_n_A	192316,10	325658,66	8,20	38,3	36,0	28,2	38,9
	slk11.1_o_A	192321,36	325657,58	8,20	50,9	48,6	40,8	51,5
	slk11.1_z_A	192321,33	325652,89	8,20	54,2	52,0	44,2	54,8
	slk11.2_n_A	192311,84	325655,85	8,20	38,7	36,4	28,6	39,2
	slk2.1_o_A	192321,32	325649,52	1,40	52,7	50,4	42,6	53,3
	slk2.2_o_A	192323,79	325645,75	1,40	53,8	51,5	43,7	54,4
	slk3.1_n_A	192304,31	325650,88	1,40	36,3	34,0	26,2	36,8
	slk3.2_n_A	192301,59	325649,09	1,40	37,0	34,8	27,0	37,6
	slk4.1_n_A	192308,46	325653,62	1,40	36,6	34,3	26,5	37,1
	slk4.2_n_A	192311,85	325655,86	1,40	36,3	34,1	26,2	36,9
	slk5.1_w_A	192304,19	325639,21	4,30	54,4	52,1	44,3	55,0
	slk5.2_w_A	192306,23	325636,10	4,30	54,7	52,5	44,7	55,3
	slk6.1_o_A	192321,32	325649,52	4,30	54,3	52,1	44,3	54,9
	slk6.2_o_A	192323,82	325645,71	4,30	55,2	53,0	45,2	55,8
	slk7.1_n_A	192304,34	325650,90	4,30	37,2	34,9	27,1	37,8
	slk7.2_n_A	192301,60	325649,09	4,30	37,8	35,5	27,7	38,4
	slk8.1_n_A	192308,47	325653,62	4,30	37,6	35,3	27,5	38,2
	slk8.2_n_A	192311,82	325655,83	4,30	37,3	35,1	27,3	37,9
	slk9.1_w_A	192306,25	325636,07	8,20	54,8	52,5	44,7	55,4
	slk9.2_w_A	192304,27	325639,10	8,20	54,4	52,2	44,4	55,0
	wk10_o_A	192325,98	325642,42	8,20	56,2	53,9	46,1	56,8
	wk10_z_A	192321,29	325633,53	8,20	59,4	57,1	49,4	60,0
	wk11_n_A	192302,97	325650,00	8,20	38,5	36,2	28,5	39,1
	wk11_w_A	192297,09	325641,78	8,20	50,9	48,6	40,8	51,4
	wk1_w_A	192310,21	325630,02	1,40	55,3	53,1	45,3	55,9
	wk1_z_A	192316,17	325627,26	1,40	60,7	58,5	50,7	61,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gevoegen

Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: DGMR

16-6-2023 10:31:32



Juliana Bernhardlaan, Hoensbroek
M.2023.0771

Bijlage 2
Resultaten geluidsbelasting met referentiewegdek

Rapport: Resultatentabel
Model: Berekening referentiek
Laaq totaalsresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam	Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	I den
wk2_O_A	192327,56	325640,00	1,40	56,1	53,9	46,1	56,7		
wk2_Z_A	192326,59	325634,19	1,40	60,8	58,5	50,8	61,4		
wk3_N_A	192298,24	325646,88	1,40	36,3	34,0	26,2	36,8		
wk3_W_A	192297,06	325641,83	1,40	48,8	46,6	38,8	49,4		
wk4_N_A	192316,06	325658,63	1,40	35,1	32,8	25,0	35,7		
wk4_O_A	192321,38	325657,57	1,40	48,9	46,7	38,9	49,5		
wk5_Z_A	192316,17	325627,26	4,30	61,1	58,9	51,1	61,7		
wk6_O_A	192327,56	325640,00	4,30	56,9	54,6	46,9	57,5		
wk6_Z_A	192326,71	325634,20	4,30	61,2	58,9	51,2	61,8		
wk7_N_A	192298,25	325646,88	4,30	37,0	34,8	27,0	37,6		
wk7_W_A	192297,06	325641,83	4,30	50,7	48,5	40,7	51,3		
wk8_N_A	192316,06	325658,63	4,30	35,2	32,8	25,1	35,7		
wk8_O_A	192321,39	325657,55	4,30	50,8	48,6	40,8	51,4		
wk9_W_A	192310,26	325629,95	8,20	56,3	54,1	46,3	56,9		
wk9_Z_A	192316,18	325627,27	8,20	60,9	58,7	50,9	61,5		

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: DGMR



BIJLAGE 3

Berekeningen geluidwering gevels



Juliana Bernardlaan

823-1212

VARIANT: Appartement 01**Geluidbelasting**

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	44,0	48,0	51,0	54,0	52,0	58,0

Verblijfsgebied: Woonkamer en slaapkamer**Eisen GA,k**

verblijfsgebied >= 25 dB

verblijfsruimte >= 23 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Woonkamer	42,10	29,8	28,2	29,8	Ja
slaapkamer	6,70	30,2	27,8	29,3	Ja
Totaal verblijfsgebied	48,80			30,0	Ja

Verblijfsruimte: Woonkamer

Vloeroppervlak	42,10 m ²	Maximale geluidsbelasting	58,0 dB
Vertrekhoogte	2,60 m	Geluidwering GA	29,8 dB
Volume	109,46 m ³	Binnenniveau Lbi	28,2 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	29,8 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : Voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL 0,0 dB parallel aan de weg (2)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D03319	Thermobel TG 6-12-6-12-6	8,30		28,5	21,5	24,9	35,9	43,3	39,7	31,5
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...	8,10		51,2	44,1	49,1	55,1	62,1	67,1	54,3
D02413	kozijn-steen: schuimband met afdeklat		21,40	50,0	48,8	48,8	48,8	48,8	48,8	48,9
D02428	ramen: enkele dichting door buisprofiel ...		8,40	45,0	47,9	47,9	47,9	47,9	47,9	48,0
Totaal		16,40		R' GA	21,4 21,9	24,8 25,3	35,3 35,8	41,1 41,6	38,6 39,1	31,3 31,8

Vlak 2 : linker zijgevel

Geluidniveaucorrectie CL 3,0 dB haaks op de weg, geen reflecties van gebouwen (1)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D03319	Thermobel TG 6-12-6-12-6	8,00		28,5	21,9	25,3	36,3	43,7	40,1	31,9
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...	9,40		51,2	43,7	48,7	54,7	61,7	66,7	53,9
D02413	kozijn-steen: schuimband met afdeklat		15,60	50,0	50,5	50,5	50,5	50,5	50,5	50,5
D02428	ramen: enkele dichting door buisprofiel ...		10,60	45,0	47,2	47,2	47,2	47,2	47,2	47,2
Totaal		17,40		R' GA	21,8 22,0	25,2 25,4	35,7 35,9	41,4 41,7	39,0 39,2	31,7 31,9

Vlak 3 : rechter zijgevel

Geluidniveaucorrectie CL 3,0 dB haaks op de weg, geen reflecties van gebouwen (1)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D03319	Thermobel TG 6-12-6-12-6	1,80		28,5	23,7	27,1	38,1	45,5	41,9	33,8
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...	4,20		51,2	42,5	47,5	53,5	60,5	65,5	52,8
D02413	kozijn-steen: schuimband met afdeklat		5,60	50,0	50,3	50,3	50,3	50,3	50,3	50,3
Totaal		6,00		R' GA	23,7 28,5	27,1 31,9	37,8 42,6	44,2 49,0	41,3 46,2	33,6 38,5



Juliana Bernardlaan

823-1212

Verblijfsruimte: slaapkamer

Vloeroppervlak	6,70 m ²	Maximale geluidsbelasting	58,0 dB
Vertrekhoogte	2,60 m	Geluidwering GA	30,2 dB
Volume	17,42 m ³	Binnenniveau L _{bi}	27,8 dB
Nagalmtijd T ₀	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA _k	29,3 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie C _g	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D03319	Thermobel TG 6-12-6-12-6	1,80		28,5	22,7	26,1	37,1	44,5	40,9	32,7
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...	2,90		51,2	43,1	48,1	54,1	61,1	66,1	53,3
D02413	kozijn-steen: schuimband met afdeklat		5,60	50,0	49,2	49,2	49,2	49,2	49,2	49,3
D02428	ramen: enkele dichting door buisprofiel ...		5,20	45,0	44,6	44,6	44,6	44,6	44,6	44,6
Totaal		4,70		R' GA	22,6 20,5	26,0 23,9	36,1 34,0	40,8 38,7	38,9 36,8	32,3 30,2



Juliana Bernardlaan

823-1212

VARIANT: Appartement 02**Geluidbelasting**

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	44,0	48,0	51,0	54,0	52,0	58,0

Verblijfsgebied: Woonkamer**Eisen GA,k**

verblijfsgebied >= 25 dB

verblijfsruimte >= 23 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Woonkamer	53,50	30,2	27,8	30,2	Ja
Totaal verblijfsgebied	53,50			30,2	Ja

Verblijfsruimte: Woonkamer

Vloeroppervlak	53,50 m ²	Maximale geluidsbelasting	58,0 dB
Vertrekhoogte	2,60 m	Geluidwering GA	30,2 dB
Volume	139,10 m ³	Binnenniveau Lbi	27,8 dB
Nagaltijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	30,2 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : Voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL 0,0 dB parallel aan de weg (2)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D03319	Thermobel TG 6-12-6-12-6	10,10		28,5	21,7	25,1	36,1	43,5	39,9	31,7
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...	11,00		51,2	43,8	48,8	54,8	61,8	66,8	54,1
D02413	kozijn-steen: schuimband met afdeklaf		27,00	50,0	48,9	48,9	48,9	48,9	48,9	49,0
D02428	ramen: enkele dichting door buisprofiel ...		13,60	45,0	46,9	46,9	46,9	46,9	46,9	47,0
Totaal		21,10		R' GA	21,7 22,1	25,0 25,5	35,5 35,9	41,1 41,5	38,7 39,1	31,5 31,9

Vlak 2 : Rechter zijgevel

Geluidniveaucorrectie CL 3,0 dB haaks op de weg, geen reflecties van gebouwen (1)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D03319	Thermobel TG 6-12-6-12-6	8,00		28,5	22,4	25,8	36,8	44,2	40,6	32,4
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...	11,50		51,2	43,3	48,3	54,3	61,3	66,3	53,5
D02413	kozijn-steen: schuimband met afdeklaf		15,60	50,0	51,0	51,0	51,0	51,0	51,0	51,0
D02428	ramen: enkele dichting door buisprofiel ...		10,60	45,0	47,6	47,6	47,6	47,6	47,6	47,7
Totaal		19,50		R' GA	22,3 23,1	25,7 26,5	36,2 37,0	41,9 42,7	39,5 40,2	32,2 32,9

Vlak 3 : Linker zijgevel

Geluidniveaucorrectie CL 3,0 dB haaks op de weg, geen reflecties van gebouwen (1)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D03319	Thermobel TG 6-12-6-12-6	1,80		28,5	23,7	27,1	38,1	45,5	41,9	33,8
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...	4,20		51,2	42,5	47,5	53,5	60,5	65,5	52,8
D02413	kozijn-steen: schuimband met afdeklaf		5,60	50,0	50,3	50,3	50,3	50,3	50,3	50,3
Totaal		6,00		R' GA	23,7 29,5	27,1 32,9	37,8 43,6	44,2 50,1	41,3 47,2	33,6 39,5



Juliana Bernardlaan

823-1212

VARIANT: Appartement 05**Geluidbelasting**

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	44,0	48,0	51,0	54,0	52,0	58,0

Verblijfsgebied: woonkamer**Eisen GA,k**

verblijfsgebied >= 25 dB

verblijfsruimte >= 23 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
woonkamer	47,80	31,8	26,2	31,5	Ja
Totaal verblijfsgebied	47,80			31,5	Ja

Verblijfsruimte: woonkamer

Vloeroppervlak	47,80 m²	Maximale geluidsbelasting	58,0 dB
Vertrekhoogte	2,60 m	Geluidwering GA	31,8 dB
Volume	124,28 m³	Binnenniveau Lbi	26,2 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	31,5 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL 0,0 dB parallel aan de weg (2)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D03319	Thermobel TG 6-12-6-12-6	3,70		28,5	22,1	25,5	36,5	43,9	40,3	32,1
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...	4,70		51,2	43,5	48,5	54,5	61,5	66,5	53,8
D02413	kozijn-steen: schuimband met afdeklaf		7,80	50,0	50,3	50,3	50,3	50,3	50,3	50,4
D02428	ramen: enkele dichting door buisprofiel ...		4,80	45,0	47,4	47,4	47,4	47,4	47,4	47,5
Totaal		8,40		R' GA	22,0 25,9	25,4 29,3	35,9 39,8	41,6 45,5	39,1 43,1	31,9 35,8

Vlak 2 : voorgevel balkon

Geluidniveaucorrectie CL 0,0 dB parallel aan de weg (2)

Gevelstructuurcorrectie Cg 6,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D03319	Thermobel TG 6-12-6-12-6	13,40		28,5	18,8	22,2	33,2	40,6	37,0	28,9
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...	1,10		51,2	52,2	57,2	63,2	70,2	75,2	62,4
D02413	kozijn-steen: schuimband met afdeklaf		16,00	50,0	49,6	49,6	49,6	49,6	49,6	49,6
D02428	ramen: enkele dichting door buisprofiel ...		11,10	45,0	46,2	46,2	46,2	46,2	46,2	46,2
Totaal		14,50		R' GA	18,8 26,4	22,2 29,8	32,9 40,5	39,2 46,7	36,3 43,9	28,8 36,3

Vlak 3 : linker zijgevel

Geluidniveaucorrectie CL 3,0 dB haaks op de weg, geen reflecties van gebouwen (1)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D03319	Thermobel TG 6-12-6-12-6	4,50		28,5	23,9	27,3	38,3	45,7	42,1	33,9
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...	11,10		51,2	42,5	47,5	53,5	60,5	65,5	52,7
D02413	kozijn-steen: schuimband met afdeklaf		5,60	50,0	54,4	54,4	54,4	54,4	54,4	54,5
D02428	ramen: enkele dichting door buisprofiel ...		4,20	45,0	50,7	50,7	50,7	50,7	50,7	50,7
Totaal		15,60		R' GA	23,8 25,1	27,2 28,5	37,8 39,1	44,0 45,2	41,3 42,5	33,8 35,0



Juliana Bernardlaan

823-1212

VARIANT: Appartement 09**Geluidbelasting**

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	44,0	48,0	51,0	54,0	52,0	58,0

Verblijfsgebied: woonkamer**Eisen GA,k**

verblijfsgebied >= 25 dB

verblijfsruimte >= 23 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
woonkamer	70,10	31,4	26,6	31,4	Ja
Totaal verblijfsgebied	70,10			31,4	Ja

Verblijfsruimte: woonkamer

Vloeroppervlak	70,10 m²	Maximale geluidsbelasting	58,0 dB
Vertrekhoogte	0,00 m	Geluidwering GA	31,4 dB
Volume	153,70 m³	Binnenniveau Lbi	26,6 dB
Nagaltijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	31,4 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL 0,0 dB parallel aan de weg (2)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D03319	Thermobel TG 6-12-6-12-6	1,60		28,5	27,0	30,4	41,4	48,8	45,2	37,1
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...	9,80		51,2	41,7	46,7	52,7	59,7	64,7	51,9
D02413	kozijn-steen: schuimband met afdeklat		5,20	50,0	53,4	53,4	53,4	53,4	53,4	53,5
D02428	ramen: enkele dichting door buisprofiel ...		4,80	45,0	48,8	48,8	48,8	48,8	48,8	48,8
Totaal		11,40		R' GA	26,8 30,4	30,2 33,8	40,2 43,7	44,9 48,5	43,2 46,7	36,6 40,1

Vlak 2 : loggiaevels

Geluidniveaucorrectie CL 2,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 6,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D03319	Thermobel TG 6-12-6-12-6	13,90		28,5	19,4	22,8	33,8	41,2	37,6	29,4
D00385	BP2c: Sandw PS-pl+pl.mat 50-65 mm	3,20		26,3	29,3	33,3	37,3	31,3	44,3	33,6
D02413	kozijn-steen: schuimband met afdeklat		22,80	50,0	48,8	48,8	48,8	48,8	48,8	48,8
D02428	ramen: enkele dichting door buisprofiel ...		12,80	45,0	46,3	46,3	46,3	46,3	46,3	46,3
Totaal		17,10		R' GA	19,0 26,7	22,4 30,2	31,9 39,7	30,7 38,4	36,1 43,8	27,9 35,7

Vlak 3 : linker zijgevel

Geluidniveaucorrectie CL 3,0 dB haaks op de weg, geen reflecties van gebouwen (1)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00305	Pannendak DH4: dakbeschot + min.wol	27,70		31,8	21,0	26,0	37,0	40,0	44,0	31,8
Totaal		27,70		R' GA	21,0 20,7	26,0 25,7	37,0 36,7	40,0 39,7	44,0 43,7	31,8 31,5

Vlak 4 : rechter zijgevel

Geluidniveaucorrectie CL 3,0 dB haaks op de weg, geen reflecties van gebouwen (1)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00305	Pannendak DH4: dakbeschot + min.wol	8,30		31,8	21,0	26,0	37,0	40,0	44,0	31,8
Totaal		8,30		R' GA	21,0 25,9	26,0 30,9	37,0 41,9	40,0 44,9	44,0 48,9	31,8 36,7



Juliana Bernardlaan

823-1212

VARIANT: Appartement 10**Geluidbelasting**

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	44,0	48,0	51,0	54,0	52,0	58,0

Verblijfsgebied: woonkamer en slaapkamer**Eisen GA,k**

verblijfsgebied >= 25 dB

verblijfsruimte >= 23 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
woonkamer	54,10	31,0	27,0	30,1	Ja
slaapkamer	22,50	27,5	30,5	27,5	Ja
Totaal verblijfsgebied	76,60			30,8	Ja

Verblijfsruimte: woonkamer

Vloeroppervlak	54,10 m²	Maximale geluidsbelasting	58,0 dB
Vertrekhoogte	0,00 m	Geluidwering GA	31,0 dB
Volume	124,90 m³	Binnenniveau Lbi	27,0 dB
Nagaltijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	30,1 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : loggiaevels

Geluidniveaucorrectie CL 2,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 6,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D03319	Thermobel TG 6-12-6-12-6	11,50		28,5	19,2	22,6	33,6	41,0	37,4	29,2
D00385	BP2c: Sandw PS-pl+pl.mat 50-65 mm	2,00		26,3	30,3	34,3	38,3	32,3	45,3	34,6
D02413	kozijn-steen: schuimband met afdeklat		19,20	50,0	48,5	48,5	48,5	48,5	48,5	48,5
D02428	ramen: enkele dichting door buisprofiel ...		12,80	45,0	45,2	45,2	45,2	45,2	45,2	45,3
Totaal		13,50		R' GA	18,9 26,7	22,3 30,2	32,0 39,9	31,5 39,4	35,9 43,8	28,0 35,9

Vlak 2 : rechter zijgevel

Geluidniveaucorrectie CL 0,0 dB parallel aan de weg (2)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00305	Pannendak DH4: dakbeschot + min.wol	19,80		31,8	21,0	26,0	37,0	40,0	44,0	31,8
Totaal		19,80		R' GA	21,0 21,2	26,0 26,2	37,0 37,2	40,0 40,2	44,0 44,2	31,8 32,1

Verblijfsruimte: slaapkamer

Vloeroppervlak	22,50 m²	Maximale geluidsbelasting	58,0 dB
Vertrekhoogte	0,00 m	Geluidwering GA	27,5 dB
Volume	42,00 m³	Binnenniveau Lbi	30,5 dB
Nagaltijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	27,5 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL 0,0 dB parallel aan de weg (2)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D03319	Thermobel TG 6-12-6-12-6	1,60		28,5	27,0	30,4	41,4	48,8	45,2	37,1
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...	9,80		51,2	41,7	46,7	52,7	59,7	64,7	51,9
D02413	kozijn-steen: schuimband met afdeklat		5,20	50,0	53,4	53,4	53,4	53,4	53,4	53,5
D02428	ramen: enkele dichting door buisprofiel ...		4,80	45,0	48,8	48,8	48,8	48,8	48,8	48,8
Totaal		11,40		R' GA	26,8 24,7	30,2 28,1	40,2 38,1	44,9 42,8	43,2 41,1	36,6 34,5



Juliana Bernardlaan

823-1212

Vlak 2 : rechter zijgevel

Geluidniveaucorrectie CL 3,0 dB haaks op de weg, geen reflecties van gebouwen (1)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00305	Pannendak DH4: dakbeschoot + min.wol	12,50		31,8	21,0	26,0	37,0	40,0	44,0	31,8
Totaal		12,50		R' GA	21,0 18,5	26,0 23,5	37,0 34,5	40,0 37,5	44,0 41,5	31,8 29,3

Vlak 3 : linker zijgevel

Geluidniveaucorrectie CL 3,0 dB haaks op de weg, geen reflecties van gebouwen (1)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00305	Pannendak DH4: dakbeschoot + min.wol	8,30		31,8	22,5	27,5	38,5	41,5	45,5	33,3
D03319	Thermobel TG 6-12-6-12-6	2,40		28,5	25,4	28,8	39,8	47,2	43,6	35,4
D00385	BP2c: Sandw PS-pl+pl.mat 50-65 mm	1,00		26,3	32,7	36,7	40,7	34,7	47,7	37,0
D02413	kozijn-steen: schuimband met afdeklat		6,80	50,0	52,4	52,4	52,4	52,4	52,4	52,4
D02428	ramen: enkele dichting door buisprofiel ...		6,40	45,0	47,6	47,6	47,6	47,6	47,6	47,7
Totaal		11,70		R' GA	20,4 18,2	24,8 22,5	34,5 32,3	33,4 31,2	39,5 37,3	30,1 27,9



Juliana Bernardlaan

823-1212

Specificatie gebruikte elementen en bronvermelding

<i>Id</i>	<i>Omschrijving</i>	<i>125</i>	<i>250</i>	<i>500</i>	<i>1000</i>	<i>2000</i>	<i>RA/DnA</i>	<i>Bron</i>
D00135	MS 3: Steenachtige spouw...	41,0	46,0	52,0	59,0	64,0	51,2	Verkeerslawaai en woningen '84
D00305	Pannendak DH4: dakbesc...	21,0	26,0	37,0	40,0	44,0	31,8	Verkeerslawaai en woningen '84
D00385	BP2c: Sandw PS-pl+pl.ma...	22,0	26,0	30,0	24,0	37,0	26,3	Verkeerslawaai en woningen '84
D02413	kozijn-steen: schuimband ...	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	Herziene Rekenmethode Gelui...
D02428	ramen: enkele dichting do...	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	Herziene Rekenmethode Gelui...
D03319	Thermobel TG 6-12-6-12-6	18,5	21,9	32,9	40,3	36,7	28,5	AGC Pocket