Onderbouwing geluidreducerende maatregelen



Contactpersoon: ing. M. (Machiel) Huisman | mhi@dgmr.nl | t 088-3467622

Colofon

Opdrachtgever	Gildenhof Zwolle V.O.F.
Contactpersoon opdrachtgever	C.S.A. (Chiel) Grieving U.N. (Urbain) van het Erve
Project	
Betreft	Akoestisch onderzoek
Uw kenmerk	-
Rapport	B.2021.0162.02.R002
Datum	20 maart 2025
Versie	004
Status	definitief
Uitgevoerd door	DGMR Bouw B.V. Weerdjesstraat 70 6811 JE Arnhem Postbus 153 6800 AD Arnhem
Contactpersoon	ing. M. (Machiel) Huisman 088 346 76 22 mhi@dgmr.nl
Auteur	ing. M. (Machiel) Huisman 088 346 76 22 mhi@dgmr.nl
Projectadviseur	ir. P.J. (Paul) van Bergen 088 346 75 67 BE@dgmr.nl
2e lezer/secr.	LHA|BDI

ir. P.J. (Paul) van Bergen
DGMR Bouw B.V.

Inleiding

Inleiding

In opdracht van Gildenhof Zwolle V.O.F heeft DGMR Bouw B.V. voor de nieuwbouw van fase 1 de geluidbelastingen op de gevel bepaald. Hieruit blijkt dat deze waarden hoger zijn dan de standaardwaarde, maar lager dan de grens-waarde volgens de omgevingswet. Om de inpassing van het plan mogelijk te maken is het noodzakelijk om compenserende maatregelen te treffen.

DGMR heeft de mogelijkheden onderzocht om binnen het architectonische beeld passende maatregelen te nemen om het geluid te reduceren. De overwegingen en resultaten hieruit worden meegenomen bij het nieuw te schrijven omgevingsplan voor deze locatie.

Dit rapport is bedoeld als onderbouwing voor het omgevingsplan, waarin niet alleen de akoestische aspecten maar ook de overige (omgevings)-aspecten worden behandeld. Hiermee worden te nemen maatregelen vastgesteld.

Uitgangspunten

Door OZ is een ontwerp gemaakt dat aansluit bij de gebiedsvisie van de gemeente Zwolle. Kenmerkend in dit ontwerp zijn de balkons op de verschillende gevels. In bijlage 1 zijn de kenmerkende plattegronden opgenomen.
De woningen worden ontwikkeld voor de woningcorporaties Openbaar Belang en SWZ.
Ter informatie zijn de plattegronden als bijlage bij dit rapport opgenomen.

Eisen

De gemeente Zwolle heeft (momenteel) geen strikte randvoorwaarden bij een overschrijding van de standaardwaarde. Dit komt deels door de verandering in regelgeving naar de omgevingswet op 1 januari van dit jaar. Op basis van het oude beleid wordt er gestreefd naar een goed woon- en leefklimaat voor de bewoner, onder meer door een geluidluwe buitenruimte en een geluidluwe gevel. Echter zijn ook in dit beleid geen harde kaders opgenomen.

Geluidbelastingen

De geluidbelastingen zijn door DGMR uitgerekend. Dit onderzoek is opgenomen in bijlage 2. Hieruit blijkt dat geluidbelastingen voor railverkeer onder de standaardwaarde blijven. Hiervoor zijn dan ook geen voorzieningen noodzakelijk.
Voor wegverkeer wordt de standaardwaarde wel overschreden, de hoogste geluidbelasting bedraagt 67 dB.
In onderstaande figuur zijn de geluidbelastingen per gevel weergegeven. Deze geluidbelastingen zijn berekend met de nieuwe rekenmethode volgens de omgevingswet.

Verder is beschouwd wat de mogelijkheden zijn voor maatregelen bij de bron of in de overdracht. Hieruit blijkt dat stil asfalt op de IJsselallee een reductie van 3 dB kan opleveren. Een scherm langs de IJsselallee levert alleen op de onderste bouwlagen een geluidreductie op.
Beide maatregelen zijn vanwege financiële redenen en beperkte efficiëntie niet verder doorgevoerd en dus niet opgenomen in onderstaande resultaten.
Daarom richt dit rapport zich op de maatregelen aan de gevel.

		Wegverkeer																				
			Noord							West				Zuid					Oost			
11	35,6			59	58					60		61				66	66				65		63
10	32,6			58	58					60		61				66	66				65		61
9	29,6			57	57					60		61				66	66				59		58
8	26,6		57	56	56					60		61				66	67	67			66	66	65
7	23,6		56	55	55					58		61				66	67	67			66	65	64
6	20,6		53	54	54					51		55				66	67	67			66	65	64
5	17,6		52	53	53	53				59	60	60		66		67	67	67			66	65	64
4	14,6		51	52	52	52				58	59	60		66		67	67	67			66	65	64
3	11,6		50	51	52	52				57	58	59		66		67	67	67			66	65	64
2	8,6		49	51	51	51				56	57	58		65		66	67	67			66	65	64
1	5,6		49	50	51	51				53	54	55		62		63	65	66			65	63	62
0	2		48															56			54	54	53

Geluidbelastingen wegverkeer

Stedenbouwkundig ontwerp

Het gebouw is samengesteld uit eenzijdig georiënteerde appartementen en tweezijdig georiënteerde hoekappartementen. Het merendeel van de appartementen heeft alleen gevels aan geluidbelaste zijdes. Idealiter heeft een appartement meerdere gevels waaronder één aan de 'stille zijde'. De keuze voor een alzijdig georiënteerd woonblok in plaats van een galerijflat of gesloten bouwblok is tot stand gekomen in de tenderfase. Het stedenbouw-kundig ontwerp van losstaande alzijdige volumes in een park vormt de drager van de gewonnen tenderinzending. In bijlage 2 zijn de kernwaarden van het stedenbouwkundig ontwerp uit de tenderinzending samengevat. Die kernwaarden zijn van belang om de toekomstige woonkwaliteit "wonen in een groen park" te waarborgen.
Alzijdige compacte volumes met een interne kernontsluiting vormen een familie van losstaande gebouwen met menselijke schaal in een groen stadspark. Deze visie met een woonkwaliteit voor de gehele buurt heeft de gemeente overtuigd om deze opzet als winnend tenderplan te selecteren.

Onderhoud

Een belangrijk aspect in de beheerskosten en het uiterlijk van een gebouw is de mogelijkheid tot onderhoud. Het is op de locatie van dit plan niet mogelijk om rondom aan het gebouw onderhoud te plegen vanaf het maaiveld. Vanwege de verschillende dakniveaus en de wens voor groene en/of blauwe (PV-panelen) daken is het lastig om een gevelonderhoudsinstallatie te integreren.
Er wordt dan ook gezocht naar een bouwkundig ontwerp dat van binnenuit onderhouden kan worden.

Bouwkundige maatregelen

Inleiding

De appartementen komen op een locatie met een hoge geluidbelasting op de gevels. Het borgen van een goed woon- en leefklimaat voor de toekomstige bewoners wordt daarom ook vanuit akoestisch oogpunt beschouwd.
In de basis moeten de woningen voldoen aan de eisen voor de geluidwering van de gevel volgens het Bbl. Hieruit volgt dat de gevel voldoende geluidwerend is om met de heersende geluidbelasting een binnenniveau van maximaal 33 dB(A) te kunnen realiseren. Deze situatie wordt bereikt met gesloten ramen.
De woningen worden voorzien van zowel koeling als mechanische ventilatie. Het is in de basis dan ook niet nodig om ramen te openen voor de toetreding van frisse lucht om extra te kunnen koelen of lucht te verversen.
Voor bewoners is het wenselijk om wel een raam open te kunnen zetten, zonder dat dit tot geluidhinder leidt. In de wetgeving is dit bedoeld voor het spuien van ongewenste vervuilde lucht, maar vanuit psychologisch oogpunt is het ook wenselijk om een raam te kunnen openen.

40% van de woningen is kleiner dan 50 m², vanuit het Bbl is het niet noodzakelijk om deze woningen van een privé buitenruimte te voorzien. Vanuit woonkwaliteit worden alle woningen wel voorzien van een buitenruimte. Voor de buitenruimte hebben de bewoners de keuze uit het eigen balkon, maar ook de geluidluwe buitenruimten om het plan heen. Het Gildenhof is onderdeel van het Willemskwartier Hanze-Oost in de Spoorzone Zwolle. De gemeente heeft in de visie "Openbare Ruimte Spoorzone" de identiteit en verblijfskwaliteit van dit gebied vastgelegd in een aantal ontwerpthema's, zie bijlage 2. Verschillende diverse woongebouwen worden in een groen park ingepast. Dit resulteert in hoogwaardige, prettige groene geluidluwe verblijfsplekken tussen de gebouwen.
Het Gildenhof zal gefaseerd gebouwd worden. Dit gebouw vormt de start van het Gildenhof. De landschapsarchitect van het Gildenhof ontwerpt ook een tijdelijke inrichtingsplan met een collectieve geluidluwe buitenruimte, deze is opgenomen in bijlage 3.

Maatregelen

Er zijn verschillende mogelijkheden om het geluid van buiten te reduceren zodat een raam opengezet kan worden. DGMR heeft deze verschillende mogelijkheden onderzocht in samenwerking met de architect en ontwikkelaar. Belangrijke aandachtspunten hierin zijn:

- Het moet ten goede komen aan de bewoner.
- Het reinigen vanuit de woning of vanaf het balkon.
- Het moet een robuust systeem zijn, wat over de levensduur van het gebouw zijn functie houdt.
- Het moet passen in het beeld van het 'Ontwikkelkader spoorzone' van de gemeente Zwolle.

De eerste externe maatregelen zijn de toevoeging van absorptie aan de onderzijde van de balkons (NRC > 0,8) en in de privacy schermen en het verglazen van de balustrades. Hiermee wordt het geluidniveau op het balkon met circa 3 dB gereduceerd. Deze reductie is een conservatieve aanname gebaseerd op de HRGG. Op de hogere verdiepingen is een balustrade van 1,2 meter benodigd, op de lagere verdiepingen mag deze lager zijn maar vanuit akoestisch en esthetisch oogpunt wordt deze op elke verdieping 1,2 meter.

De woningplattegronden zijn zo ingedeeld dat elke woning de grote slaapkamer aan de balkonzijde heeft. Deze slaapkamers krijgen bovendien een raam dat laag in de gevel zit, hiermee wordt er zoveel mogelijk gebruik gemaakt van de afscherming door de balustrade. In de afbeelding hiernaast is dit weergegeven. De geluidreductie ter plaatse van de buitenruimte is daarmee voor elke woning 3 dB, ter plaatse van het te openen deel van de slaapkamer wordt een geluidreductie van 9 dB gerealiseerd.
Het is mogelijk om maatregelen te nemen met een hogere geluidreductie. Bijvoorbeeld door de balustrade te verhogen, of het balkon zelfs helemaal afsluitbaar te maken. Dit heeft vanuit gebruik en thermisch comfort niet de voorkeur. Bewassing is dan niet meer volledig van binnenuit mogelijk, een afsluitbaar balkon (met glas) levert opwarming op wat ook niet wenselijk is.

Een andere optie om geluid te reduceren voor een te openen raam is een groot geluidreducerend rooster met daarachter een te openen deel. Dit levert weliswaar een hogere geluidreductie op, maar is in de praktijk minder comfortabel en heeft een minder psychologisch effect op een bewoner die een raam wil kunnen openen. Bovendien is dit esthetisch moeilijk inpasbaar omdat het een verdiepingshoog en dicht element is, wat ook lastig schoonmaakbaar is.

Voorstel

Er is dan ook voor gekozen om verder te gaan met de voorgestelde oplossing van de balustrade van 1,2 meter, het geluidabsorberende plafond, het lage te openen deel en de geluidabsorberende privacy schermen. Op de volgende pagina is de geluidbelasting op de gevels weergegeven waarin de 3 dB en 9 dB reducties zijn opgenomen.

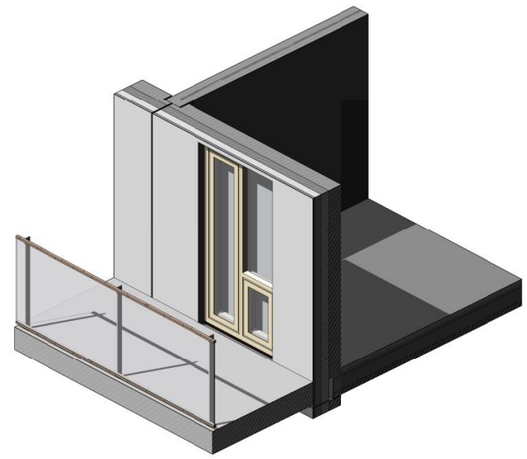
Onderbouwing geluidreductie

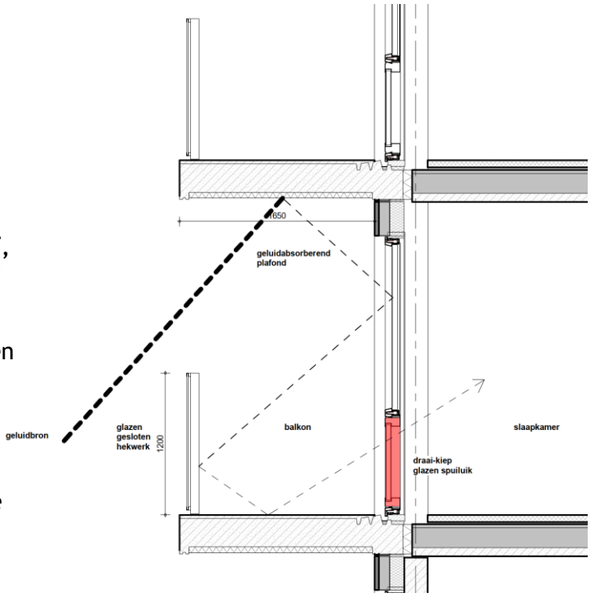
De geluidreductie van 9 dB ter plaatse van het spuiluik is gebaseerd op mock-up metingen uitgevoerd door DGMR. De (geanonimiseerde) rapportage van deze metingen is opgenomen in bijlage 5 van deze notitie.
De uitgangspunten voor de beoordeling zijn als volgt:

- Afstand tot de weg is circa 40 meter, de hoogte van de appartementen is 9 – 27 meter. Als invalshoek kan dan ook de positie 'midden' gehanteerd worden.
- De reductie met een absorberend plafond en balustrade van 1,2 meter is 8,2 dB, dit is groen omkaderd in de resultatentabel (bijlage 6).
- In de notitie wordt uitgegaan van een absorberend plafond met NRC $\geq$ 0,7, voor het Gildenhof wordt uitgegaan van $\geq$ 0,8.
- De Mock-up is een half inspringend balkon. De zijkanten van het balkon zijn akoestisch hard. Voor het Gildenhof wordt uitgegaan van absorberende privacyschermen, wat volledig absorberend is.

De toevoeging van absorptie op het balkon levert een extra reductie van circa 1 dB op. Dit is aangegeven met de oranje omkadering.

Op basis van de uitgangspunten wordt geconcludeerd dat de geluidreductie voor het Gildenhof 9 dB bedraagt.





Voorbeelden van een balkon met een laag te openen raam

Resultaten

In de afbeeldingen hiernaast zijn de resultaten weergegeven waarin is uitgegaan van een geluidreductie van 3 dB voor de buitenruimte en 8 dB voor het te openen deel.

Uit de resultaten blijkt dat de woningen met een balkon aan de noordzijde tot verdieping 9 voldoen aan de standaardwaarde (53 dB).
Dit geldt voor zowel de buitenruimte als het te openen deel.
Op verdieping 9 t/m 11 is er een overschrijding voor de buitenruimte ten opzichte van de standaardwaarde, maar ter plaatse van het te openen deel wordt wel voldaan aan de standaardwaarde. Hiermee wordt het doel van een geluidluwe gevel bereikt.
Voor de eenzijdig georiënteerde woningen aan de westzijde geldt hetzelfde als op verdieping 9 t/m 11 aan de noordzijde.

Op de zuid- en oostzijde wordt de standaardwaarde voor het te openen deel met circa 5 dB (maximaal 6 dB) overschreden. Vanzelfsprekend is ook het geluidniveau ter plaatse van de buitenruimte hoger dan de standaardwaarde.

Het samenspel van alle voorzieningen, zoals mechanische ventilatie, actieve koeling, akoestische afscherming, geluidabsorptie, laag geplaatste spuivoorziening ter plaatse van de slaapkamer en de groene leefomgeving zorgt voor een goed woon- en leefklimaat voor de toekomstige bewoners.

		Wegverkeer																		
		Noord				West			Zuid				Oost							
11	35,6		56	55		57		58			63	63			62		60
10	32,6		55	55		57		58			63	63			62		58
9	29,6		54	54		57		58			63	63			56		55
8	26,6	57	53	53		57		58			63	64	67		63	63	62
7	23,6	56	52	52		55		58			63	64	67		63	62	61
6	20,6	53	51	51		48		52			63	64	67		63	62	61
5	17,6	52	50	50	53	56	57	57	66		64	64	67		63	62	61
4	14,6	51	49	49	52	55	56	57	66		64	64	67		63	62	61
3	11,6	50	48	49	52	54	55	56	66		64	64	67		63	62	61
2	8,6	49	48	48	51	53	54	55	65		63	64	67		63	62	61
1	5,6	49	47	48	51	50	51	52	62		60	62	66		62	60	59
0	2	48											56		51	51	50

Geluidniveau ter plaatse van buitenruimten als gevolg van de glazen balustrade en het absorberende plafond.
De delen zonder balkon zijn grijs gemarkeerd.

Voorstel

Op basis van de resultaten wordt het volgende voorgesteld:

- Alle woningen worden voorzien van het geluidabsorberende plafond, het lage te openen raam, de glazen balustrade van 1,2 meter hoog en de privacy schermen worden geluidabsorberend uitgevoerd.
- Voor de woningen met een hogere geluidbelasting dan de standaardwaarde na deze maatregelen wordt een verruiming van 5 dB voor de geluidluwe gevel voorgesteld, dit betekent een maximum van 58 dB.
- De buitenruimte om het gebouw wordt zo ingericht dat deze ook gebruikt kan worden om in een geluidluwe omgeving te kunnen verblijven.

		Wegverkeer																		
		Noord				West			Zuid				Oost							
11	35,6		50	49		51		52			57	57			56		54
10	32,6		49	49		51		52			57	57			56		52
9	29,6		48	48		51		52			57	57			50		49
8	26,6	57	47	47		51		52			57	58	67		57	57	56
7	23,6	56	46	46		49		52			57	58	67		57	56	55
6	20,6	53	45	45		42		46			57	58	67		57	56	55
5	17,6	52	44	44	53	50	51	51	66		58	58	67		57	56	55
4	14,6	51	43	43	52	49	50	51	66		58	58	67		57	56	55
3	11,6	50	42	43	52	48	49	50	66		58	58	67		57	56	55
2	8,6	49	42	42	51	47	48	49	65		57	58	67		57	56	55
1	5,6	49	41	42	51	44	45	46	62		54	56	66		56	54	53
0	2	48											56		45	45	44

Geluidniveau ter plaatse van te openen ramen als gevolg van de glazen balustrade en het absorberende plafond en het lage raam. De delen zonder balkon/raam zijn grijs gemarkeerd.

Bijlage 1: Akoestisch onderzoek weg- en railverkeer

Akoestisch onderzoek Gildenhof in Zwolle

Onderzoek weg- en railverkeer

Status	**definitief**
Versie	001
Rapport	B.2021.0162.02.R001
Datum	14 februari 2025



Adviseurs voor bouw, industrie, verkeer, milieu en software

Colofon

Opdrachtgever	Gildenhof Zwolle v.o.f. Postbus 4 7500 AA ENSCHEDE
Contactpersoon opdrachtgever	C.S.A. (Chiel) Grieving U.N. (Urbain) van het Erve
Project Betreft Uw kenmerk	Dura Vermeer / Hanzebadlocatie Zwolle - Gildenhof Akoestisch onderzoek -
Rapport Datum Versie Status	B.2021.0162.02.R001 14 februari 2025 001 definitief
Uitgevoerd door	DGMR Bouw B.V. Weerdjesstraat 70 6811 JE Arnhem Postbus 153 6800 AD Arnhem
Contactpersoon	ing. M. (Machiel) Huisman 088 346 76 22 mhi@dgmr.nl
Auteur	N.A.M. (Nelly) Uitslag MSc 088 346 75 00 nui@dgmr.nl
Projectadviseur	ir. P.J. (Paul) van Bergen 088 346 75 67 BE@dgmr.nl
2e lezer/secr.	HL|BDI

Inhoud

1. Inleiding 4

2. Situatie 5
2.1 Omgeving 5
2.2 Het project 5

3. Beoordelingskader 7
3.1 Omgevingswet (BKL) 7
3.2 Geluidbeleid 7

4. Uitgangspunten 8
4.1 Verkeersgegevens 8
4.2 Railverkeer 8
4.3 Emplacement 9
4.4 Omgeving 10
4.5 Rekenmodel 10

5. Resultaten 11
5.1 Wegverkeer 11
5.2 Railverkeer 11
5.3 Emplacement 12
5.4 Gezamenlijk geluid 12
5.5 Cumulatief geluid 12
5.6 Geluid in de buitenruimte 13
5.7 Overzicht resultaten 14

6. Afweging 15
6.1 Bronmaatregelen 15
6.2 Overdrachtsmaatregelen 15
6.3 Geluidbeleid 15

7. Conclusie 16

Bijlagen
Bijlage 1 Brongegevens
Bijlage 2 Rekenmodel
Bijlage 3 Resultaten

1. Inleiding

De ontwikkeling van de voormalige locatie Hanzebad naar woningen past niet in de regels van het Omgevingsplan van de gemeente Zwolle. Een ruimtelijke procedure is nodig om dit mogelijk te maken.

Voor de invulling van het plangebied is een ontwerp opgesteld met meerdere woongebouwen. Het woongebouw in het zuidoosten wordt als eerste ontwikkeld.

Voorliggend onderzoek maakt de akoestische consequenties van het weg-, railverkeer en het emplacement op het nieuwe woongebouw inzichtelijk. De resultaten worden getoetst aan de kaders uit de omgevingswet.

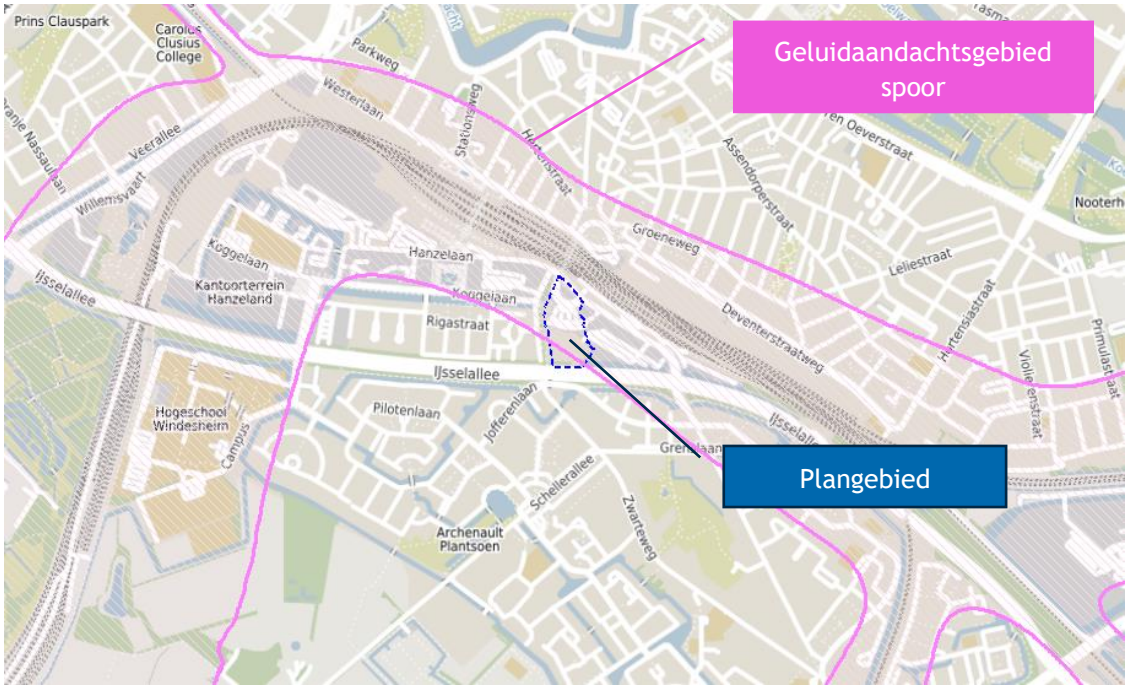
Leeswijzer
In hoofdstuk 2 bespreken we de situatie met in het beoordelingskader in hoofdstuk 3. De uitgangspunten staan in hoofdstuk 4. Hoofdstuk 5 bevat de resultaten van alle geluidbronnen. Geluidmaatregelen wegen we af in hoofdstuk 6. De conclusie staat in hoofdstuk 7.

k:\docb\2021\016202\b202101620zr001.docx 14-02-2025

2. Situatie

2.1 Omgeving

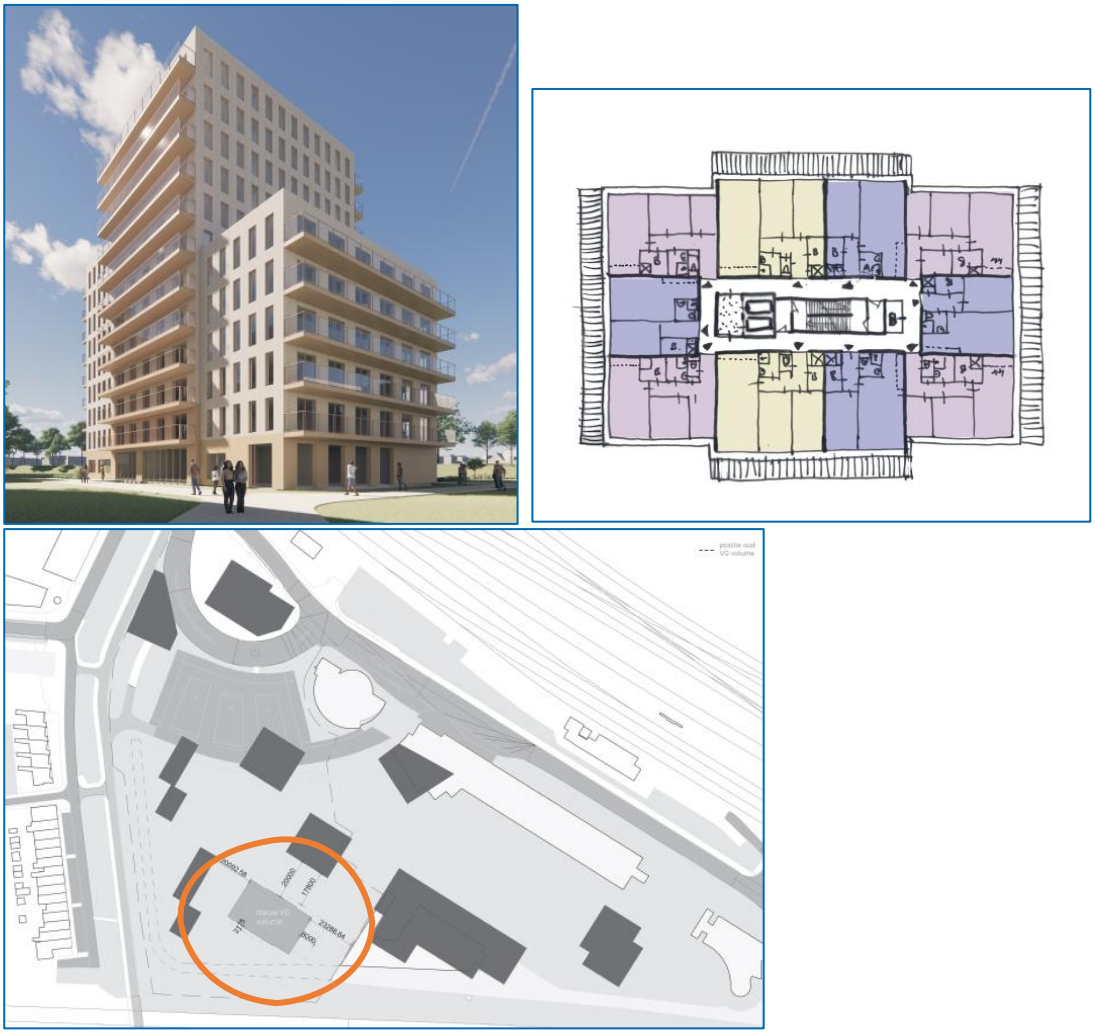
Het plangebied ligt tussen de IJsselallee en het stationsgebied van Zwolle. In de figuur is het geluidaandachtsgebied van de spoorlijn weergegeven. Het emplacement ligt ook in dit gebied en strekt zich over dit hele gebied uit. Direct rond het plangebied liggen de volgende wegen:
De IJsselallee, Hanzelaan, Koggelaan en de Van Karnebeektunnel.



figuur 1: ligging plangebied in omgeving

2.2 Het project

Door de opdrachtgever is een ontwerp (6 september 2024) voor het nieuwe woongebouw aangeleverd. Het gebouw bestaat uit een hoog deel (twaalf bouwlagen) en twee lagere delen (zes en negen bouwlagen) aan de oost- en westzijde.
Per verdieping zijn tien appartementen ingetekend, voor de bovenste bouwlagen zeven en vier appartementen. In de volgende figuren is het ontwerp weergegeven.
De rest van het plangebied is zonder gebouwen gemodelleerd.



figuur 2: impressie gebouw, indeling lagere verdiepingen en de ligging van het gebouw

3. Beoordelingskader

3.1 Omgevingswet (BKL)

Bij het toelaten van geluidgevoelige gebouwen binnen aandachtsgebieden moet de geluidkwaliteit aanvaardbaar zijn. De regels voor omgevingswaarden die de gemeente in het omgevingsplan hiervoor opneemt, borgen de aanvaardbaarheid en de geluidkwaliteit, gericht op de bescherming van de gezondheid. In het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) staan instructieregels die de gemeente moet toepassen voor het beschrijven van de geluidkwaliteit in het omgevingsplan. De waarden in paragraaf 5.1.4.2a.4 uit het Bkl vormen daarbij een basis.

De gemeente Zwolle heeft nog geen omgevingswaarden in het omgevingsplan opgenomen. Daarom toetsen wij het geluid aan de standaard- en grenswaarden uit het Bkl. In de onderstaande tabel zijn de waarden voor gemeentewegen en hoofdspoorwegen opgenomen.

tabel 1: overzicht standaardwaarden en grenswaarden opgenomen in het Bkl

Geluidbronsoort	Geluid L_{den} in dB vanwege de geluidbronsoort	
	Standaardwaarde	Grenswaarde
Gemeentewegen	53	70
Hoofdspoorwegen	55	65

Daarnaast moet ook het gezamenlijke en gecumuleerde geluid in het kader van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties (ETFAL) worden beoordeeld. In het kader van een ETFAL betrekken we ook een geluidluwe gevel.

Voor het emplacement toetsen wij aan de waarden uit het omgevingsplan, voor het langtijd-gemiddelde beoordelingsniveau is dit 50, 45 en 40 dB(A) in de dag-, avond- en nachtperiode.

3.2 Geluidbeleid

De gemeente Zwolle heeft in 2007 een beleidsregel hogere waarden en gebiedsgericht geluidbeleid vastgesteld. Met het ingaan van de omgevingswet zijn de waarden die in dit document genoemd worden niet direct meer te gebruiken. Onderstaand wordt een aantal relevante paragrafen uit dit beleid geciteerd waarin de randvoorwaarden voor het toelaten van hoger geluid op nieuwbouw worden besproken.

Beleidsregel Hogere waarden Weg geluidhinder (Zwolle) 2 april 2007
5.2
(..)
Burgemeester en wethouders zullen van de mogelijkheid tot het vaststellen van een hogere geluidsbelasting bij uitzondering slechts voorwaardelijk gebruik maken. Daar waar waarin toepassing van maatregelen, gericht op het terugbrengen van de verwachte geluidsbelasting van de gevel van de betrokken woningen of andere geluidsgevoelige bestemmingen tot de daarvoor geldende voorkeursgrenswaarde, onvoldoende doeltreffend zal zijn, dan wel overwegende bezwaren ontmoet van stedenbouwkundige, verkeers- of vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard, zal gebruik worden gemaakt van de in dit hoofdstuk genoemde ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting voor woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen. De voorwaarden zijn, afhankelijk van de geluidsbron.

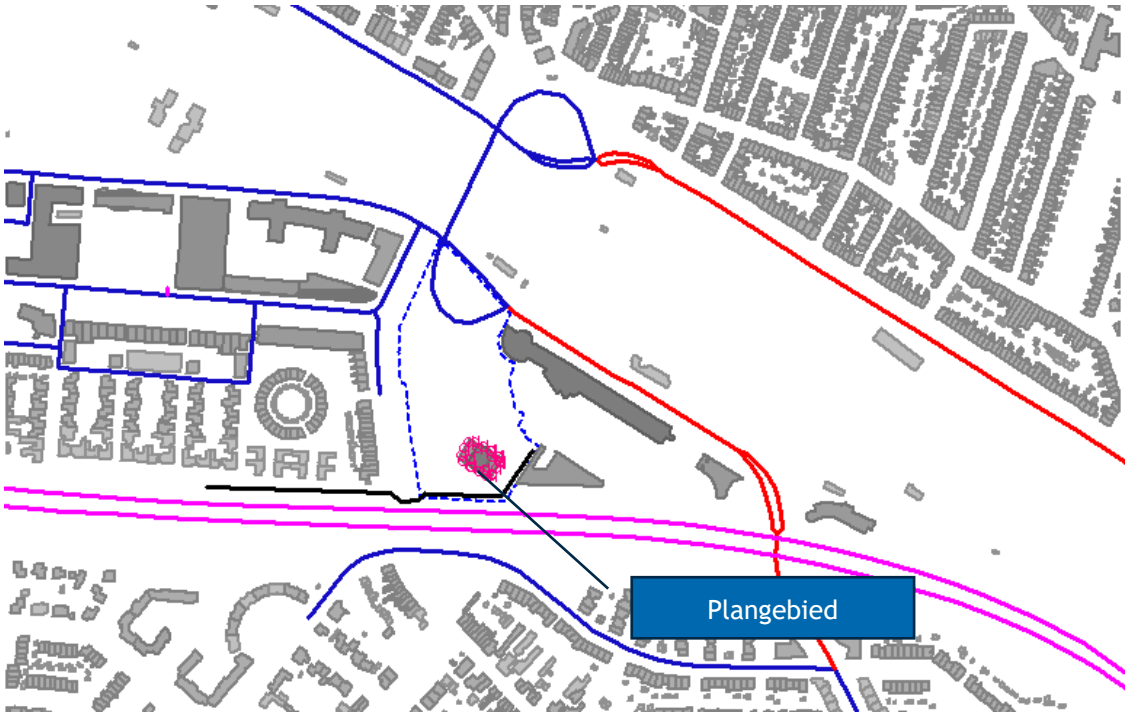
4. Uitgangspunten

4.1 Verkeersgegevens

Voor de verkeersgegevens is gebruikgemaakt van het verkeersmodel van de gemeente Zwolle.
De gegevens van de wegen rond het plangebied zijn opgenomen in het rekenmodel. Het betreft de IJsselallee, Hanzelaan, van Karnebeektunnel, Koggelaan en Stockholmstraat.
Gebruik is gemaakt van het verkeersmodel voor 2040 (Zwolle_geomilieu_ZwolleMilieu2040_v1.1.shp).
In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de belangrijkste gegevens van deze wegen.

tabel 2: verkeersgegevens 2040

Wegvak	Intensiteit	Rijsnelheid	Wegdek
Ijsselallee	47600	70 km/uur	Referentiewegdek (DAB)
Hanzelaan	3500-12350	30 - 50 km/uur	Referentiewegdek (DAB)
Van Karnebeektunnel	10625	30 km/uur	Referentiewegdek (DAB)
Koggelaan	800	30 km/uur	Referentiewegdek (DAB)



figuur 3: wegen rond plangebied

4.2 Railverkeer

Voor railverkeer is gebruikgemaakt van het geluidregister zoals gepubliceerd in het Geluidregister (CVGG, download 31-5-2024). Onderstaande figuur geeft een beeld van de ligging van het spoor en het plangebied.



figuur 4: ligging spoorwegen

4.3 Emplacement

Voor het emplacement is door Movares een model aangeleverd dat representatief is voor de vergunningssituatie van ProRail (aangeleverd in september 2024). Onderstaande figuur geeft een globale impressie van de geluidbronnen in het model.



figuur 5: geluidbronnen Emplacement

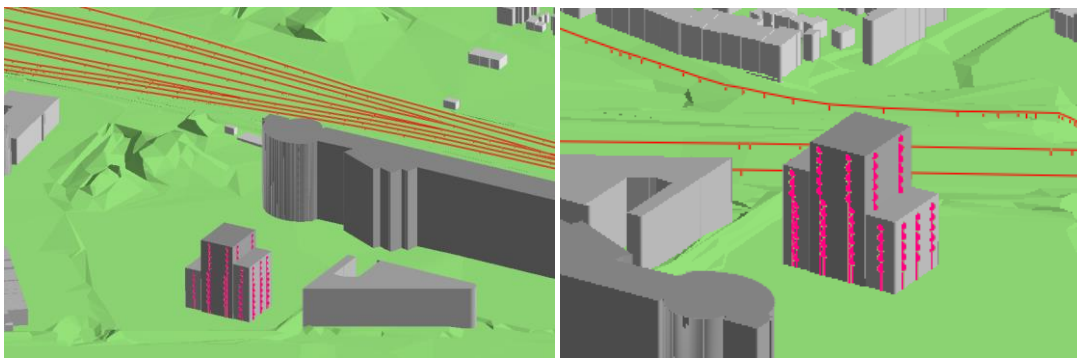
4.4 Omgeving

De gegevens voor de omgeving rond het plangebied zijn gebaseerd op het BAG, BGT en de dataset 3D-geluid. Hierbij zijn de akoestisch harde bodemgebieden met verschillende bodemfactoren ingevoerd, gebouwen met hoogtes en hoogtelijnen die de lokale hoogteverschillen representeren. De standaard bodemfactor van het model is 1, akoestisch absorberend. Het plangebied is met een bodemfactor 0,5 ingevoerd, half hard/half absorberend.

De IJsselallee ligt circa 1 meter hoger dan het plangebied. Langs de IJsselallee ligt een aarden wal van 2,5 meter hoog ten opzichte van de weg. Aan de westzijde staat bovenop deze wal nog een scherm. Ter hoogte van het plangebied is geen scherm aanwezig.

4.5 Rekenmodel

In onderstaande figuren wordt een 3D-impressie van de rekenmodellen gegeven.



figuur 6: impressie rail- en wegverkeersmodel

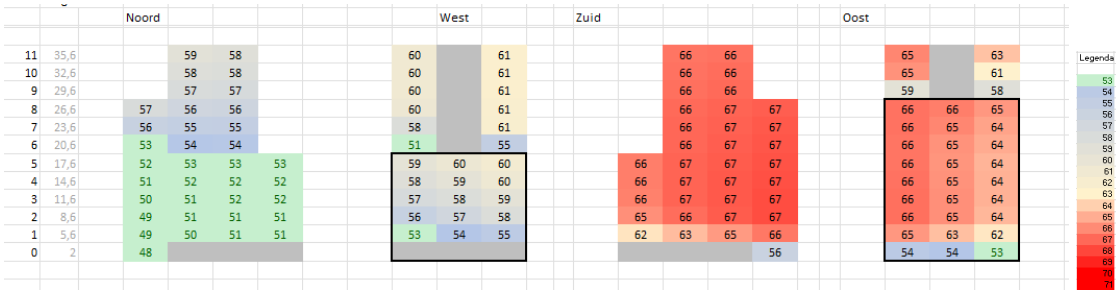
5. Resultaten

5.1 Wegverkeer

In onderstaande figuur zijn de resultaten van het wegverkeer op het ontwerp weergegeven. Het geluid van alle gemeentewegen tezamen vergelijken we met de standaardwaarde en de grenswaarde uit het Bkl.

Uit de figuren kan het volgende geconcludeerd worden:

- Op alle geveldelen wordt voldaan aan de grenswaarde van 70 dB. Dit betekent dat geen 'niet-geluidgevoelige gevels' (voorheen bekend als 'dove gevels') nodig zijn.
- Het hoogste geluid is 67 dB. Deze waarde wordt berekend op de zuidgevel van dertien appartementen. De oostgevel van deze appartementen heeft een geluid van 66 dB.
- Bij totaal 74 van de 86 appartementen is het geluid hoger dan de standaardwaarde.
  - Hiervan hebben elf appartementen ook een gevel met geluid onder de standaardwaarde (geluidluw).
  - De overige 63 appartementen hebben geen gevels met geluid onder de standaardwaarde.

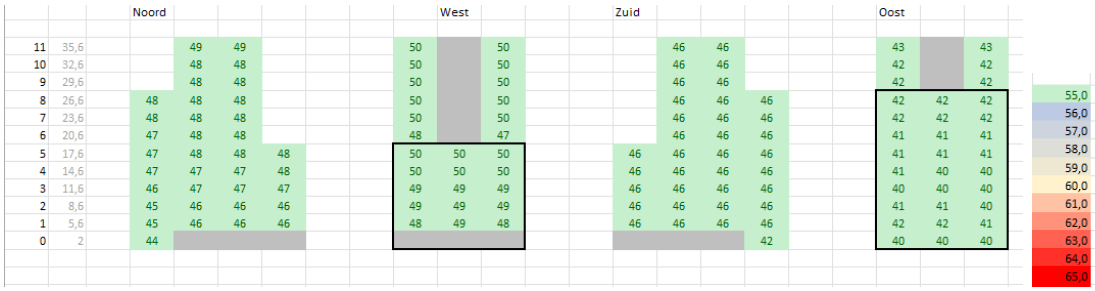


figuur 7: geluid door wegverkeer

5.2 Railverkeer

In onderstaande figuur zijn de resultaten van het railverkeer op het ontwerp weergegeven. Het geluid van het railverkeer vergelijken we met de standaardwaarde en de grenswaarde uit het Bkl. Uit de figuren kan het volgende geconcludeerd worden:

- Op alle geveldelen wordt voldaan aan de standaardwaarde van 55 dB.
- Het hoogste geluid is 50 dB. Deze waarde wordt berekend op de westgevel van zestien appartementen.

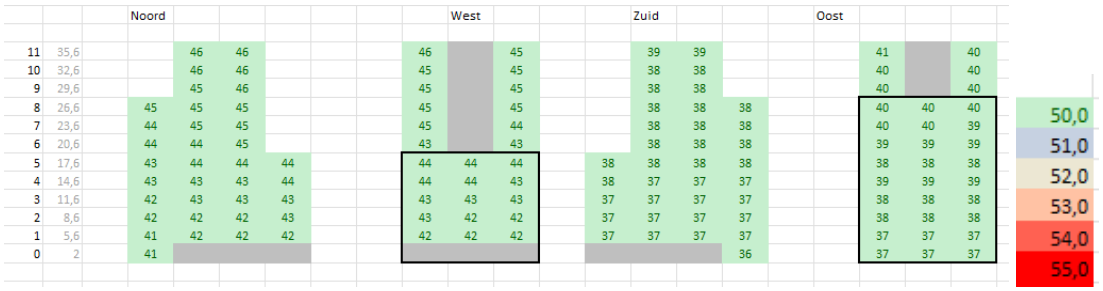


figuur 8: geluid door railverkeer

5.3 Emplacement

In onderstaande figuur zijn de resultaten van het emplacement op het ontwerp weergegeven.
Uit de figuren kan het volgende geconcludeerd worden:

- Op alle geveldelen wordt voldaan aan de standaardwaarde van 50 dB.
- Het hoogste geluid is 46 dB. Deze waarde wordt berekend op de noord/westgevel van vijf appartementen.



figuur 9: geluid door emplacement

5.4 Gezamenlijk geluid

In onderstaande figuur zijn de resultaten van het gezamenlijke geluid op het ontwerp weergegeven. Het betreft geluid van wegverkeer, railverkeer en het emplacement (energetisch opgeteld).
Uit de figuren kan het volgende geconcludeerd worden:

- Het hoogste geluid is 67 dB. Deze waarde wordt berekend op de zuidgevel van zeventien appartementen. De oostgevel van deze appartementen ondervindt geluid van 66 dB.



figuur 10: gezamenlijk geluid

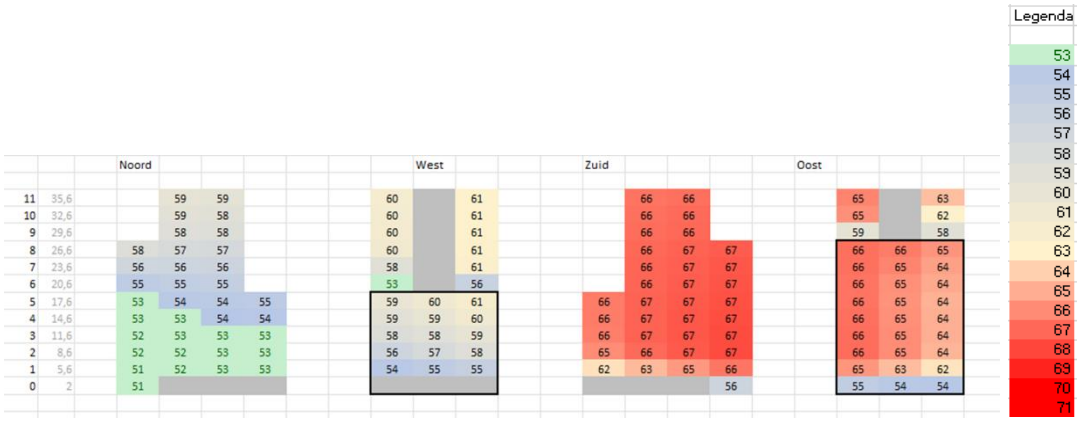
5.5 Cumulatief geluid

In onderstaande figuur zijn de resultaten van het cumulatieve geluid op het ontwerp weergegeven. Het betreft geluid van wegverkeer, railverkeer en het emplacement, opgeteld rekening houdend met de hinderlijkheid van de geluidbronnen zoals opgenomen in artikel 3.25 van de omgevingsregeling.
Uit de figuren kan het volgende geconcludeerd worden:

- Het hoogste gecumuleerde geluid is 67 dB. Deze waarde wordt berekend op de zuidgevel van zeventien appartementen. De oostgevel van deze appartementen heeft een gecumuleerde waarde van 66 dB.

k:\docs\b\2021\016202\b202101620 2r001.docx 14-02-2025

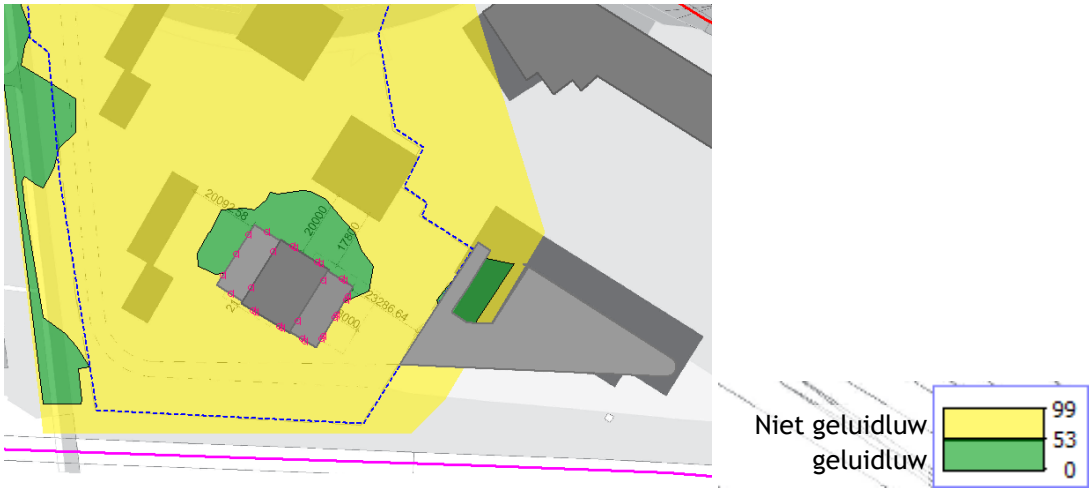
Vergelijken we de gecumuleerde waarden met de grenswaarde voor wegverkeer, dan voldoet deze.



figuur 11: cumulatief geluid

5.6 Geluid in de buitenruimte

In onderstaande figuur is de geluidcontour door wegverkeer op 1,5 meter hoogte weergegeven. Achter het gebouw voldoet het geluid aan de standaardwaarde. Hier kan een geluidluwe buitenruimte worden gerealiseerd waar men geluidluw kan verblijven. Het geluid door railverkeer en het emplacement voldoet op dit gebied ook aan de standaardwaarde. Hiermee wordt een beeld gegeven van het geluid in de buitenruimte op maaiveldniveau.



figuur 12: geluidcontour (wegverkeer) op 1.5 meter hoogte.

5.7 Overzicht resultaten

In onderstaande tabel is een samenvatting weergegeven van de resultaten van de verschillende bronsoorten.

tabel 3: aantal woningen per geluidklasse

Klasse	Wegverkeer	Railverkeer	Emplacement	Gezamenlijk geluid (voor geluidwering)	Cumulatief
<50 dB	2	86	86	0	0
50-53 dB	10	0	0	7	7
54-55 dB	5	0	0	9	9
56-60 dB	16	0	0	15	17
61-65 dB	21	0	0	23	21
66-67 dB	32	0	0	32	32
68 dB	0	0	0	0	0

k:\doc\b\2021\016202\b202101620 2r001.docx 14-02-2025

6. Afweging

Uit de resultaten volgt dat het wegverkeersgeluid boven de standaardwaarde is, maar voldoet aan de grenswaarde. Bron- en overdrachtsmaatregelen zijn onderzocht.

6.1 Bronmaatregelen

De initiatiefnemer van het bouwplan heeft geen invloed op het verkeer op de IJsselallee en daarmee de geluidemissie van de weg.

Als bronmaatregel is onderzocht wat het effect van het vervangen van het referentiewegdek op de IJsselallee voor een stiller wegdek (zoals een akoestisch geoptimaliseerd SMA) is.
Het geluid neemt hierdoor met 2 dB af. Hiermee kan niet op alle woningen worden voldaan aan de standaardwaarde. Ook met een meer geluidreducerend wegdek kan niet worden voldaan aan de standaardwaarde. Het aanbrengen van stiller wegdek brengt ook hoge kosten met zich mee en vergt ook aanvullend onderhoud. Het toepassen van een stiller wegdek over een relatief korte afstand zorg voor een ‘lappendeken’ van wegdeksoorten, wat tot problemen bij onderhoud leidt. Vanuit civieltechnisch oogpunt is het aanbrengen van een stiller wegdek dus niet haalbaar.

6.2 Overdrachtsmaatregelen

Gezien de beperkte hoeveelheid ruimte is het verschuiven van het gebouw niet mogelijk om hiermee de afstand tot de IJsselallee te vergroten.
Als overdrachtsmaatregel is het effect van schermmaatregelen beschouwd. Nu is al een aarden wal van 2,5 meter hoog aanwezig. Het verhogen van deze hoge aarden wal door het plaatsen van scherm tot 5 meter hoogte (boven de weg) langs de IJsselallee zorgt ervoor dat het geluid afneemt op een beperkt deel van de appartementen, veelal op de lagere verdiepingen. Voor de hogere bouwlagen heeft een scherm geen effect. Het hoger maken van het scherm is stedenbouwkundig/ landschappelijk niet wenselijk. Daarmee is het plaatsen van een scherm niet zinvol.

Bron- en overdrachtsmaatregelen die getroffen kunnen worden, zorgen er niet voor dat op het volledige gebouw kan worden voldaan aan de standaardwaarde.

6.3 Geluidbeleid

Ten aanzien van het geluidbeleid van de gemeente Zwolle zijn de volgende afwegingen te maken:

- Het plan betreft de invulling van het perceel van het voormalige Hanzebad, hiermee zorgt de woningbouw voor de invulling van een open plaats in de aanwezige bebouwing.
- Ook zorgt het gebouw voor afscherming naar de rest van het plan, dat in een later stadium ontwikkeld zal gaan worden.
- De locatie ligt nabij station Zwolle, daarmee is het plan goed met het OV bereikbaar.
- Bij de herontwikkeling van de Hanzebad-locatie wordt ook een landschappelijke inrichting gemaakt, waarbij de nodige aandacht is voor niet-akoestische factoren zoals groen in de omgeving, etc. Aan de zijde die niet naar de IJsselallee is gericht komt een gezamenlijke geluidluwe buitenruimte.

Een deel van de appartementen heeft een geluidluwe gevel. In het ontwerp worden aanvullende voorzieningen getroffen om voor meer woningen geluidluwe buitenruimte (balkons) en daarachterliggende gevels te verkrijgen. De uitwerking van deze voorzieningen is in een separate onderbouwing opgenomen en wordt in dit akoestisch onderzoek niet verder uitgewerkt.

7. Conclusie

De ontwikkeling van de voormalige locatie Hanzebad naar woningen past niet in de regels van het Omgevingsplan van de gemeente Zwolle. Een ruimtelijke procedure is nodig om dit mogelijk te maken. Voor de invulling van het plangebied is een ontwerp opgesteld met meerdere woongebouwen. Het woongebouw in het zuidoosten wordt als eerste ontwikkeld.

Uit het onderzoek voor dit woongebouw blijkt:
- Voor wegverkeer is het geluid voor een 74 van de 86 appartementen boven de standaardwaarde maar voldoet wel aan de grenswaarde. Het geluid van het wegverkeer is maximaal 67 dB. Hiervan hebben elf appartementen een andere gevel waar het geluid wel onder de standaard-waarde is (geluidluwe gevel).
- Voor railverkeer en het emplacement voldoet het geluid aan de standaardwaarde.
- Uit de berekeningen volgt dat voor alle bronsoorten het geluid voldoet aan de grenswaarde. Hierdoor zijn geen ‘niet geluidgevoelige gevels’ nodig.

Afweging ETFAL
Het plan wordt belast door het geluid van gemeentewegen. Het geluid van andere geluidbronnen (spoor en emplacement) is op dit plan niet hoger dan de standaardwaarde. Het gezamenlijke geluid wordt voornamelijk bepaald door de gemeentewegen en is maximaal 67 dB. Geluid-maatregelen zijn onderzocht, maar kunnen het geluid niet verminderen tot de standaardwaarde.

Achter het gebouw wordt een gezamenlijke geluidluwe buitenruimte gerealiseerd. De locatie ligt dichtbij station Zwolle, waardoor het plangebied met het OV goed bereikbaar is.

Vervolg
De gemeente Zwolle beoordeelt of de omgevingsplanactiviteit voldoet voor het aspect ‘geluid’ aan een evenwichtige toedeling van functies aan locaties (ETFAL) en kan dit onderzoek daarbij gebruiken.

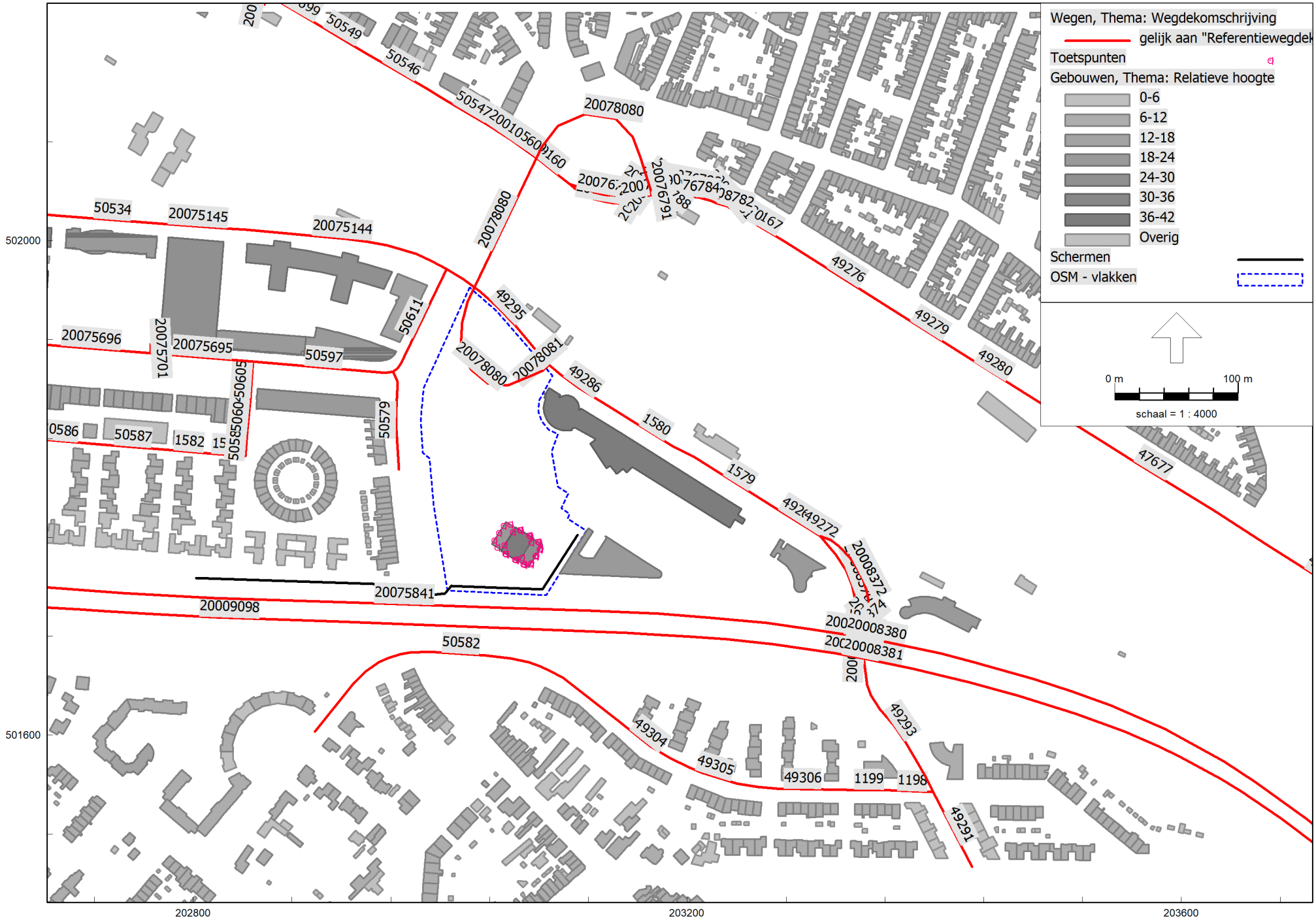
Voor de omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen toont de ontwikkelaar aan dat de appartementen een geluidluwe gevel hebben en de binnenwaarde in de appartementen aan de eisen van het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) voldoet.

ir. P.J. (Paul) van Bergen
DGMR Bouw B.V.

k:\docs\b2021\016202\b202101620 2r001.docx 14-02-2025

Bijlage 1

Titel	Brongegevens


Wegen, Thema: Wegdekomschrijving
gelijk aan "Referentiewegdek
Toetspunten
Gebouwen, Thema: Relatieve hoogte
0-6
6-12
12-18
18-24
24-30
30-36
36-42
Overig
Schermen
OSM - vlakken
0 m
100 m
schaal = 1 : 4000
502000
501600
202800
203200
203600
50534
20075145
20075144
20078080
50611
49295
20075696
20075695
50597
20075701
50585
50605
50579
0586
50587
1582
20078081
49286
1580
1579
49277
49272
47677
49280
49279
49276
20075841
20009098
20020008380
20020008381
50582
49304
49305
49306
1199
1198
49293
49291

Model: VL 2040 sept 24
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Groep	Naam	Omschr.	ISO_H	Min.RH	ISO M.	Hdef.	Lengte	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	Helling	Wegdek	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	30 km/uur
wegen	1198	Jofferenlaan	0,00	0,00	2,00	Relatief	34,43	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	1199	Jofferenlaan	0,00	0,00	--	Relatief	35,54	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	1579	Hanzelaan	0,00	0,00	--	Relatief	78,96	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	False
wegen	1580	Hanzelaan	0,00	0,00	--	Relatief	78,97	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	False
wegen	1581	Rigastraat	0,00	0,00	--	Relatief	31,15	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	1582	Rigastraat	0,00	0,00	--	Relatief	30,80	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	1583	Hanzehoven	0,00	0,00	--	Relatief	100,00	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	1584	Hanzehoven	0,00	0,00	0,00	Relatief	153,32	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	47677	Deventerstraatweg	0,00	0,00	--	Relatief	228,50	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	False
wegen	47679	Deventerstraatweg	0,00	0,00	0,00	Relatief	96,86	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	False
wegen	49160	Veemarkt	0,00	0,00	--	Relatief	54,30	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	49167	Deventerstraatweg	0,00	0,00	--	Relatief	45,66	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	False
wegen	49262	Hanzelaan	0,00	0,00	--	Relatief	32,75	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	False
wegen	49272	Hanzelaan	0,00	0,00	--	Relatief	8,87	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	False
wegen	49276	Deventerstraatweg	0,00	0,00	--	Relatief	111,98	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	False
wegen	49279	Deventerstraatweg	0,00	0,00	--	Relatief	47,66	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	False
wegen	49280	Deventerstraatweg	0,00	0,00	--	Relatief	75,83	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	False
wegen	49286	Hanzelaan	0,00	0,00	--	Relatief	60,37	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	False
wegen	49291	Reysigerweg	0,00	0,00	--	Relatief	68,07	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	49293	Reysigerweg	0,00	0,00	--	Relatief	123,86	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	False
wegen	49295	Hanzelaan	0,00	0,00	--	Relatief	114,43	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	49304	Jofferenlaan	0,00	0,00	--	Relatief	50,22	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	49305	Jofferenlaan	0,00	0,00	2,00	Relatief	75,21	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	49306	Jofferenlaan	0,00	0,00	--	Relatief	71,96	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	50533	Hanzelaan	0,00	0,00	--	Relatief	55,57	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	50534	Hanzelaan	0,00	0,00	--	Relatief	83,36	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	50546	Oosterlaan	0,00	0,00	--	Relatief	56,64	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	50547	Oosterlaan	0,00	0,00	--	Relatief	75,65	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	50549	Oosterlaan	0,00	0,00	--	Relatief	55,02	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	50579	Stockholmstraat	0,00	0,00	--	Relatief	80,39	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	50582	Jofferenlaan	0,00	0,00	--	Relatief	288,94	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	50586	Rigastraat	0,00	0,00	--	Relatief	59,54	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	50587	Rigastraat	0,00	0,00	--	Relatief	59,51	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	50588	Wismarstraat	0,00	0,00	--	Relatief	22,14	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	50597	Koggelaan	0,00	0,00	1,00	Relatief	113,90	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	50598	Keulenstraat	0,00	0,00	--	Relatief	19,65	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	50599	Bremenstraat	0,00	0,00	--	Relatief	64,84	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	50601	Keulenstraat	0,00	0,00	1,00	Relatief	26,85	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	50603	Keulenstraat	0,00	0,00	--	Relatief	30,15	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	50604	Wismarstraat	0,00	0,00	--	Relatief	24,45	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True

Model: VL 2040 sept 24
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Groep	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
wegen	1224,81	6,69	3,67	0,62	96,12	96,83	95,23	3,60	2,93	4,50	0,28	0,23	0,26
wegen	461,33	6,69	3,67	0,62	95,90	96,66	95,09	3,42	2,78	4,27	0,68	0,56	0,64
wegen	12354,02	6,78	3,39	0,65	96,69	98,19	95,84	2,46	1,40	2,82	0,85	0,41	1,34
wegen	11787,58	6,78	3,40	0,65	96,95	98,32	96,20	2,35	1,34	2,69	0,71	0,34	1,11
wegen	664,05	6,93	2,90	0,65	99,07	99,38	98,54	0,93	0,62	1,46	--	--	--
wegen	499,15	6,93	2,90	0,65	98,98	99,32	98,41	1,02	0,68	1,59	--	--	--
wegen	184,08	6,93	2,85	0,67	93,87	95,87	90,70	6,13	4,13	9,30	--	--	--
wegen	156,86	6,93	2,90	0,65	99,39	99,60	99,05	0,61	0,40	0,95	--	--	--
wegen	8307,73	6,78	3,41	0,64	97,95	98,88	97,43	1,55	0,88	1,78	0,50	0,24	0,79
wegen	7450,26	6,78	3,41	0,64	98,05	98,94	97,54	1,43	0,81	1,64	0,52	0,25	0,82
wegen	8230,08	6,69	3,69	0,61	98,11	98,46	97,77	1,43	1,16	1,80	0,46	0,38	0,43
wegen	9139,99	6,78	3,41	0,64	97,86	98,83	97,34	1,66	0,94	1,90	0,48	0,23	0,76
wegen	12354,02	6,78	3,39	0,65	96,69	98,19	95,84	2,46	1,40	2,82	0,85	0,41	1,34
wegen	12354,02	6,78	3,39	0,65	96,69	98,19	95,84	2,46	1,40	2,82	0,85	0,41	1,34
wegen	9119,64	6,78	3,41	0,64	97,86	98,83	97,33	1,66	0,94	1,90	0,48	0,23	0,76
wegen	8401,40	6,78	3,41	0,64	97,88	98,84	97,35	1,61	0,91	1,84	0,51	0,25	0,81
wegen	7913,59	6,78	3,41	0,64	97,83	98,82	97,27	1,63	0,92	1,87	0,54	0,26	0,86
wegen	11470,10	6,78	3,40	0,65	97,00	98,36	96,25	2,27	1,30	2,60	0,73	0,35	1,14
wegen	1308,55	6,91	2,91	0,68	95,81	95,66	91,99	2,28	1,51	3,44	1,90	2,83	4,57
wegen	4095,30	6,78	3,39	0,65	96,73	98,21	95,90	2,43	1,38	2,78	0,84	0,40	1,32
wegen	4277,13	6,69	3,68	0,62	96,75	97,36	95,95	3,20	2,61	4,01	0,04	0,03	0,04
wegen	461,33	6,69	3,67	0,62	95,90	96,66	95,09	3,42	2,78	4,27	0,68	0,56	0,64
wegen	461,33	6,69	3,67	0,62	95,90	96,66	95,09	3,42	2,78	4,27	0,68	0,56	0,64
wegen	461,33	6,69	3,67	0,62	95,90	96,66	95,09	3,42	2,78	4,27	0,68	0,56	0,64
wegen	1959,52	6,93	2,85	0,67	93,59	95,61	90,23	6,33	4,27	9,58	0,08	0,12	0,19
wegen	1959,52	6,93	2,85	0,67	93,59	95,61	90,23	6,33	4,27	9,58	0,08	0,12	0,19
wegen	5823,94	6,69	3,69	0,61	97,86	98,26	97,50	1,54	1,25	1,93	0,60	0,50	0,57
wegen	5823,94	6,69	3,69	0,61	97,86	98,26	97,50	1,54	1,25	1,93	0,60	0,50	0,57
wegen	5823,94	6,69	3,69	0,61	97,86	98,26	97,50	1,54	1,25	1,93	0,60	0,50	0,57
wegen	0,00	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
wegen	461,33	6,69	3,67	0,62	95,90	96,66	95,09	3,42	2,78	4,27	0,68	0,56	0,64
wegen	499,15	6,93	2,90	0,65	98,98	99,32	98,41	1,02	0,68	1,59	--	--	--
wegen	499,15	6,93	2,90	0,65	98,98	99,32	98,41	1,02	0,68	1,59	--	--	--
wegen	664,05	6,93	2,90	0,65	99,07	99,38	98,54	0,93	0,62	1,46	--	--	--
wegen	792,41	6,93	2,89	0,66	98,42	98,95	97,55	1,58	1,05	2,45	--	--	--
wegen	499,15	6,93	2,90	0,65	98,98	99,32	98,41	1,02	0,68	1,59	--	--	--
wegen	1185,31	6,94	2,74	0,72	81,72	86,91	73,84	17,99	12,63	25,50	0,29	0,46	0,66
wegen	689,49	6,95	2,62	0,77	69,11	76,86	58,55	30,39	22,30	40,38	0,50	0,83	1,07
wegen	689,49	6,95	2,62	0,77	69,11	76,86	58,55	30,39	22,30	40,38	0,50	0,83	1,07
wegen	664,05	6,93	2,90	0,65	99,07	99,38	98,54	0,93	0,62	1,46	--	--	--

Model: VL 2040 sept 24
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Groep	Naam	Omschr.	ISO_H	Min.RH	ISO M.	Hdef.	Lengte	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	Helling	Wegdek	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	30 km/uur
wegen	50605	Wismarstraat	0,00	0,00	1,00	Relatief	30,21	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	50606	Bremenstraat	0,00	0,00	0,00	Relatief	66,16	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	50611	Koggelaan	0,00	0,00	--	Relatief	94,05	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	51450	Koggelaan	0,00	0,00	--	Relatief	193,18	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	20008370	Hanzelaan	0,00	0,00	--	Relatief	80,90	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	False
wegen	20008372	Hanzelaan	0,00	0,00	--	Relatief	89,89	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	False
wegen	20008373	Hanzelaan	0,00	0,00	--	Relatief	7,15	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	False
wegen	20008374	Hanzelaan	0,00	0,00	--	Relatief	6,83	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	False
wegen	20008375	Hanzelaan	0,00	0,00	--	Relatief	11,62	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	False
wegen	20008376	Reysigerweg	0,00	0,00	1,00	Relatief	9,42	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	False
Ijsselallee	20008377	IJsselallee	0,00	0,00	1,00	Relatief	18,93	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	70	70	70	70	70	70	70	70	70	False
Ijsselallee	20008378	IJsselallee	0,00	0,00	1,00	Relatief	17,91	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	70	70	70	70	70	70	70	70	70	False
Ijsselallee	20008380	IJsselallee	0,00	0,00	--	Relatief	16,18	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	70	70	70	70	70	70	70	70	70	False
Ijsselallee	20008381	IJsselallee	0,00	0,00	--	Relatief	12,66	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	70	70	70	70	70	70	70	70	70	False
Ijsselallee	20008384	IJsselallee	0,00	0,00	--	Relatief	1286,71	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	70	70	70	70	70	70	70	70	70	False
Ijsselallee	20008386	IJsselallee	0,00	0,00	--	Relatief	1291,88	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	70	70	70	70	70	70	70	70	70	False
wegen	20008780	Deventerstraatweg	0,00	0,00	--	Relatief	8,15	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	False
wegen	20008781	Deventerstraatweg	0,00	0,00	--	Relatief	9,64	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	False
wegen	20008782	Deventerstraatweg	0,00	0,00	--	Relatief	9,72	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	False
Ijsselallee	20009098	IJsselallee	0,00	0,00	--	Relatief	993,18	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	70	70	70	70	70	70	70	70	70	False
wegen	20010559	Veemarkt	0,00	0,00	--	Relatief	4,46	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	20010560	Oosterlaan	0,00	0,00	--	Relatief	3,43	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	20075140	Hanzelaan	0,00	0,00	--	Relatief	20,28	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	20075141	Hanzelaan	0,00	0,00	--	Relatief	131,47	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	20075144	Hanzelaan	0,00	0,00	--	Relatief	178,27	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	20075145	Hanzelaan	0,00	0,00	--	Relatief	55,85	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	20075695	Koggelaan	0,00	0,00	1,00	Relatief	83,11	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	20075696	Koggelaan	0,00	0,00	--	Relatief	97,34	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	20075699	Oosterlaan	0,00	0,00	--	Relatief	39,88	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	20075700	Oosterlaan	0,00	0,00	0,00	Relatief	43,44	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	20075701		0,00	0,00	1,00	Relatief	7,26	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	--	--	--	--	--	--	--	--	--	False
wegen	20075702		0,00	0,00	0,00	Relatief	8,49	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	--	--	--	--	--	--	--	--	--	False
Ijsselallee	20075841	IJsselallee	0,00	0,00	--	Relatief	713,04	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	70	70	70	70	70	70	70	70	70	False
Ijsselallee	20075842	IJsselallee	0,00	0,00	--	Relatief	280,17	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	70	70	70	70	70	70	70	70	70	False
wegen	20076778	Veemarkt	0,00	0,00	--	Relatief	65,08	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	20076780	Veemarkt	0,00	0,00	--	Relatief	61,04	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	20076782	Deventerstraatweg	0,00	0,00	--	Relatief	49,84	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	False
wegen	20076784	Deventerstraatweg	0,00	0,00	--	Relatief	45,26	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	False
wegen	20076785	Bergkloosterweg	0,00	0,00	--	Relatief	5,29	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	20076786	Bergkloosterweg	0,00	0,00	--	Relatief	4,88	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True

Model: VL 2040 sept 24
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Groep	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
wegen	664,05	6,93	2,90	0,65	99,07	99,38	98,54	0,93	0,62	1,46	--	--	--
wegen	1185,31	6,94	2,74	0,72	81,72	86,91	73,84	17,99	12,63	25,50	0,29	0,46	0,66
wegen	792,41	6,93	2,89	0,66	98,42	98,95	97,55	1,58	1,05	2,45	--	--	--
wegen	558,28	6,95	2,57	0,79	63,51	72,08	52,34	35,87	26,87	46,38	0,62	1,05	1,28
wegen	5820,98	6,78	3,39	0,65	96,49	98,07	95,61	2,66	1,52	3,04	0,85	0,41	1,34
wegen	6533,04	6,78	3,40	0,65	96,87	98,29	96,05	2,29	1,30	2,62	0,85	0,41	1,33
wegen	5820,98	6,78	3,39	0,65	96,49	98,07	95,61	2,66	1,52	3,04	0,85	0,41	1,34
wegen	6533,04	6,78	3,40	0,65	96,87	98,29	96,05	2,29	1,30	2,62	0,85	0,41	1,33
wegen	12354,02	6,78	3,39	0,65	96,69	98,19	95,84	2,46	1,40	2,82	0,85	0,41	1,34
wegen	4095,30	6,78	3,39	0,65	96,73	98,21	95,90	2,43	1,38	2,78	0,84	0,40	1,32
Ijsselallee	24487,36	6,69	2,91	1,00	92,95	96,33	90,53	2,53	1,18	2,62	4,52	2,49	6,85
Ijsselallee	23120,46	6,70	2,90	1,00	92,49	96,07	89,89	2,60	1,22	2,69	4,91	2,71	7,42
Ijsselallee	23546,21	6,70	2,90	1,00	92,42	96,04	89,84	2,72	1,28	2,82	4,85	2,68	7,34
Ijsselallee	23962,69	6,70	2,91	1,00	92,60	96,15	90,12	2,78	1,30	2,88	4,62	2,55	7,00
Ijsselallee	23962,69	6,70	2,91	1,00	92,60	96,15	90,12	2,78	1,30	2,88	4,62	2,55	7,00
Ijsselallee	23546,21	6,70	2,90	1,00	92,42	96,04	89,84	2,72	1,28	2,82	4,85	2,68	7,34
wegen	11001,96	6,78	3,41	0,64	97,58	98,68	96,95	1,80	1,02	2,07	0,62	0,30	0,98
wegen	4994,96	6,78	3,40	0,65	97,45	98,61	96,81	1,92	1,09	2,20	0,63	0,30	0,99
wegen	6006,99	6,78	3,41	0,64	97,68	98,74	97,08	1,71	0,97	1,96	0,61	0,29	0,96
Ijsselallee	24487,36	6,69	2,91	1,00	92,95	96,33	90,53	2,53	1,18	2,62	4,52	2,49	6,85
wegen	8230,08	6,69	3,69	0,61	98,11	98,46	97,77	1,43	1,16	1,80	0,46	0,38	0,43
wegen	5823,94	6,69	3,69	0,61	97,86	98,26	97,50	1,54	1,25	1,93	0,60	0,50	0,57
wegen	1787,33	6,93	2,85	0,67	93,60	95,61	90,25	6,31	4,26	9,55	0,09	0,13	0,21
wegen	313,08	6,95	2,57	0,79	63,57	72,22	52,46	35,95	26,96	46,54	0,49	0,82	1,00
wegen	3500,52	6,93	2,88	0,66	96,41	97,57	94,44	3,55	2,37	5,45	0,04	0,07	0,11
wegen	1959,52	6,93	2,85	0,67	93,59	95,61	90,23	6,33	4,27	9,58	0,08	0,12	0,19
wegen	128,46	6,93	2,86	0,67	95,02	96,66	92,41	4,98	3,34	7,59	--	--	--
wegen	132,65	6,94	2,83	0,68	91,99	94,57	87,99	8,01	5,43	12,01	--	--	--
wegen	6074,80	6,69	3,69	0,61	97,94	98,33	97,61	1,44	1,17	1,81	0,61	0,51	0,58
wegen	6074,23	6,69	3,69	0,61	97,95	98,33	97,62	1,43	1,16	1,80	0,62	0,51	0,58
wegen	16,85	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
wegen	5,18	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
Ijsselallee	23120,46	6,70	2,90	1,00	92,49	96,07	89,89	2,60	1,22	2,69	4,91	2,71	7,42
Ijsselallee	23120,46	6,70	2,90	1,00	92,49	96,07	89,89	2,60	1,22	2,69	4,91	2,71	7,42
wegen	4105,06	6,69	3,69	0,61	97,98	98,36	97,60	1,58	1,28	1,98	0,44	0,36	0,41
wegen	4125,02	6,69	3,69	0,61	98,23	98,56	97,93	1,29	1,04	1,62	0,48	0,39	0,45
wegen	4994,96	6,78	3,40	0,65	97,45	98,61	96,81	1,92	1,09	2,20	0,63	0,30	0,99
wegen	6006,99	6,78	3,41	0,64	97,68	98,74	97,08	1,71	0,97	1,96	0,61	0,29	0,96
wegen	4105,06	6,69	3,69	0,61	97,98	98,36	97,60	1,58	1,28	1,98	0,44	0,36	0,41
wegen	4125,02	6,69	3,69	0,61	98,23	98,56	97,93	1,29	1,04	1,62	0,48	0,39	0,45

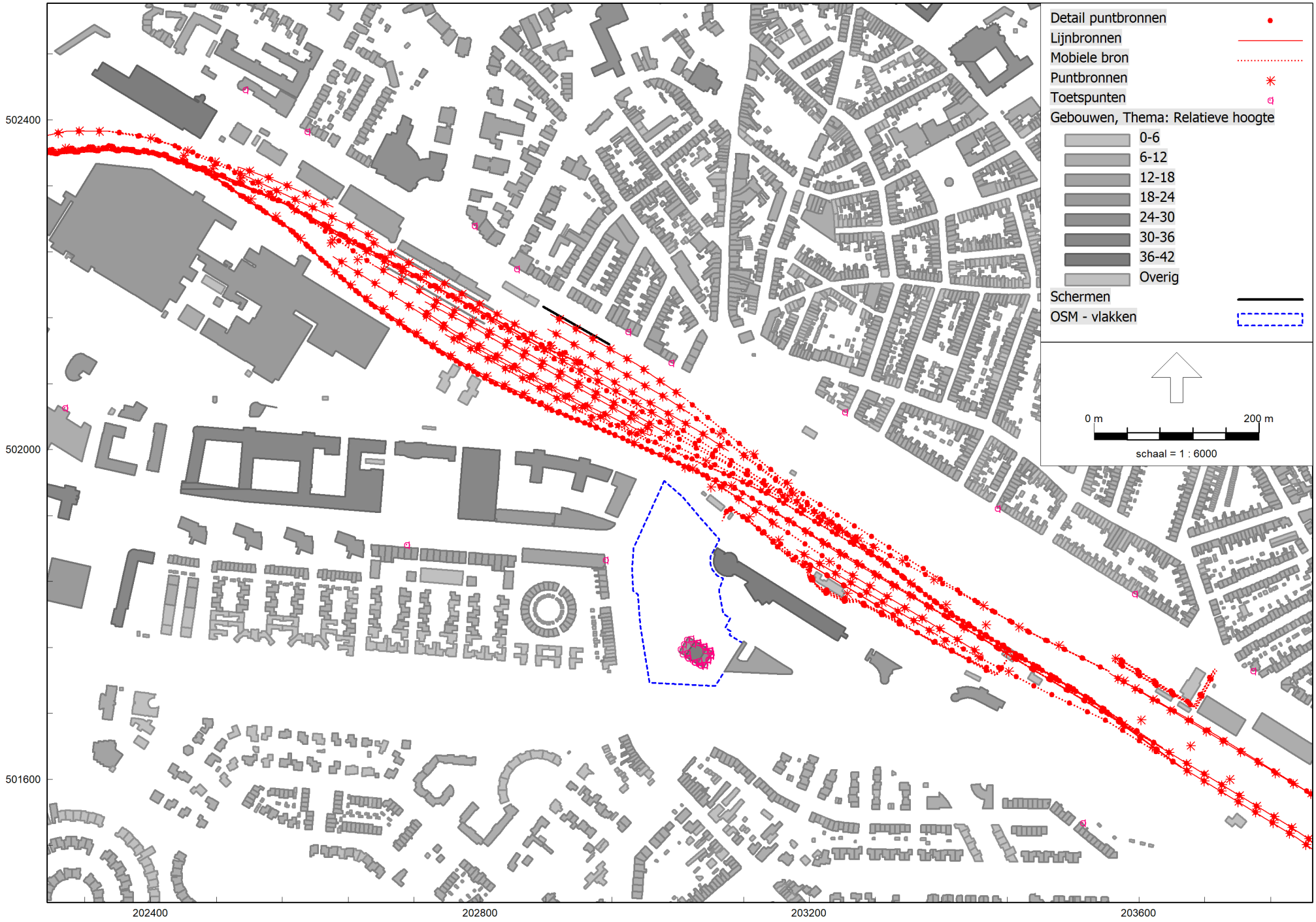
Model: VL 2040 sept 24
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Groep	Naam	Omschr.	ISO_H	Min.RH	ISO M.	Hdef.	Lengte	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	Helling	Wegdek	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	30 km/uur
wegen	20076787	Bergkloosterweg	0,00	0,00	--	Relatief	5,72	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	False
wegen	20076788	Bergkloosterweg	0,00	0,00	--	Relatief	5,88	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	False
wegen	20076789	Bergkloosterweg	0,00	0,00	--	Relatief	2,97	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	20076790	Bergkloosterweg	0,00	0,00	--	Relatief	2,94	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	False
wegen	20076791	Deventerstraatweg	0,00	0,00	--	Relatief	3,82	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	20077809	Stationsplein	0,00	0,00	0,00	Relatief	26,84	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	20077810	Stationsplein	0,00	0,00	0,00	Relatief	58,40	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	20078080	Van Karnebeektunnel	0,00	0,00	--	Relatief	136,27	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	20078080	Van Karnebeektunnel	0,00	0,00	--	Relatief	121,75	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	20078080	Van Karnebeektunnel	0,00	0,00	--	Eigen waarde	138,72	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	20078081	Deventerstraatweg	0,00	0,00	--	Relatief	7,14	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True

Model: VL 2040 sept 24
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Groep	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
wegen	4994,96	6,78	3,40	0,65	97,45	98,61	96,81	1,92	1,09	2,20	0,63	0,30	0,99
wegen	6006,99	6,78	3,41	0,64	97,68	98,74	97,08	1,71	0,97	1,96	0,61	0,29	0,96
wegen	8230,08	6,69	3,69	0,61	98,11	98,46	97,77	1,43	1,16	1,80	0,46	0,38	0,43
wegen	11001,96	6,78	3,41	0,64	97,58	98,68	96,95	1,80	1,02	2,07	0,62	0,30	0,98
wegen	10625,02	6,69	3,68	0,61	97,47	97,93	97,06	1,77	1,44	2,23	0,76	0,63	0,71
wegen	6159,86	6,69	3,69	0,61	97,97	98,35	97,64	1,42	1,15	1,79	0,61	0,50	0,57
wegen	6428,69	6,69	3,69	0,61	98,25	98,58	97,97	1,23	0,99	1,54	0,52	0,43	0,49
wegen	10625,02	6,69	3,68	0,61	97,47	97,93	97,06	1,77	1,44	2,23	0,76	0,63	0,71
wegen	10625,02	6,69	3,68	0,61	97,47	97,93	97,06	1,77	1,44	2,23	0,76	0,63	0,71
wegen	10625,02	6,69	3,68	0,61	97,47	97,93	97,06	1,77	1,44	2,23	0,76	0,63	0,71
wegen	10625,02	6,69	3,68	0,61	97,47	97,93	97,06	1,77	1,44	2,23	0,76	0,63	0,71

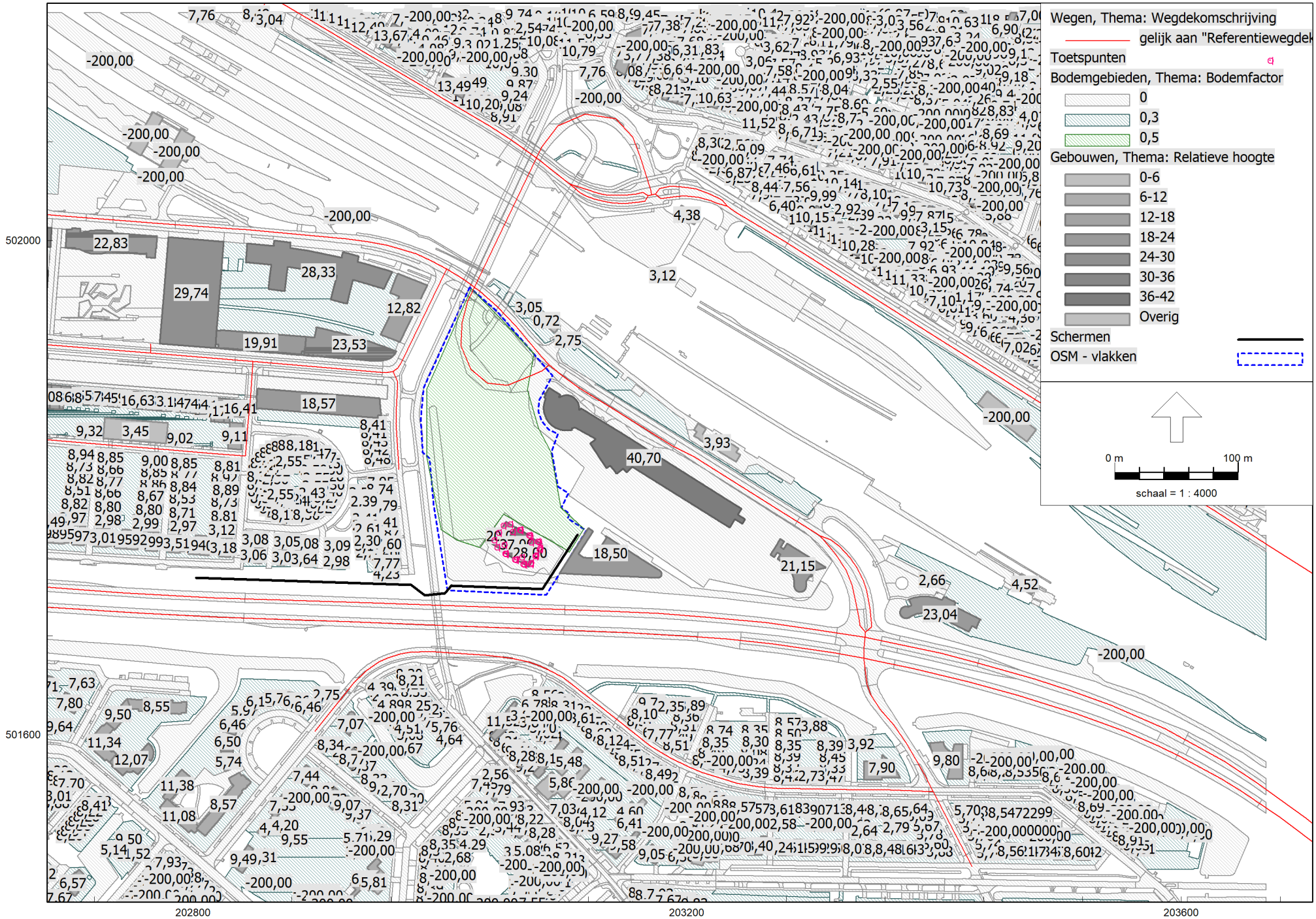

Banen
Toetspunten
Gebouwen, Thema: Relatieve hoogte
0-6
6-12
12-18
18-24
24-30
30-36
36-42
Overig
Schermen
Hulpvlakken
OSM - vlakken
0 m
200 m
schaal = 1 : 6000
502000
501600
202800
203200
203600
204000

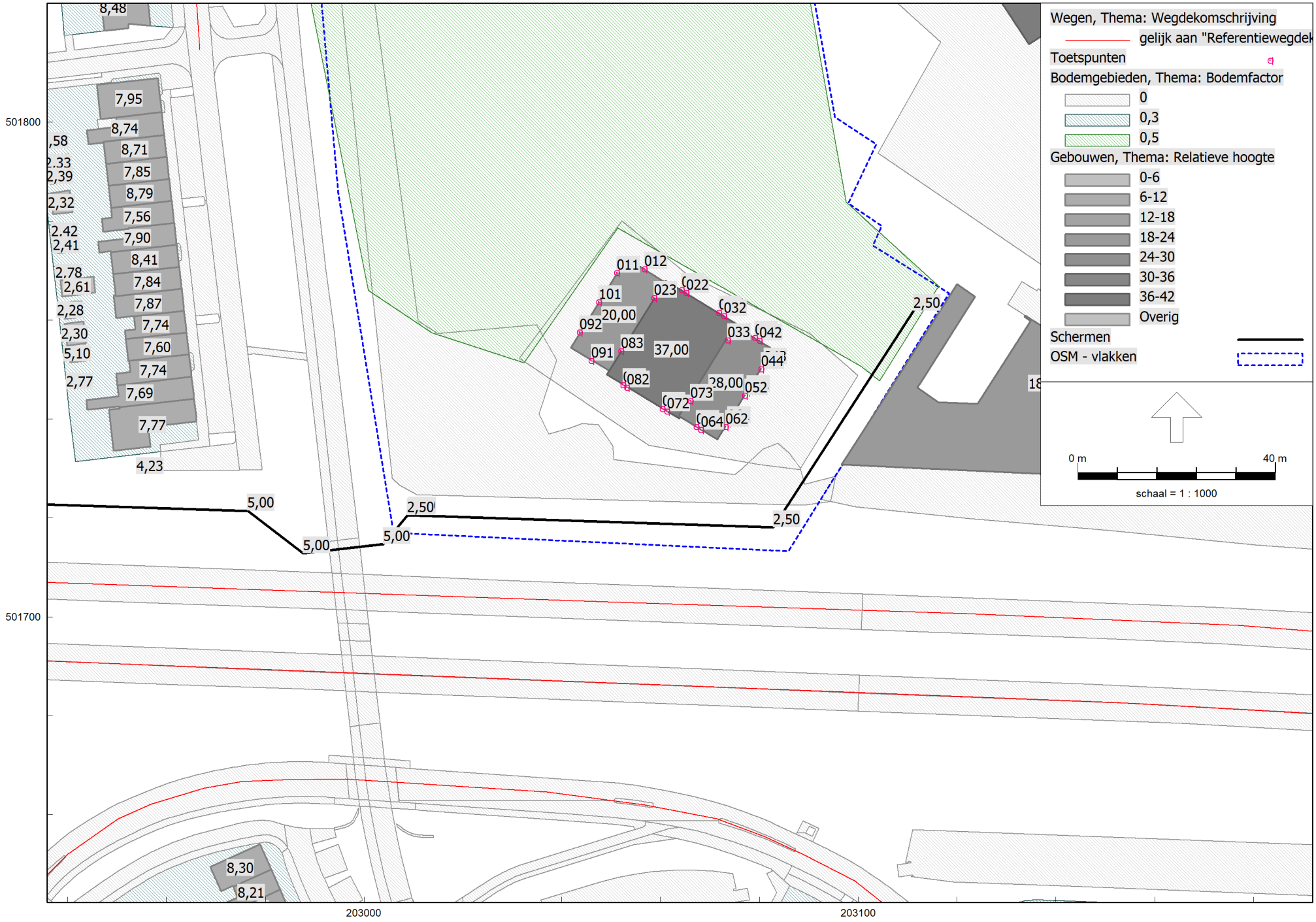


HMRI, industrie, [B.2021.0162 (september 2024) gewijzigd ontwerp - Emplacement] , Geomilieu V2024 rev 1 Licentiehouder: DGMR

Bijlage 2

Titel	Rekenmodel


Wegen, Thema: Wegdekomschrijving
gelijk aan "Referentiewegdek
Toetspunten
Bodemgebieden, Thema: Bodemfactor
0
0,3
0,5
Gebouwen, Thema: Relatieve hoogte
0-6
6-12
12-18
18-24
24-30
30-36
36-42
Overig
Schermen
OSM - vlakken
0 m
100 m
schaal = 1 : 4000
502000
501600
202800
203200
203600


Wegen, Thema: Wegdekomschrijving
gelijk aan "Referentiewegdek
Toetspunten
Bodemgebieden, Thema: Bodemfactor
0
0,3
0,5
Gebouwen, Thema: Relatieve hoogte
0-6
6-12
12-18
18-24
24-30
30-36
36-42
Overig
Schermen
OSM - vlakken
0 m
40 m
schaal = 1 : 1000
501800
501700
203000
203100
8,48
7,95
8,74
8,71
7,85
8,79
7,56
7,90
8,41
7,84
7,87
7,74
7,60
7,74
7,69
7,77
4,23
,58
2,33
2,39
2,32
2,42
2,41
2,78
2,61
2,28
2,30
5,10
2,77
011
012
023
022
101
032
20,00
092
033
042
083
37,00
091
044
082
28,00
052
073
072
064
062
2,50
2,50
2,50
5,00
5,00
5,00
8,30
8,21



Omgevingswet, wegverkeer, [B.2021.0162 (september 2024) gewijzigd ontwerp - VL 2040 sept 24] , Geomilieu V2024 rev 1 Licentiehouder: DGMR

Model: VL 2040 sept 24
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel	Groep
011	Woning 1 west	203051,14	501769,53	1,50	5,60	8,60	11,60	14,60	17,60	--	Ja	--
012	Woning 1 noord	203056,71	501770,37	1,50	5,60	8,60	11,60	14,60	17,60	--	Ja	--
021	Woning 2 noord	203064,31	501766,08	1,50	5,60	8,60	11,60	14,60	17,60	20,60	Ja	--
022	Woning 2 noord	203065,18	501765,54	1,50	23,60	26,60	29,60	32,60	35,60	--	Ja	--
023	Woning 2 west	203058,69	501764,46	1,50	20,60	23,60	26,60	29,60	32,60	35,60	Ja	--
031	Woning 3 noord	203071,80	501761,48	1,50	5,60	8,60	11,60	14,60	17,60	20,60	Ja	--
032	Woning 3 noord	203072,86	501760,84	1,50	23,60	26,60	29,60	32,60	35,60	--	Ja	--
033	Woning 3 oost	203073,64	501755,94	1,50	--	--	29,60	32,60	35,60	--	Ja	--
041	Woning 4 noord	203079,06	501756,40	1,50	2,00	5,60	8,60	11,60	14,60	17,60	Ja	--
042	Woning 4 noord	203080,03	501755,81	1,50	20,60	23,60	26,60	--	--	--	Ja	--
043	Woning 4 oost	203080,98	501751,06	1,50	2,00	5,60	8,60	11,60	14,60	17,60	Ja	--
044	Woning 4 oost	203080,36	501750,07	1,50	20,60	23,60	26,60	--	--	--	Ja	--
051	Woning 5 oost	203077,51	501745,45	1,50	2,00	5,60	8,60	11,60	14,60	17,60	Ja	--
052	Woning 5 oost	203077,09	501744,77	1,50	20,60	23,60	26,60	--	--	--	Ja	--
061	Woning 6 oost	203073,62	501739,15	1,50	2,00	5,60	8,60	11,60	14,60	17,60	Ja	--
062	Woning 6 oost	203073,13	501738,37	1,50	20,60	23,60	26,60	--	--	--	Ja	--
063	Woning 6 zuid	203067,23	501738,37	1,50	2,00	5,60	8,60	11,60	14,60	17,60	Ja	--
064	Woning 6 zuid	203068,16	501737,80	1,50	20,60	23,60	26,60	--	--	--	Ja	--
071	Woning 7 zuid	203060,38	501742,06	1,50	5,60	8,60	11,60	14,60	17,60	20,60	Ja	--
072	Woning 7 zuid	203061,29	501741,51	1,50	23,60	26,60	29,60	32,60	35,60	--	Ja	--
073	Woning 7 oost	203066,05	501743,62	1,50	--	--	29,60	32,60	35,60	--	Ja	--
081	Woning 8 zuid	203052,46	501746,86	1,50	5,60	8,60	11,60	14,60	17,60	20,60	Ja	--
082	Woning 8 zuid	203053,22	501746,39	1,50	23,60	26,60	29,60	32,60	35,60	--	Ja	--
083	Woning 8 west	203051,99	501753,76	1,50	20,60	23,60	26,60	29,60	32,60	35,60	Ja	--
091	Woning 9 zuid	203046,02	501751,79	1,50	5,60	8,60	11,60	14,60	17,60	--	Ja	--
092	Woning 9 west	203043,65	501757,53	1,50	5,60	8,60	11,60	14,60	17,60	--	Ja	--
101	Woning 10 west	203047,48	501763,67	1,50	5,60	8,60	11,60	14,60	17,60	--	Ja	--

Model: VL 2040 sept 24
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Namespace	LokaalID	Versie	Cp	Zwevend	Hoek	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
		5,00	2,50	Eigen waarde				2 dB	Nee	0,0	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
1		5,00	2,50	Eigen waarde				0 dB	Nee	0,0	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
	Heuvel	2,50	2,50	Eigen waarde				2 dB	Nee	0,0	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
	Heuvel	2,50	2,50	Eigen waarde				2 dB	Nee	0,0	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20

Model: VL 2040 sept 24
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Adiffr 63	Adiffr 125	Adiffr 250	Adiffr 500	Adiffr 1k	Adiffr 2k	Adiffr 4k	Adiffr 8k
	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Bijlage 3

Titel	Resultaten

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

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
011_A	Woning 1 west	5,60	26,40	30,39	32,21	42,21
011_B	Woning 1 west	8,60	26,53	30,46	32,47	42,47
011_C	Woning 1 west	11,60	27,06	30,99	33,04	43,04
011_D	Woning 1 west	14,60	27,73	31,67	33,70	43,70
011_E	Woning 1 west	17,60	28,36	32,30	34,36	44,36
012_A	Woning 1 noord	5,60	25,54	29,36	32,04	42,04
012_B	Woning 1 noord	8,60	25,75	29,54	32,45	42,45
012_C	Woning 1 noord	11,60	26,37	30,19	33,06	43,06
012_D	Woning 1 noord	14,60	26,95	30,80	33,46	43,46
012_E	Woning 1 noord	17,60	27,92	31,83	34,32	44,32
021_A	Woning 2 noord	5,60	25,22	29,08	32,04	42,04
021_B	Woning 2 noord	8,60	25,46	29,31	32,43	42,43
021_C	Woning 2 noord	11,60	26,13	30,01	33,04	43,04
021_D	Woning 2 noord	14,60	26,60	30,48	33,18	43,18
021_E	Woning 2 noord	17,60	27,79	31,74	34,18	44,18
021_F	Woning 2 noord	20,60	28,24	32,16	34,66	44,66
022_A	Woning 2 noord	23,60	28,62	32,52	35,12	45,12
022_B	Woning 2 noord	26,60	28,88	32,78	35,40	45,40
022_C	Woning 2 noord	29,60	28,94	32,91	35,59	45,59
022_D	Woning 2 noord	32,60	29,08	33,14	35,81	45,81
022_E	Woning 2 noord	35,60	29,22	33,30	35,96	45,96
023_A	Woning 2 west	20,60	27,32	31,31	33,43	43,43
023_B	Woning 2 west	23,60	28,52	32,46	34,91	44,91
023_C	Woning 2 west	26,60	28,72	32,67	35,16	45,16
023_D	Woning 2 west	29,60	28,71	32,75	35,31	45,31
023_E	Woning 2 west	32,60	28,70	32,81	35,43	45,43
023_F	Woning 2 west	35,60	28,83	32,95	35,54	45,54
031_A	Woning 3 noord	5,60	24,35	28,10	31,78	41,78
031_B	Woning 3 noord	8,60	24,76	28,52	32,22	42,22
031_C	Woning 3 noord	11,60	25,56	29,40	32,84	42,84
031_D	Woning 3 noord	14,60	25,78	29,58	32,71	42,71
031_E	Woning 3 noord	17,60	27,21	31,08	33,88	43,88
031_F	Woning 3 noord	20,60	27,66	31,51	34,34	44,34
032_A	Woning 3 noord	23,60	28,03	31,85	34,78	44,78
032_B	Woning 3 noord	26,60	28,40	32,24	35,17	45,17
032_C	Woning 3 noord	29,60	28,56	32,40	35,38	45,38
032_D	Woning 3 noord	32,60	28,74	32,77	35,60	45,60
032_E	Woning 3 noord	35,60	28,97	33,01	35,80	45,80
033_C	Woning 3 oost	29,60	24,53	28,42	29,61	39,61
033_D	Woning 3 oost	32,60	24,97	28,85	29,96	39,96
033_E	Woning 3 oost	35,60	25,47	29,37	30,41	40,41
041_A	Woning 4 noord	2,00	22,87	26,54	30,68	40,68
041_B	Woning 4 noord	5,60	23,34	27,13	31,30	41,30
041_C	Woning 4 noord	8,60	23,78	27,58	31,74	41,74
041_D	Woning 4 noord	11,60	24,37	28,20	32,30	42,30
041_E	Woning 4 noord	14,60	25,09	28,94	32,87	42,87
041_F	Woning 4 noord	17,60	26,22	30,05	33,28	43,28
042_A	Woning 4 noord	20,60	26,75	30,56	33,73	43,73
042_B	Woning 4 noord	23,60	27,23	31,02	34,19	44,19
042_C	Woning 4 noord	26,60	27,68	31,51	34,64	44,64
043_A	Woning 4 oost	2,00	19,24	23,14	26,92	36,92
043_B	Woning 4 oost	5,60	19,50	23,44	27,38	37,38
043_C	Woning 4 oost	8,60	19,90	23,86	27,79	37,79
043_D	Woning 4 oost	11,60	20,42	24,38	28,24	38,24
043_E	Woning 4 oost	14,60	21,19	25,16	28,92	38,92
043_F	Woning 4 oost	17,60	22,69	26,35	28,36	38,36
044_A	Woning 4 oost	20,60	23,58	27,34	28,98	38,98
044_B	Woning 4 oost	23,60	24,08	27,81	29,41	39,41
044_C	Woning 4 oost	26,60	24,69	28,37	29,92	39,92
051_A	Woning 5 oost	2,00	19,17	23,20	26,88	36,88
051_B	Woning 5 oost	5,60	19,34	23,40	27,27	37,27
051_C	Woning 5 oost	8,60	19,73	23,80	27,69	37,69
051_D	Woning 5 oost	11,60	20,21	24,30	28,08	38,08

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

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

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
051_E	Woning 5 oost	14,60	20,97	25,04	28,75	38,75
051_F	Woning 5 oost	17,60	22,72	26,51	28,36	38,36
052_A	Woning 5 oost	20,60	23,84	27,71	29,30	39,30
052_B	Woning 5 oost	23,60	24,35	28,20	29,73	39,73
052_C	Woning 5 oost	26,60	24,90	28,69	30,21	40,21
061_A	Woning 6 oost	2,00	19,28	23,32	26,99	36,99
061_B	Woning 6 oost	5,60	19,39	23,45	27,39	37,39
061_C	Woning 6 oost	8,60	19,72	23,80	27,76	37,76
061_D	Woning 6 oost	11,60	20,12	24,18	28,13	38,13
061_E	Woning 6 oost	14,60	20,81	24,86	28,73	38,73
061_F	Woning 6 oost	17,60	22,56	26,34	28,06	38,06
062_A	Woning 6 oost	20,60	23,86	27,75	29,28	39,28
062_B	Woning 6 oost	23,60	24,35	28,22	29,71	39,71
062_C	Woning 6 oost	26,60	24,86	28,70	30,16	40,16
063_A	Woning 6 zuid	2,00	22,58	26,99	26,43	36,43
063_B	Woning 6 zuid	5,60	22,96	27,40	26,77	36,77
063_C	Woning 6 zuid	8,60	23,15	27,58	26,99	36,99
063_D	Woning 6 zuid	11,60	23,29	27,72	27,19	37,19
063_E	Woning 6 zuid	14,60	23,43	27,86	27,38	37,38
063_F	Woning 6 zuid	17,60	23,60	28,01	27,61	37,61
064_A	Woning 6 zuid	20,60	23,79	28,19	27,87	37,87
064_B	Woning 6 zuid	23,60	24,00	28,37	28,06	38,06
064_C	Woning 6 zuid	26,60	24,27	28,63	28,32	38,32
071_A	Woning 7 zuid	5,60	22,98	27,43	26,71	36,71
071_B	Woning 7 zuid	8,60	23,14	27,59	26,92	36,92
071_C	Woning 7 zuid	11,60	23,28	27,72	27,11	37,11
071_D	Woning 7 zuid	14,60	23,41	27,85	27,29	37,29
071_E	Woning 7 zuid	17,60	23,59	28,01	27,55	37,55
071_F	Woning 7 zuid	20,60	23,75	28,16	27,78	37,78
072_A	Woning 7 zuid	23,60	23,94	28,34	27,96	37,96
072_B	Woning 7 zuid	26,60	24,16	28,56	28,14	38,14
072_C	Woning 7 zuid	29,60	24,36	28,76	28,28	38,28
072_D	Woning 7 zuid	32,60	24,44	28,83	28,24	38,24
072_E	Woning 7 zuid	35,60	24,68	29,04	28,48	38,48
073_C	Woning 7 oost	29,60	24,85	28,61	30,00	40,00
073_D	Woning 7 oost	32,60	25,33	29,04	30,42	40,42
073_E	Woning 7 oost	35,60	25,47	29,15	30,60	40,60
081_A	Woning 8 zuid	5,60	23,08	27,54	26,79	36,79
081_B	Woning 8 zuid	8,60	23,19	27,65	26,95	36,95
081_C	Woning 8 zuid	11,60	23,32	27,76	27,13	37,13
081_D	Woning 8 zuid	14,60	23,46	27,90	27,33	37,33
081_E	Woning 8 zuid	17,60	23,65	28,06	27,61	37,61
081_F	Woning 8 zuid	20,60	23,82	28,21	27,87	37,87
082_A	Woning 8 zuid	23,60	23,98	28,37	28,01	38,01
082_B	Woning 8 zuid	26,60	24,17	28,57	28,17	38,17
082_C	Woning 8 zuid	29,60	24,35	28,75	28,27	38,27
082_D	Woning 8 zuid	32,60	24,45	28,85	28,26	38,26
082_E	Woning 8 zuid	35,60	24,68	29,05	28,51	38,51
083_A	Woning 8 west	20,60	26,42	30,45	32,72	42,72
083_B	Woning 8 west	23,60	28,00	32,06	34,40	44,40
083_C	Woning 8 west	26,60	28,32	32,33	34,77	44,77
083_D	Woning 8 west	29,60	28,49	32,53	34,99	44,99
083_E	Woning 8 west	32,60	28,41	32,52	35,09	45,09
083_F	Woning 8 west	35,60	28,54	32,66	35,20	45,20
091_A	Woning 9 zuid	5,60	23,15	27,57	26,94	36,94
091_B	Woning 9 zuid	8,60	23,29	27,71	27,10	37,10
091_C	Woning 9 zuid	11,60	23,42	27,83	27,28	37,28
091_D	Woning 9 zuid	14,60	23,60	28,00	27,54	37,54
091_E	Woning 9 zuid	17,60	23,83	28,20	27,88	37,88
092_A	Woning 9 west	5,60	26,58	30,54	32,22	42,22
092_B	Woning 9 west	8,60	26,50	30,39	32,33	42,33
092_C	Woning 9 west	11,60	26,95	30,83	32,82	42,82
092_D	Woning 9 west	14,60	27,53	31,40	33,43	43,43

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

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

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
092_E	Woning 9 west	17,60	28,12	31,99	34,02	44,02
101_A	Woning 10 west	5,60	26,47	30,52	32,27	42,27
101_B	Woning 10 west	8,60	26,47	30,45	32,44	42,44
101_C	Woning 10 west	11,60	26,97	30,94	32,98	42,98
101_D	Woning 10 west	14,60	27,58	31,56	33,60	43,60
101_E	Woning 10 west	17,60	28,18	32,15	34,21	44,21

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: VL 2040 sept 24
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
011_A	Woning 1 west	5,60	51,89	48,09	44,07	52,93
011_B	Woning 1 west	8,60	54,48	50,53	46,56	55,45
011_C	Woning 1 west	11,60	56,20	52,23	48,25	57,15
011_D	Woning 1 west	14,60	57,06	53,07	49,11	58,01
011_E	Woning 1 west	17,60	57,82	53,83	49,87	58,77
012_A	Woning 1 noord	5,60	49,49	46,27	42,13	50,84
012_B	Woning 1 noord	8,60	49,83	46,49	42,29	51,07
012_C	Woning 1 noord	11,60	50,56	47,10	42,90	51,73
012_D	Woning 1 noord	14,60	51,25	47,68	43,49	52,36
012_E	Woning 1 noord	17,60	51,95	48,26	44,11	53,00
021_A	Woning 2 noord	5,60	49,38	46,11	42,07	50,74
021_B	Woning 2 noord	8,60	49,66	46,25	42,17	50,91
021_C	Woning 2 noord	11,60	50,41	46,89	42,79	51,59
021_D	Woning 2 noord	14,60	51,12	47,48	43,40	52,23
021_E	Woning 2 noord	17,60	51,86	48,10	44,05	52,91
021_F	Woning 2 noord	20,60	52,84	49,03	45,02	53,88
022_A	Woning 2 noord	23,60	54,10	50,24	46,27	55,12
022_B	Woning 2 noord	26,60	55,19	51,28	47,32	56,19
022_C	Woning 2 noord	29,60	56,17	52,23	48,27	57,15
022_D	Woning 2 noord	32,60	56,69	52,72	48,77	57,66
022_E	Woning 2 noord	35,60	57,12	53,13	49,20	58,08
023_A	Woning 2 west	20,60	50,19	46,22	42,22	51,14
023_B	Woning 2 west	23,60	56,76	52,79	48,79	57,71
023_C	Woning 2 west	26,60	58,69	54,68	50,73	59,63
023_D	Woning 2 west	29,60	58,96	54,94	51,01	59,91
023_E	Woning 2 west	32,60	59,03	55,01	51,08	59,98
023_F	Woning 2 west	35,60	59,09	55,07	51,14	60,04
031_A	Woning 3 noord	5,60	48,79	45,49	41,38	50,10
031_B	Woning 3 noord	8,60	49,24	45,83	41,67	50,46
031_C	Woning 3 noord	11,60	49,97	46,44	42,27	51,11
031_D	Woning 3 noord	14,60	50,77	47,11	42,96	51,84
031_E	Woning 3 noord	17,60	51,56	47,80	43,68	52,58
031_F	Woning 3 noord	20,60	52,64	48,83	44,78	53,66
032_A	Woning 3 noord	23,60	54,17	50,32	46,33	55,19
032_B	Woning 3 noord	26,60	55,43	51,54	47,56	56,43
032_C	Woning 3 noord	29,60	56,42	52,48	48,51	57,40
032_D	Woning 3 noord	32,60	56,94	52,97	49,02	57,91
032_E	Woning 3 noord	35,60	57,58	53,58	49,65	58,54
033_C	Woning 3 oost	29,60	57,06	53,06	49,20	58,05
033_D	Woning 3 oost	32,60	60,46	56,42	52,56	61,42
033_E	Woning 3 oost	35,60	62,25	58,20	54,35	63,21
041_A	Woning 4 noord	2,00	46,98	43,89	39,74	48,40
041_B	Woning 4 noord	5,60	47,52	44,20	40,01	48,78
041_C	Woning 4 noord	8,60	48,23	44,77	40,57	49,40
041_D	Woning 4 noord	11,60	49,03	45,45	41,26	50,13
041_E	Woning 4 noord	14,60	49,84	46,15	41,98	50,88
041_F	Woning 4 noord	17,60	50,59	46,81	42,68	51,59
042_A	Woning 4 noord	20,60	52,29	48,49	44,47	53,33
042_B	Woning 4 noord	23,60	54,60	50,73	46,78	55,63
042_C	Woning 4 noord	26,60	56,40	52,48	48,54	57,40
043_A	Woning 4 oost	2,00	51,91	48,40	44,65	53,25
043_B	Woning 4 oost	5,60	60,85	56,91	53,04	61,87
043_C	Woning 4 oost	8,60	62,67	58,62	54,78	63,64
043_D	Woning 4 oost	11,60	62,88	58,82	54,99	63,84
043_E	Woning 4 oost	14,60	62,81	58,74	54,91	63,77
043_F	Woning 4 oost	17,60	62,73	58,67	54,84	63,69
044_A	Woning 4 oost	20,60	63,03	58,97	55,14	63,99
044_B	Woning 4 oost	23,60	63,28	59,23	55,41	64,26
044_C	Woning 4 oost	26,60	63,72	59,68	55,83	64,69
051_A	Woning 5 oost	2,00	52,29	48,76	45,03	53,63
051_B	Woning 5 oost	5,60	62,28	58,32	54,46	63,29
051_C	Woning 5 oost	8,60	64,02	59,96	56,11	64,98
051_D	Woning 5 oost	11,60	64,05	59,98	56,15	65,01

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: VL 2040 sept 24
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
051_E	Woning 5 oost	14,60	63,95	59,88	56,04	64,90
051_F	Woning 5 oost	17,60	63,84	59,78	55,94	64,80
052_A	Woning 5 oost	20,60	63,96	59,90	56,07	64,92
052_B	Woning 5 oost	23,60	64,28	60,23	56,39	65,25
052_C	Woning 5 oost	26,60	64,62	60,58	56,73	65,59
061_A	Woning 6 oost	2,00	52,93	49,44	45,70	54,29
061_B	Woning 6 oost	5,60	63,66	59,72	55,84	64,68
061_C	Woning 6 oost	8,60	65,16	61,12	57,27	66,13
061_D	Woning 6 oost	11,60	65,13	61,07	57,22	66,09
061_E	Woning 6 oost	14,60	65,03	60,97	57,12	65,99
061_F	Woning 6 oost	17,60	64,91	60,85	57,00	65,87
062_A	Woning 6 oost	20,60	64,96	60,91	57,06	65,92
062_B	Woning 6 oost	23,60	65,05	61,00	57,15	66,01
062_C	Woning 6 oost	26,60	65,02	60,98	57,12	65,98
063_A	Woning 6 zuid	2,00	54,56	50,92	47,17	55,82
063_B	Woning 6 zuid	5,60	64,77	60,81	56,92	65,77
063_C	Woning 6 zuid	8,60	66,30	62,26	58,40	67,26
063_D	Woning 6 zuid	11,60	66,31	62,26	58,39	67,26
063_E	Woning 6 zuid	14,60	66,25	62,19	58,33	67,20
063_F	Woning 6 zuid	17,60	66,16	62,11	58,24	67,11
064_A	Woning 6 zuid	20,60	66,07	62,02	58,15	67,02
064_B	Woning 6 zuid	23,60	65,91	61,86	57,99	66,86
064_C	Woning 6 zuid	26,60	65,75	61,70	57,83	66,70
071_A	Woning 7 zuid	5,60	63,53	59,59	55,71	64,55
071_B	Woning 7 zuid	8,60	65,88	61,83	57,97	66,84
071_C	Woning 7 zuid	11,60	65,95	61,90	58,04	66,91
071_D	Woning 7 zuid	14,60	65,91	61,86	58,00	66,87
071_E	Woning 7 zuid	17,60	65,84	61,79	57,93	66,80
071_F	Woning 7 zuid	20,60	65,76	61,70	57,84	66,71
072_A	Woning 7 zuid	23,60	65,67	61,62	57,76	66,63
072_B	Woning 7 zuid	26,60	65,54	61,48	57,62	66,49
072_C	Woning 7 zuid	29,60	65,38	61,33	57,47	66,34
072_D	Woning 7 zuid	32,60	65,21	61,15	57,29	66,16
072_E	Woning 7 zuid	35,60	65,02	60,97	57,10	65,97
073_C	Woning 7 oost	29,60	57,60	53,59	49,73	58,58
073_D	Woning 7 oost	32,60	63,90	59,86	55,99	64,86
073_E	Woning 7 oost	35,60	64,37	60,32	56,46	65,33
081_A	Woning 8 zuid	5,60	62,40	58,48	54,61	63,43
081_B	Woning 8 zuid	8,60	65,19	61,16	57,29	66,16
081_C	Woning 8 zuid	11,60	65,53	61,47	57,62	66,49
081_D	Woning 8 zuid	14,60	65,53	61,47	57,62	66,49
081_E	Woning 8 zuid	17,60	65,50	61,44	57,58	66,45
081_F	Woning 8 zuid	20,60	65,43	61,37	57,52	66,39
082_A	Woning 8 zuid	23,60	65,39	61,33	57,48	66,35
082_B	Woning 8 zuid	26,60	65,30	61,24	57,39	66,26
082_C	Woning 8 zuid	29,60	65,19	61,13	57,27	66,14
082_D	Woning 8 zuid	32,60	65,06	61,00	57,14	66,01
082_E	Woning 8 zuid	35,60	64,90	60,84	56,99	65,86
083_A	Woning 8 west	20,60	54,09	50,06	46,16	55,04
083_B	Woning 8 west	23,60	59,84	55,81	51,89	60,78
083_C	Woning 8 west	26,60	60,00	55,97	52,05	60,94
083_D	Woning 8 west	29,60	60,10	56,07	52,16	61,05
083_E	Woning 8 west	32,60	60,14	56,11	52,19	61,08
083_F	Woning 8 west	35,60	60,14	56,11	52,20	61,09
091_A	Woning 9 zuid	5,60	61,00	57,09	53,23	62,04
091_B	Woning 9 zuid	8,60	63,99	59,95	56,09	64,95
091_C	Woning 9 zuid	11,60	64,55	60,49	56,64	65,51
091_D	Woning 9 zuid	14,60	64,66	60,60	56,75	65,62
091_E	Woning 9 zuid	17,60	64,69	60,63	56,77	65,64
092_A	Woning 9 west	5,60	53,43	49,55	45,60	54,45
092_B	Woning 9 west	8,60	56,74	52,75	48,83	57,71
092_C	Woning 9 west	11,60	57,78	53,78	49,85	58,74
092_D	Woning 9 west	14,60	58,77	54,76	50,83	59,72

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: VL 2040 sept 24
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
092_E	Woning 9 west	17,60	59,32	55,30	51,38	60,27
101_A	Woning 10 west	5,60	52,47	48,63	44,63	53,49
101_B	Woning 10 west	8,60	55,54	51,57	47,62	56,51
101_C	Woning 10 west	11,60	56,79	52,80	48,84	57,74
101_D	Woning 10 west	14,60	57,76	53,76	49,81	58,71
101_E	Woning 10 west	17,60	58,52	54,51	50,56	59,46

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

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

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
011_A	Woning 1 west	5,60	44,80	44,88	40,46	48,35
011_B	Woning 1 west	8,60	45,28	45,34	40,91	48,81
011_C	Woning 1 west	11,60	45,83	45,83	41,38	49,30
011_D	Woning 1 west	14,60	46,35	46,27	41,82	49,76
011_E	Woning 1 west	17,60	46,78	46,63	42,17	50,13
012_A	Woning 1 noord	5,60	42,60	42,46	38,11	46,02
012_B	Woning 1 noord	8,60	43,03	42,82	38,46	46,39
012_C	Woning 1 noord	11,60	43,71	43,40	39,02	46,98
012_D	Woning 1 noord	14,60	44,45	44,06	39,65	47,64
012_E	Woning 1 noord	17,60	45,02	44,55	40,13	48,15
021_A	Woning 2 noord	5,60	42,44	42,36	38,00	45,90
021_B	Woning 2 noord	8,60	42,76	42,61	38,25	46,16
021_C	Woning 2 noord	11,60	43,25	43,02	38,65	46,59
021_D	Woning 2 noord	14,60	43,94	43,62	39,22	47,19
021_E	Woning 2 noord	17,60	44,52	44,11	39,69	47,69
021_F	Woning 2 noord	20,60	45,05	44,58	40,17	48,18
022_A	Woning 2 noord	23,60	45,15	44,64	40,24	48,26
022_B	Woning 2 noord	26,60	45,22	44,68	40,29	48,31
022_C	Woning 2 noord	29,60	45,23	44,68	40,30	48,32
022_D	Woning 2 noord	32,60	45,32	44,76	40,41	48,42
022_E	Woning 2 noord	35,60	45,44	44,88	40,54	48,54
023_A	Woning 2 west	20,60	44,42	44,21	39,78	47,74
023_B	Woning 2 west	23,60	47,02	46,78	42,33	50,31
023_C	Woning 2 west	26,60	46,99	46,74	42,29	50,27
023_D	Woning 2 west	29,60	46,95	46,68	42,25	50,22
023_E	Woning 2 west	32,60	46,98	46,71	42,29	50,26
023_F	Woning 2 west	35,60	47,04	46,76	42,35	50,32
031_A	Woning 3 noord	5,60	42,31	42,25	37,85	45,76
031_B	Woning 3 noord	8,60	42,60	42,48	38,07	46,00
031_C	Woning 3 noord	11,60	43,11	42,92	38,50	46,45
031_D	Woning 3 noord	14,60	43,74	43,48	39,03	47,01
031_E	Woning 3 noord	17,60	44,24	43,89	39,45	47,45
031_F	Woning 3 noord	20,60	44,71	44,31	39,87	47,88
032_A	Woning 3 noord	23,60	44,98	44,52	40,08	48,10
032_B	Woning 3 noord	26,60	45,10	44,61	40,18	48,21
032_C	Woning 3 noord	29,60	45,11	44,61	40,19	48,21
032_D	Woning 3 noord	32,60	45,20	44,70	40,31	48,32
032_E	Woning 3 noord	35,60	45,34	44,82	40,45	48,45
033_C	Woning 3 oost	29,60	38,12	38,39	33,90	41,78
033_D	Woning 3 oost	32,60	38,47	38,71	34,25	42,12
033_E	Woning 3 oost	35,60	38,99	39,15	34,75	42,61
041_A	Woning 4 noord	2,00	40,33	40,35	35,94	43,84
041_B	Woning 4 noord	5,60	41,65	41,62	37,18	45,10
041_C	Woning 4 noord	8,60	42,02	41,93	37,49	45,43
041_D	Woning 4 noord	11,60	42,56	42,41	37,97	45,92
041_E	Woning 4 noord	14,60	43,25	43,03	38,58	46,55
041_F	Woning 4 noord	17,60	43,83	43,54	39,09	47,08
042_A	Woning 4 noord	20,60	44,07	43,73	39,30	47,29
042_B	Woning 4 noord	23,60	44,49	44,11	39,69	47,68
042_C	Woning 4 noord	26,60	44,71	44,29	39,88	47,88
043_A	Woning 4 oost	2,00	35,90	36,32	31,75	39,63
043_B	Woning 4 oost	5,60	37,43	37,79	33,22	41,12
043_C	Woning 4 oost	8,60	36,33	36,60	31,99	39,92
043_D	Woning 4 oost	11,60	36,04	36,24	31,61	39,57
043_E	Woning 4 oost	14,60	36,47	36,62	32,01	39,97
043_F	Woning 4 oost	17,60	37,09	37,24	32,64	40,60
044_A	Woning 4 oost	20,60	37,21	37,55	33,00	40,89
044_B	Woning 4 oost	23,60	37,83	38,12	33,61	41,49
044_C	Woning 4 oost	26,60	38,13	38,37	33,87	41,76
051_A	Woning 5 oost	2,00	36,24	36,67	32,09	39,98
051_B	Woning 5 oost	5,60	38,10	38,44	33,83	41,75
051_C	Woning 5 oost	8,60	37,07	37,35	32,67	40,63
051_D	Woning 5 oost	11,60	36,59	36,80	32,08	40,08

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

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

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
051_E	Woning 5 oost	14,60	36,99	37,14	32,44	40,44
051_F	Woning 5 oost	17,60	37,52	37,66	32,99	40,98
052_A	Woning 5 oost	20,60	36,99	37,35	32,78	40,68
052_B	Woning 5 oost	23,60	38,09	38,38	33,89	41,76
052_C	Woning 5 oost	26,60	38,39	38,63	34,17	42,04
061_A	Woning 6 oost	2,00	36,54	36,96	32,40	40,28
061_B	Woning 6 oost	5,60	38,54	38,96	34,39	42,27
061_C	Woning 6 oost	8,60	37,44	37,81	33,17	41,10
061_D	Woning 6 oost	11,60	36,82	37,13	32,44	40,40
061_E	Woning 6 oost	14,60	37,04	37,29	32,59	40,57
061_F	Woning 6 oost	17,60	37,37	37,60	32,91	40,89
062_A	Woning 6 oost	20,60	36,92	37,30	32,71	40,61
062_B	Woning 6 oost	23,60	37,91	38,19	33,70	41,58
062_C	Woning 6 oost	26,60	38,14	38,38	33,90	41,78
063_A	Woning 6 zuid	2,00	38,36	38,80	34,25	42,12
063_B	Woning 6 zuid	5,60	42,26	42,79	38,27	46,11
063_C	Woning 6 zuid	8,60	41,92	42,46	37,92	45,77
063_D	Woning 6 zuid	11,60	42,05	42,59	38,04	45,89
063_E	Woning 6 zuid	14,60	42,10	42,64	38,09	45,94
063_F	Woning 6 zuid	17,60	42,14	42,68	38,13	45,98
064_A	Woning 6 zuid	20,60	42,27	42,81	38,27	46,12
064_B	Woning 6 zuid	23,60	42,31	42,84	38,30	46,15
064_C	Woning 6 zuid	26,60	42,31	42,85	38,30	46,15
071_A	Woning 7 zuid	5,60	42,33	42,84	38,32	46,16
071_B	Woning 7 zuid	8,60	41,97	42,51	37,97	45,82
071_C	Woning 7 zuid	11,60	42,11	42,65	38,11	45,96
071_D	Woning 7 zuid	14,60	42,17	42,71	38,17	46,02
071_E	Woning 7 zuid	17,60	42,22	42,76	38,22	46,07
071_F	Woning 7 zuid	20,60	42,33	42,86	38,33	46,17
072_A	Woning 7 zuid	23,60	42,36	42,90	38,36	46,21
072_B	Woning 7 zuid	26,60	42,37	42,90	38,37	46,21
072_C	Woning 7 zuid	29,60	42,37	42,90	38,37	46,21
072_D	Woning 7 zuid	32,60	42,37	42,90	38,37	46,21
072_E	Woning 7 zuid	35,60	42,40	42,93	38,39	46,24
073_C	Woning 7 oost	29,60	37,95	38,17	33,69	41,58
073_D	Woning 7 oost	32,60	38,72	38,90	34,43	42,32
073_E	Woning 7 oost	35,60	38,95	39,07	34,66	42,54
081_A	Woning 8 zuid	5,60	42,26	42,73	38,23	46,07
081_B	Woning 8 zuid	8,60	41,92	42,45	37,92	45,76
081_C	Woning 8 zuid	11,60	42,13	42,67	38,13	45,98
081_D	Woning 8 zuid	14,60	42,20	42,74	38,20	46,05
081_E	Woning 8 zuid	17,60	42,25	42,79	38,25	46,10
081_F	Woning 8 zuid	20,60	42,36	42,90	38,37	46,21
082_A	Woning 8 zuid	23,60	42,41	42,95	38,41	46,26
082_B	Woning 8 zuid	26,60	42,42	42,95	38,42	46,26
082_C	Woning 8 zuid	29,60	42,42	42,95	38,42	46,26
082_D	Woning 8 zuid	32,60	42,42	42,95	38,42	46,26
082_E	Woning 8 zuid	35,60	42,45	42,98	38,44	46,29
083_A	Woning 8 west	20,60	43,11	43,14	38,73	46,63
083_B	Woning 8 west	23,60	46,70	46,52	42,08	50,04
083_C	Woning 8 west	26,60	46,86	46,65	42,22	50,18
083_D	Woning 8 west	29,60	46,90	46,67	42,25	50,21
083_E	Woning 8 west	32,60	46,97	46,72	42,32	50,27
083_F	Woning 8 west	35,60	47,03	46,78	42,38	50,33
091_A	Woning 9 zuid	5,60	41,90	42,40	37,88	45,72
091_B	Woning 9 zuid	8,60	41,78	42,32	37,78	45,63
091_C	Woning 9 zuid	11,60	42,14	42,67	38,13	45,98
091_D	Woning 9 zuid	14,60	42,22	42,76	38,22	46,07
091_E	Woning 9 zuid	17,60	42,28	42,81	38,28	46,12
092_A	Woning 9 west	5,60	44,71	44,82	40,42	48,29
092_B	Woning 9 west	8,60	45,03	45,14	40,73	48,61
092_C	Woning 9 west	11,60	45,57	45,62	41,19	49,09
092_D	Woning 9 west	14,60	46,10	46,09	41,66	49,57

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

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

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
092_E	Woning 9 west	17,60	46,47	46,39	41,95	49,88
101_A	Woning 10 west	5,60	45,12	45,20	40,80	48,68
101_B	Woning 10 west	8,60	45,42	45,49	41,09	48,97
101_C	Woning 10 west	11,60	45,96	45,96	41,53	49,44
101_D	Woning 10 west	14,60	46,42	46,36	41,92	49,85
101_E	Woning 10 west	17,60	46,79	46,65	42,21	50,16

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Naam	Omschrijving	Hoogte	VL	RL	IL	Lcum	Lgez
011_A	Woning 1 west	5,6	52,9	48,4	42,2	54,2	54,5
011_B	Woning 1 west	8,6	55,5	48,8	42,5	56,3	56,5
011_C	Woning 1 west	11,6	57,2	49,3	43,0	57,8	58,0
011_D	Woning 1 west	14,6	58,0	49,8	43,7	58,5	58,8
011_E	Woning 1 west	17,6	58,8	50,1	44,4	59,3	59,5
012_A	Woning 1 noord	5,6	50,8	46,0	42,0	52,6	52,5
012_B	Woning 1 noord	8,6	51,1	46,4	42,5	52,9	52,8
012_C	Woning 1 noord	11,6	51,7	47,0	43,1	53,4	53,4
012_D	Woning 1 noord	14,6	52,4	47,6	43,5	54,0	54,0
012_E	Woning 1 noord	17,6	53,0	48,2	44,3	54,5	54,7
021_A	Woning 2 noord	5,6	50,7	45,9	42,0	52,5	52,4
021_B	Woning 2 noord	8,6	50,9	46,2	42,4	52,7	52,6
021_C	Woning 2 noord	11,6	51,6	46,6	43,0	53,3	53,2
021_D	Woning 2 noord	14,6	52,2	47,2	43,2	53,8	53,8
021_E	Woning 2 noord	17,6	52,9	47,7	44,2	54,4	54,5
021_F	Woning 2 noord	20,6	53,9	48,2	44,7	55,3	55,3
022_A	Woning 2 noord	23,6	55,1	48,3	45,1	56,2	56,3
022_B	Woning 2 noord	26,6	56,2	48,3	45,4	57,1	57,2
022_C	Woning 2 noord	29,6	57,2	48,3	45,6	58,0	58,0
022_D	Woning 2 noord	32,6	57,7	48,4	45,8	58,4	58,4
022_E	Woning 2 noord	35,6	58,1	48,5	46,0	58,8	58,8
023_A	Woning 2 west	20,6	51,1	47,7	43,4	53,1	53,2
023_B	Woning 2 west	23,6	57,7	50,3	44,9	58,4	58,6
023_C	Woning 2 west	26,6	59,6	50,3	45,2	60,1	60,2
023_D	Woning 2 west	29,6	59,9	50,2	45,3	60,3	60,5
023_E	Woning 2 west	32,6	60,0	50,3	45,4	60,4	60,6
023_F	Woning 2 west	35,6	60,0	50,3	45,5	60,4	60,6
031_A	Woning 3 noord	5,6	50,1	45,8	41,8	52,1	51,9
031_B	Woning 3 noord	8,6	50,5	46,0	42,2	52,4	52,3
031_C	Woning 3 noord	11,6	51,1	46,5	42,8	52,9	52,8
031_D	Woning 3 noord	14,6	51,8	47,0	42,7	53,4	53,4
031_E	Woning 3 noord	17,6	52,6	47,5	43,9	54,2	54,2
031_F	Woning 3 noord	20,6	53,7	47,9	44,3	55,0	55,1
032_A	Woning 3 noord	23,6	55,2	48,1	44,8	56,2	56,3
032_B	Woning 3 noord	26,6	56,4	48,2	45,2	57,3	57,3
032_C	Woning 3 noord	29,6	57,4	48,2	45,4	58,1	58,1
032_D	Woning 3 noord	32,6	57,9	48,3	45,6	58,6	58,6
032_E	Woning 3 noord	35,6	58,5	48,5	45,8	59,1	59,1
033_C	Woning 3 oost	29,6	58,1	41,8	39,6	58,4	58,3
033_D	Woning 3 oost	32,6	61,4	42,1	40,0	61,5	61,5
033_E	Woning 3 oost	35,6	63,2	42,6	40,4	63,3	63,3
041_A	Woning 4 noord	2	48,4	43,8	40,7	50,8	50,2
041_B	Woning 4 noord	5,6	48,8	45,1	41,3	51,2	50,9
041_C	Woning 4 noord	8,6	49,4	45,4	41,7	51,6	51,4
041_D	Woning 4 noord	11,6	50,1	45,9	42,3	52,2	52,0
041_E	Woning 4 noord	14,6	50,9	46,6	42,9	52,8	52,7
041_F	Woning 4 noord	17,6	51,6	47,1	43,3	53,4	53,4
042_A	Woning 4 noord	20,6	53,3	47,3	43,7	54,6	54,6
042_B	Woning 4 noord	23,6	55,6	47,7	44,2	56,5	56,5
042_C	Woning 4 noord	26,6	57,4	47,9	44,6	58,0	58,1
043_A	Woning 4 oost	2	53,3	39,6	36,9	53,9	53,6
043_B	Woning 4 oost	5,6	61,9	41,1	37,4	62,0	62,0
043_C	Woning 4 oost	8,6	63,6	39,9	37,8	63,7	63,6
043_D	Woning 4 oost	11,6	63,8	39,6	38,2	63,9	63,8
043_E	Woning 4 oost	14,6	63,8	40,0	38,9	63,9	63,8
043_F	Woning 4 oost	17,6	63,7	40,6	38,4	63,8	63,7
044_A	Woning 4 oost	20,6	64,0	40,9	39,0	64,1	64,0
044_B	Woning 4 oost	23,6	64,3	41,5	39,4	64,4	64,3
044_C	Woning 4 oost	26,6	64,7	41,8	39,9	64,8	64,7
051_A	Woning 5 oost	2	53,6	40,0	36,9	54,2	53,9
051_B	Woning 5 oost	5,6	63,3	41,8	37,3	63,4	63,3
051_C	Woning 5 oost	8,6	65,0	40,6	37,7	65,1	65,0
051_D	Woning 5 oost	11,6	65,0	40,1	38,1	65,1	65,0
051_E	Woning 5 oost	14,6	64,9	40,4	38,8	65,0	64,9
051_F	Woning 5 oost	17,6	64,8	41,0	38,4	64,9	64,8
052_A	Woning 5 oost	20,6	64,9	40,7	39,3	65,0	64,9
052_B	Woning 5 oost	23,6	65,3	41,8	39,7	65,4	65,3
052_C	Woning 5 oost	26,6	65,6	42,0	40,2	65,7	65,6

Naam	Omschrijving	Hoogte	VL	RL	IL	Lcum	Lgez
061_A	Woning 6 oost	2	54,3	40,3	37,0	54,8	54,5
061_B	Woning 6 oost	5,6	64,7	42,3	37,4	64,8	64,7
061_C	Woning 6 oost	8,6	66,1	41,1	37,8	66,1	66,1
061_D	Woning 6 oost	11,6	66,1	40,4	38,1	66,1	66,1
061_E	Woning 6 oost	14,6	66,0	40,6	38,7	66,0	66,0
061_F	Woning 6 oost	17,6	65,9	40,9	38,1	65,9	65,9
062_A	Woning 6 oost	20,6	65,9	40,6	39,3	65,9	65,9
062_B	Woning 6 oost	23,6	66,0	41,6	39,7	66,0	66,0
062_C	Woning 6 oost	26,6	66,0	41,8	40,2	66,1	66,0
063_A	Woning 6 zuid	2	55,8	42,1	36,4	56,2	56,0
063_B	Woning 6 zuid	5,6	65,8	46,1	36,8	65,8	65,9
063_C	Woning 6 zuid	8,6	67,3	45,8	37,0	67,3	67,3
063_D	Woning 6 zuid	11,6	67,3	45,9	37,2	67,3	67,3
063_E	Woning 6 zuid	14,6	67,2	45,9	37,4	67,2	67,2
063_F	Woning 6 zuid	17,6	67,1	46,0	37,6	67,1	67,1
064_A	Woning 6 zuid	20,6	67,0	46,1	37,9	67,0	67,0
064_B	Woning 6 zuid	23,6	66,9	46,2	38,1	66,9	66,9
064_C	Woning 6 zuid	26,6	66,7	46,2	38,3	66,7	66,7
071_A	Woning 7 zuid	5,6	64,6	46,2	36,7	64,7	64,7
071_B	Woning 7 zuid	8,6	66,8	45,8	36,9	66,8	66,8
071_C	Woning 7 zuid	11,6	66,9	46,0	37,1	66,9	66,9
071_D	Woning 7 zuid	14,6	66,9	46,0	37,3	66,9	66,9
071_E	Woning 7 zuid	17,6	66,8	46,1	37,6	66,8	66,8
071_F	Woning 7 zuid	20,6	66,7	46,2	37,8	66,7	66,7
072_A	Woning 7 zuid	23,6	66,6	46,2	38,0	66,6	66,6
072_B	Woning 7 zuid	26,6	66,5	46,2	38,1	66,5	66,5
072_C	Woning 7 zuid	29,6	66,3	46,2	38,3	66,3	66,3
072_D	Woning 7 zuid	32,6	66,2	46,2	38,2	66,2	66,3
072_E	Woning 7 zuid	35,6	66,0	46,2	38,5	66,0	66,1
073_C	Woning 7 oost	29,6	58,6	41,6	40,0	58,9	58,7
073_D	Woning 7 oost	32,6	64,9	42,3	40,4	65,0	64,9
073_E	Woning 7 oost	35,6	65,3	42,5	40,6	65,4	65,3
081_A	Woning 8 zuid	5,6	63,4	46,1	36,8	63,5	63,5
081_B	Woning 8 zuid	8,6	66,2	45,8	37,0	66,2	66,2
081_C	Woning 8 zuid	11,6	66,5	46,0	37,1	66,5	66,5
081_D	Woning 8 zuid	14,6	66,5	46,1	37,3	66,5	66,5
081_E	Woning 8 zuid	17,6	66,5	46,1	37,6	66,5	66,5
081_F	Woning 8 zuid	20,6	66,4	46,2	37,9	66,4	66,4
082_A	Woning 8 zuid	23,6	66,4	46,3	38,0	66,4	66,4
082_B	Woning 8 zuid	26,6	66,3	46,3	38,2	66,3	66,3
082_C	Woning 8 zuid	29,6	66,1	46,3	38,3	66,1	66,2
082_D	Woning 8 zuid	32,6	66,0	46,3	38,3	66,0	66,1
082_E	Woning 8 zuid	35,6	65,9	46,3	38,5	66,0	66,0
083_A	Woning 8 west	20,6	55,0	46,6	42,7	55,8	55,8
083_B	Woning 8 west	23,6	60,8	50,0	44,4	61,1	61,2
083_C	Woning 8 west	26,6	60,9	50,2	44,8	61,2	61,4
083_D	Woning 8 west	29,6	61,1	50,2	45,0	61,4	61,5
083_E	Woning 8 west	32,6	61,1	50,3	45,1	61,4	61,5
083_F	Woning 8 west	35,6	61,1	50,3	45,2	61,4	61,5
091_A	Woning 9 zuid	5,6	62,0	45,7	36,9	62,1	62,1
091_B	Woning 9 zuid	8,6	65,0	45,6	37,1	65,1	65,1
091_C	Woning 9 zuid	11,6	65,5	46,0	37,3	65,6	65,6
091_D	Woning 9 zuid	14,6	65,6	46,1	37,5	65,7	65,7
091_E	Woning 9 zuid	17,6	65,6	46,1	37,9	65,7	65,7
092_A	Woning 9 west	5,6	54,5	48,3	42,2	55,4	55,6
092_B	Woning 9 west	8,6	57,7	48,6	42,3	58,2	58,3
092_C	Woning 9 west	11,6	58,7	49,1	42,8	59,1	59,3
092_D	Woning 9 west	14,6	59,7	49,6	43,4	60,1	60,2
092_E	Woning 9 west	17,6	60,3	49,9	44,0	60,6	60,8
101_A	Woning 10 west	5,6	53,5	48,7	42,3	54,7	55,0
101_B	Woning 10 west	8,6	56,5	49,0	42,4	57,1	57,4
101_C	Woning 10 west	11,6	57,7	49,4	43,0	58,2	58,4
101_D	Woning 10 west	14,6	58,7	49,9	43,6	59,2	59,4
101_E	Woning 10 west	17,6	59,5	50,2	44,2	59,9	60,1

Akoestisch onderzoek Gildenhof in Zwolle

Onderzoek weg- en railverkeer

Status	**definitief**
Versie	001
Rapport	B.2021.0162.02.R001
Datum	14 februari 2025



Adviseurs voor bouw, industrie, verkeer, milieu en software

Colofon

Opdrachtgever	Gildenhof Zwolle v.o.f. Postbus 4 7500 AA ENSCHEDE
Contactpersoon opdrachtgever	C.S.A. (Chiel) Grieving U.N. (Urbain) van het Erve
Project Betreft Uw kenmerk	Dura Vermeer / Hanzebadlocatie Zwolle - Gildenhof Akoestisch onderzoek -
Rapport Datum Versie Status	B.2021.0162.02.R001 14 februari 2025 001 definitief
Uitgevoerd door	DGMR Bouw B.V. Weerdjesstraat 70 6811 JE Arnhem Postbus 153 6800 AD Arnhem
Contactpersoon	ing. M. (Machiel) Huisman 088 346 76 22 mhi@dgmr.nl
Auteur	N.A.M. (Nelly) Uitslag MSc 088 346 75 00 nui@dgmr.nl
Projectadviseur	ir. P.J. (Paul) van Bergen 088 346 75 67 BE@dgmr.nl
2e lezer/secr.	HL|BDI

Inhoud

1. Inleiding 4

2. Situatie 5
2.1 Omgeving 5
2.2 Het project 5

3. Beoordelingskader 7
3.1 Omgevingswet (BKL) 7
3.2 Geluidbeleid 7

4. Uitgangspunten 8
4.1 Verkeersgegevens 8
4.2 Railverkeer 8
4.3 Emplacement 9
4.4 Omgeving 10
4.5 Rekenmodel 10

5. Resultaten 11
5.1 Wegverkeer 11
5.2 Railverkeer 11
5.3 Emplacement 12
5.4 Gezamenlijk geluid 12
5.5 Cumulatief geluid 12
5.6 Geluid in de buitenruimte 13
5.7 Overzicht resultaten 14

6. Afweging 15
6.1 Bronmaatregelen 15
6.2 Overdrachtsmaatregelen 15
6.3 Geluidbeleid 15

7. Conclusie 16

Bijlagen
Bijlage 1 Brongegevens
Bijlage 2 Rekenmodel
Bijlage 3 Resultaten

1. Inleiding

De ontwikkeling van de voormalige locatie Hanzebad naar woningen past niet in de regels van het Omgevingsplan van de gemeente Zwolle. Een ruimtelijke procedure is nodig om dit mogelijk te maken.

Voor de invulling van het plangebied is een ontwerp opgesteld met meerdere woongebouwen. Het woongebouw in het zuidoosten wordt als eerste ontwikkeld.

Voorliggend onderzoek maakt de akoestische consequenties van het weg-, railverkeer en het emplacement op het nieuwe woongebouw inzichtelijk. De resultaten worden getoetst aan de kaders uit de omgevingswet.

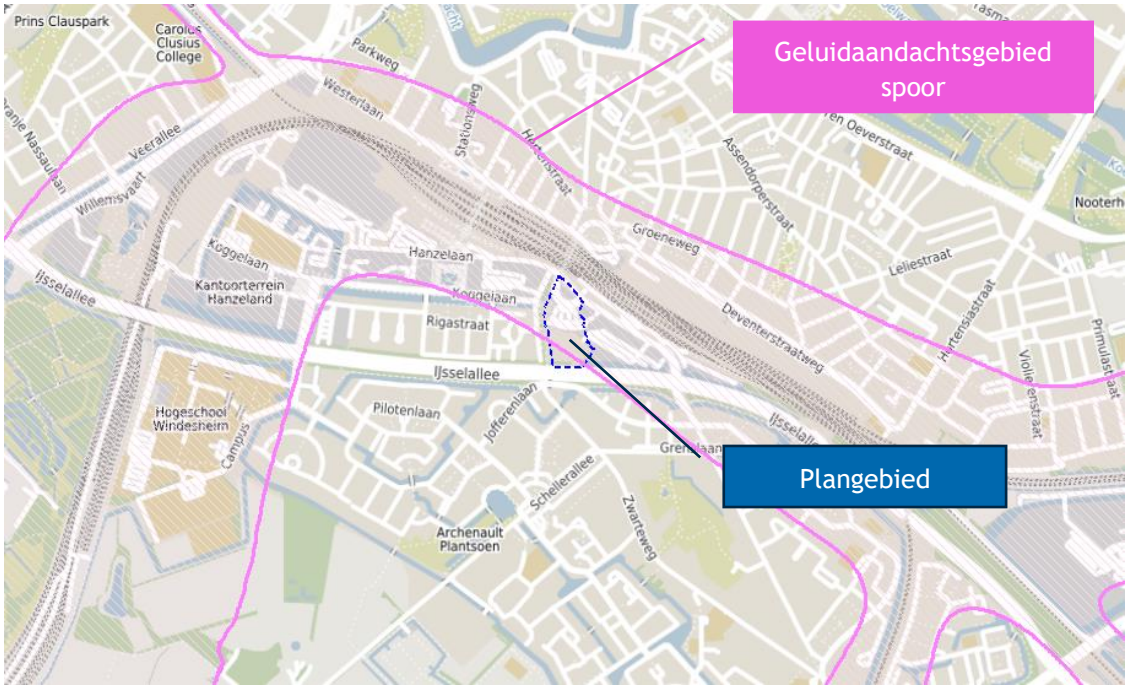
Leeswijzer
In hoofdstuk 2 bespreken we de situatie met in het beoordelingskader in hoofdstuk 3. De uitgangspunten staan in hoofdstuk 4. Hoofdstuk 5 bevat de resultaten van alle geluidbronnen. Geluidmaatregelen wegen we af in hoofdstuk 6. De conclusie staat in hoofdstuk 7.

k:\docb\2021\016202\b202101620zr001.docx 14-02-2025

2. Situatie

2.1 Omgeving

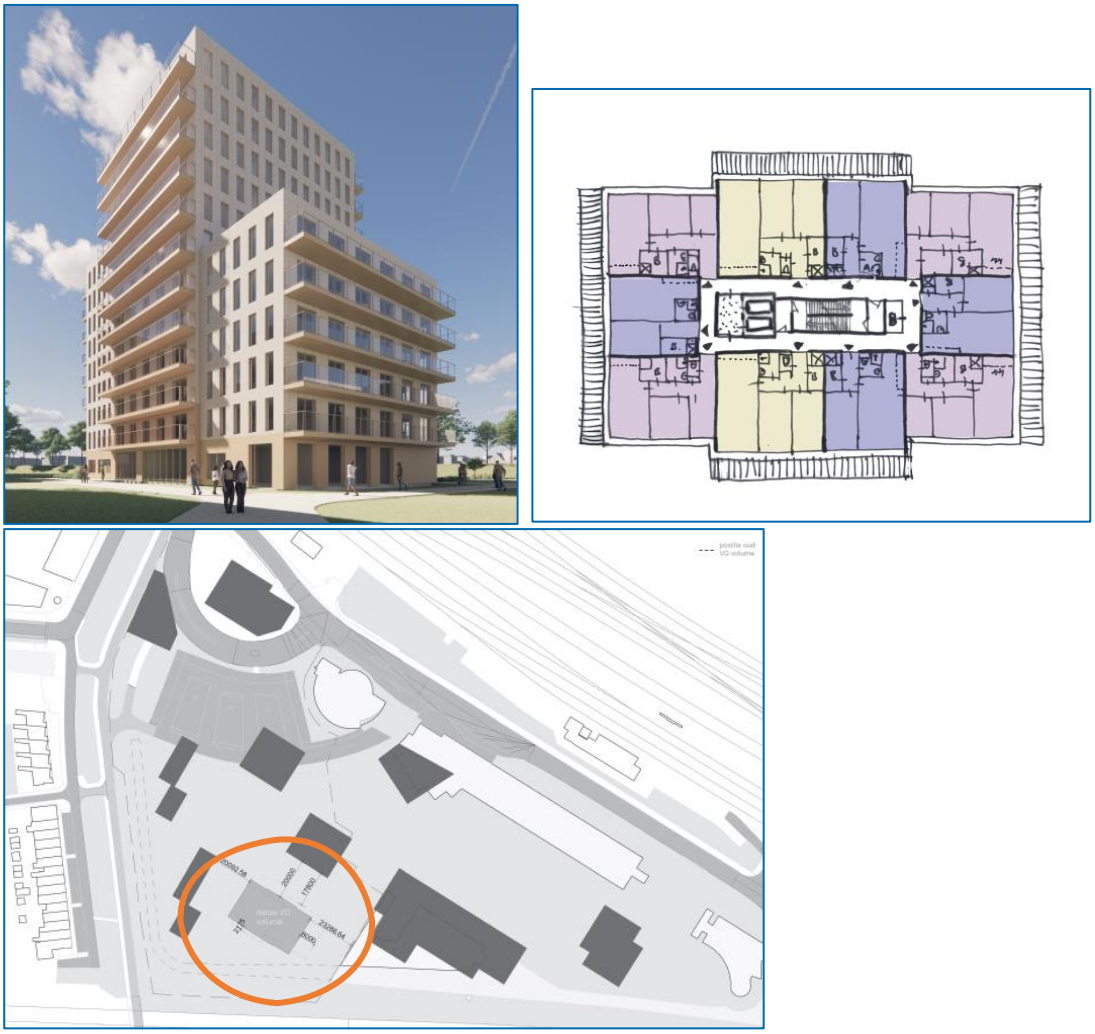
Het plangebied ligt tussen de IJsselallee en het stationsgebied van Zwolle. In de figuur is het geluidaandachtsgebied van de spoorlijn weergegeven. Het emplacement ligt ook in dit gebied en strekt zich over dit hele gebied uit. Direct rond het plangebied liggen de volgende wegen:
De IJsselallee, Hanzelaan, Koggelaan en de Van Karnebeektunnel.



figuur 1: ligging plangebied in omgeving

2.2 Het project

Door de opdrachtgever is een ontwerp (6 september 2024) voor het nieuwe woongebouw aangeleverd. Het gebouw bestaat uit een hoog deel (twaalf bouwlagen) en twee lagere delen (zes en negen bouwlagen) aan de oost- en westzijde.
Per verdieping zijn tien appartementen ingetekend, voor de bovenste bouwlagen zeven en vier appartementen. In de volgende figuren is het ontwerp weergegeven.
De rest van het plangebied is zonder gebouwen gemodelleerd.



figuur 2: impressie gebouw, indeling lagere verdiepingen en de ligging van het gebouw

3. Beoordelingskader

3.1 Omgevingswet (BKL)

Bij het toelaten van geluidgevoelige gebouwen binnen aandachtsgebieden moet de geluidkwaliteit aanvaardbaar zijn. De regels voor omgevingswaarden die de gemeente in het omgevingsplan hiervoor opneemt, borgen de aanvaardbaarheid en de geluidkwaliteit, gericht op de bescherming van de gezondheid. In het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) staan instructieregels die de gemeente moet toepassen voor het beschrijven van de geluidkwaliteit in het omgevingsplan. De waarden in paragraaf 5.1.4.2a.4 uit het Bkl vormen daarbij een basis.

De gemeente Zwolle heeft nog geen omgevingswaarden in het omgevingsplan opgenomen. Daarom toetsen wij het geluid aan de standaard- en grenswaarden uit het Bkl. In de onderstaande tabel zijn de waarden voor gemeentewegen en hoofdspoorwegen opgenomen.

tabel 1: overzicht standaardwaarden en grenswaarden opgenomen in het Bkl

Geluidbronsoort	Geluid L_{den} in dB vanwege de geluidbronsoort	
	Standaardwaarde	Grenswaarde
Gemeentewegen	53	70
Hoofdspoorwegen	55	65

Daarnaast moet ook het gezamenlijke en gecumuleerde geluid in het kader van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties (ETFAL) worden beoordeeld. In het kader van een ETFAL betrekken we ook een geluidluwe gevel.

Voor het emplacement toetsen wij aan de waarden uit het omgevingsplan, voor het langtijd-gemiddelde beoordelingsniveau is dit 50, 45 en 40 dB(A) in de dag-, avond- en nachtperiode.

3.2 Geluidbeleid

De gemeente Zwolle heeft in 2007 een beleidsregel hogere waarden en gebiedsgericht geluidbeleid vastgesteld. Met het ingaan van de omgevingswet zijn de waarden die in dit document genoemd worden niet direct meer te gebruiken. Onderstaand wordt een aantal relevante paragrafen uit dit beleid geciteerd waarin de randvoorwaarden voor het toelaten van hoger geluid op nieuwbouw worden besproken.

Beleidsregel Hogere waarden Weg geluidhinder (Zwolle) 2 april 2007
5.2
(..)
Burgemeester en wethouders zullen van de mogelijkheid tot het vaststellen van een hogere geluidsbelasting bij uitzondering slechts voorwaardelijk gebruik maken. Daar waar waarin toepassing van maatregelen, gericht op het terugbrengen van de verwachte geluidsbelasting van de gevel van de betrokken woningen of andere geluidsgevoelige bestemmingen tot de daarvoor geldende voorkeursgrenswaarde, onvoldoende doeltreffend zal zijn, dan wel overwegende bezwaren ontmoet van stedenbouwkundige, verkeers- of vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard, zal gebruik worden gemaakt van de in dit hoofdstuk genoemde ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting voor woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen. De voorwaarden zijn, afhankelijk van de geluidsbron.

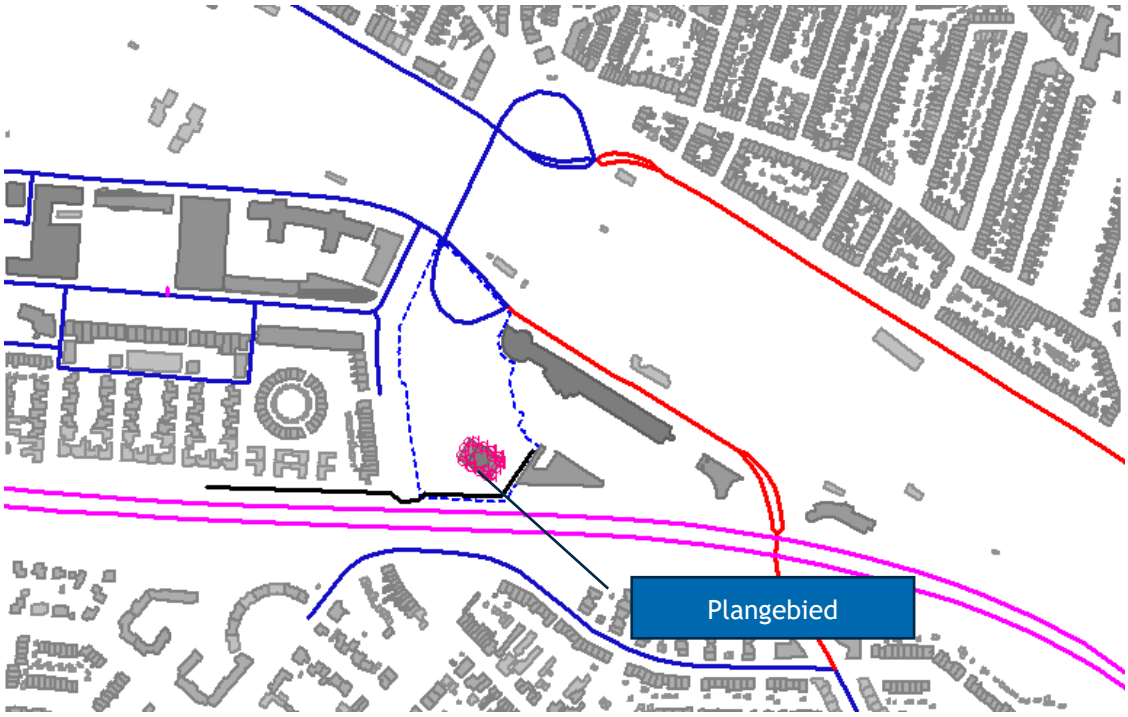
4. Uitgangspunten

4.1 Verkeersgegevens

Voor de verkeersgegevens is gebruikgemaakt van het verkeersmodel van de gemeente Zwolle.
De gegevens van de wegen rond het plangebied zijn opgenomen in het rekenmodel. Het betreft de IJsselallee, Hanzelaan, van Karnebeektunnel, Koggelaan en Stockholmstraat.
Gebruik is gemaakt van het verkeersmodel voor 2040 (Zwolle_geomilieu_ZwolleMilieu2040_v1.1.shp).
In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de belangrijkste gegevens van deze wegen.

tabel 2: verkeersgegevens 2040

Wegvak	Intensiteit	Rijsnelheid	Wegdek
Ijsselallee	47600	70 km/uur	Referentiewegdek (DAB)
Hanzelaan	3500-12350	30 - 50 km/uur	Referentiewegdek (DAB)
Van Karnebeektunnel	10625	30 km/uur	Referentiewegdek (DAB)
Koggelaan	800	30 km/uur	Referentiewegdek (DAB)



figuur 3: wegen rond plangebied

4.2 Railverkeer

Voor railverkeer is gebruikgemaakt van het geluidregister zoals gepubliceerd in het Geluidregister (CVGG, download 31-5-2024). Onderstaande figuur geeft een beeld van de ligging van het spoor en het plangebied.



figuur 4: ligging spoorwegen

4.3 Emplacement

Voor het emplacement is door Movares een model aangeleverd dat representatief is voor de vergunningssituatie van ProRail (aangeleverd in september 2024). Onderstaande figuur geeft een globale impressie van de geluidbronnen in het model.



figuur 5: geluidbronnen Emplacement

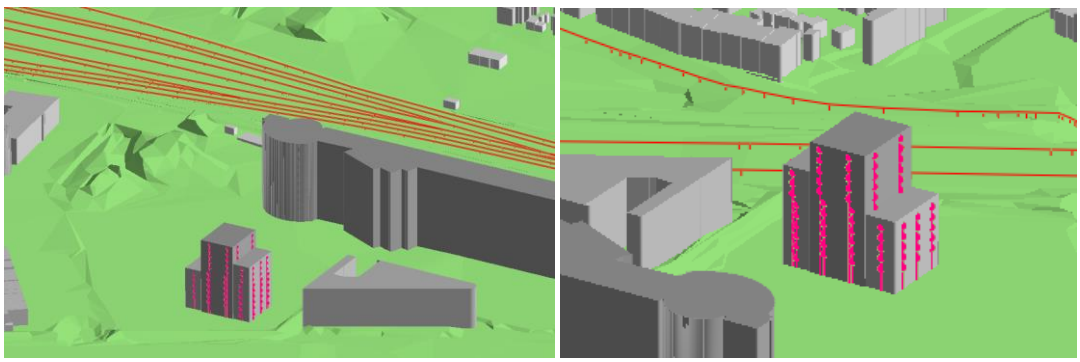
4.4 Omgeving

De gegevens voor de omgeving rond het plangebied zijn gebaseerd op het BAG, BGT en de dataset 3D-geluid. Hierbij zijn de akoestisch harde bodemgebieden met verschillende bodemfactoren ingevoerd, gebouwen met hoogtes en hoogtelijnen die de lokale hoogteverschillen representeren. De standaard bodemfactor van het model is 1, akoestisch absorberend. Het plangebied is met een bodemfactor 0,5 ingevoerd, half hard/half absorberend.

De IJsselallee ligt circa 1 meter hoger dan het plangebied. Langs de IJsselallee ligt een aarden wal van 2,5 meter hoog ten opzichte van de weg. Aan de westzijde staat bovenop deze wal nog een scherm. Ter hoogte van het plangebied is geen scherm aanwezig.

4.5 Rekenmodel

In onderstaande figuren wordt een 3D-impressie van de rekenmodellen gegeven.



figuur 6: impressie rail- en wegverkeersmodel

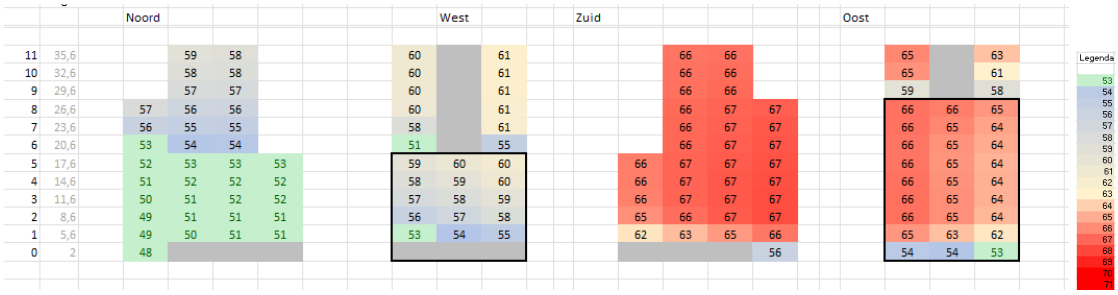
5. Resultaten

5.1 Wegverkeer

In onderstaande figuur zijn de resultaten van het wegverkeer op het ontwerp weergegeven. Het geluid van alle gemeentewegen tezamen vergelijken we met de standaardwaarde en de grenswaarde uit het Bkl.

Uit de figuren kan het volgende geconcludeerd worden:

- Op alle geveldelen wordt voldaan aan de grenswaarde van 70 dB. Dit betekent dat geen 'niet-geluidgevoelige gevels' (voorheen bekend als 'dove gevels') nodig zijn.
- Het hoogste geluid is 67 dB. Deze waarde wordt berekend op de zuidgevel van dertien appartementen. De oostgevel van deze appartementen heeft een geluid van 66 dB.
- Bij totaal 74 van de 86 appartementen is het geluid hoger dan de standaardwaarde.
  - Hiervan hebben elf appartementen ook een gevel met geluid onder de standaardwaarde (geluidluw).
  - De overige 63 appartementen hebben geen gevels met geluid onder de standaardwaarde.

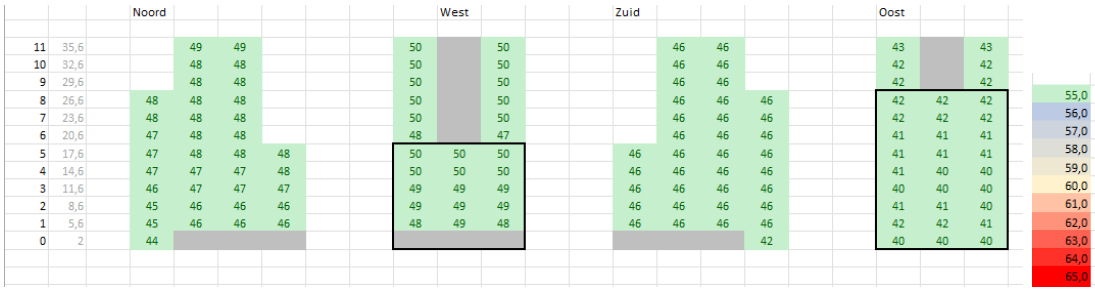


figuur 7: geluid door wegverkeer

5.2 Railverkeer

In onderstaande figuur zijn de resultaten van het railverkeer op het ontwerp weergegeven. Het geluid van het railverkeer vergelijken we met de standaardwaarde en de grenswaarde uit het Bkl. Uit de figuren kan het volgende geconcludeerd worden:

- Op alle geveldelen wordt voldaan aan de standaardwaarde van 55 dB.
- Het hoogste geluid is 50 dB. Deze waarde wordt berekend op de westgevel van zestien appartementen.

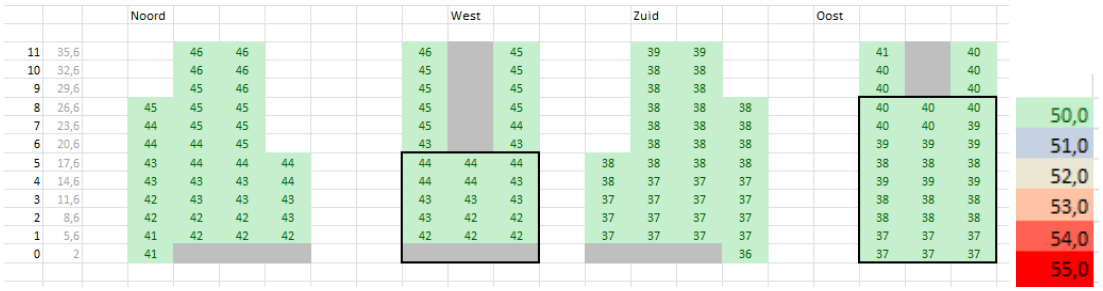


figuur 8: geluid door railverkeer

5.3 Emplacement

In onderstaande figuur zijn de resultaten van het emplacement op het ontwerp weergegeven.
Uit de figuren kan het volgende geconcludeerd worden:

- Op alle geveldelen wordt voldaan aan de standaardwaarde van 50 dB.
- Het hoogste geluid is 46 dB. Deze waarde wordt berekend op de noord/westgevel van vijf appartementen.



figuur 9: geluid door emplacement

5.4 Gezamenlijk geluid

In onderstaande figuur zijn de resultaten van het gezamenlijke geluid op het ontwerp weergegeven. Het betreft geluid van wegverkeer, railverkeer en het emplacement (energetisch opgeteld).
Uit de figuren kan het volgende geconcludeerd worden:

- Het hoogste geluid is 67 dB. Deze waarde wordt berekend op de zuidgevel van zeventien appartementen. De oostgevel van deze appartementen ondervindt geluid van 66 dB.



figuur 10: gezamenlijk geluid

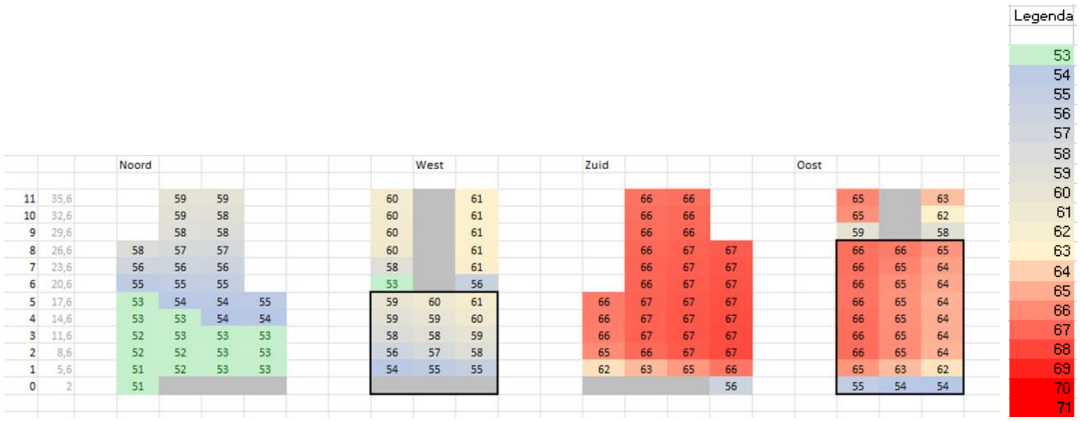
5.5 Cumulatief geluid

In onderstaande figuur zijn de resultaten van het cumulatieve geluid op het ontwerp weergegeven. Het betreft geluid van wegverkeer, railverkeer en het emplacement, opgeteld rekening houdend met de hinderlijkheid van de geluidbronnen zoals opgenomen in artikel 3.25 van de omgevingsregeling.
Uit de figuren kan het volgende geconcludeerd worden:

- Het hoogste gecumuleerde geluid is 67 dB. Deze waarde wordt berekend op de zuidgevel van zeventien appartementen. De oostgevel van deze appartementen heeft een gecumuleerde waarde van 66 dB.

k:\docs\b\2021\016202\b202101620 2r001.docx 14-02-2025

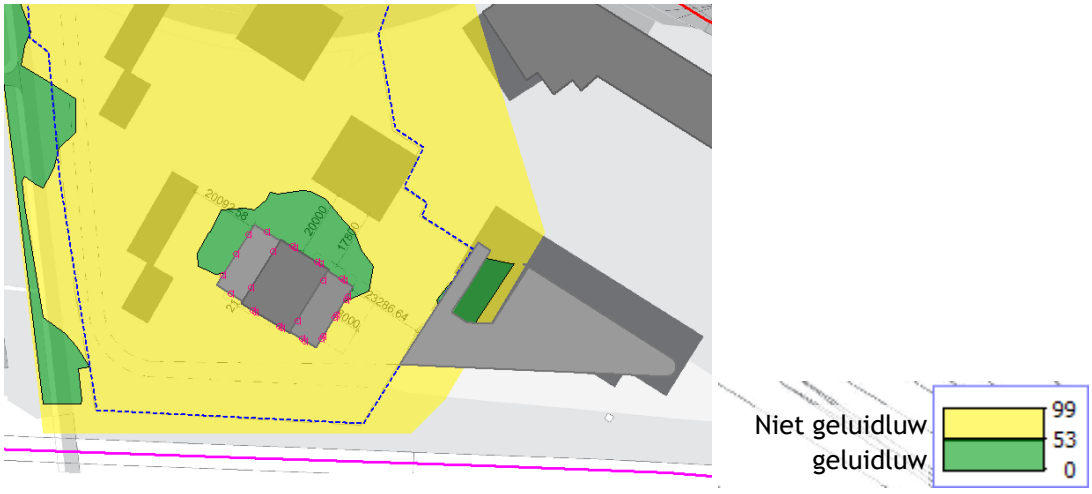
Vergelijken we de gecumuleerde waarden met de grenswaarde voor wegverkeer, dan voldoet deze.



figuur 11: cumulatief geluid

5.6 Geluid in de buitenruimte

In onderstaande figuur is de geluidcontour door wegverkeer op 1,5 meter hoogte weergegeven. Achter het gebouw voldoet het geluid aan de standaardwaarde. Hier kan een geluidluwe buitenruimte worden gerealiseerd waar men geluidluw kan verblijven. Het geluid door railverkeer en het emplacement voldoet op dit gebied ook aan de standaardwaarde. Hiermee wordt een beeld gegeven van het geluid in de buitenruimte op maaiveldniveau.



figuur 12: geluidcontour (wegverkeer) op 1.5 meter hoogte.

5.7 Overzicht resultaten

In onderstaande tabel is een samenvatting weergegeven van de resultaten van de verschillende bronsoorten.

tabel 3: aantal woningen per geluidklasse

Klasse	Wegverkeer	Railverkeer	Emplacement	Gezamenlijk geluid (voor geluidwering)	Cumulatief
<50 dB	2	86	86	0	0
50-53 dB	10	0	0	7	7
54-55 dB	5	0	0	9	9
56-60 dB	16	0	0	15	17
61-65 dB	21	0	0	23	21
66-67 dB	32	0	0	32	32
68 dB	0	0	0	0	0

k:\doc\b\2021\016202\b202101620 2r001.docx 14-02-2025

6. Afweging

Uit de resultaten volgt dat het wegverkeersgeluid boven de standaardwaarde is, maar voldoet aan de grenswaarde. Bron- en overdrachtsmaatregelen zijn onderzocht.

6.1 Bronmaatregelen

De initiatiefnemer van het bouwplan heeft geen invloed op het verkeer op de IJsselallee en daarmee de geluidemissie van de weg.

Als bronmaatregel is onderzocht wat het effect van het vervangen van het referentiewegdek op de IJsselallee voor een stiller wegdek (zoals een akoestisch geoptimaliseerd SMA) is.
Het geluid neemt hierdoor met 2 dB af. Hiermee kan niet op alle woningen worden voldaan aan de standaardwaarde. Ook met een meer geluidreducerend wegdek kan niet worden voldaan aan de standaardwaarde. Het aanbrengen van stiller wegdek brengt ook hoge kosten met zich mee en vergt ook aanvullend onderhoud. Het toepassen van een stiller wegdek over een relatief korte afstand zorg voor een ‘lappendeken’ van wegdeksoorten, wat tot problemen bij onderhoud leidt. Vanuit civieltechnisch oogpunt is het aanbrengen van een stiller wegdek dus niet haalbaar.

6.2 Overdrachtsmaatregelen

Gezien de beperkte hoeveelheid ruimte is het verschuiven van het gebouw niet mogelijk om hiermee de afstand tot de IJsselallee te vergroten.
Als overdrachtsmaatregel is het effect van schermmaatregelen beschouwd. Nu is al een aarden wal van 2,5 meter hoog aanwezig. Het verhogen van deze hoge aarden wal door het plaatsen van scherm tot 5 meter hoogte (boven de weg) langs de IJsselallee zorgt ervoor dat het geluid afneemt op een beperkt deel van de appartementen, veelal op de lagere verdiepingen. Voor de hogere bouwlagen heeft een scherm geen effect. Het hoger maken van het scherm is stedenbouwkundig/ landschappelijk niet wenselijk. Daarmee is het plaatsen van een scherm niet zinvol.

Bron- en overdrachtsmaatregelen die getroffen kunnen worden, zorgen er niet voor dat op het volledige gebouw kan worden voldaan aan de standaardwaarde.

6.3 Geluidbeleid

Ten aanzien van het geluidbeleid van de gemeente Zwolle zijn de volgende afwegingen te maken:

- Het plan betreft de invulling van het perceel van het voormalige Hanzebad, hiermee zorgt de woningbouw voor de invulling van een open plaats in de aanwezige bebouwing.
- Ook zorgt het gebouw voor afscherming naar de rest van het plan, dat in een later stadium ontwikkeld zal gaan worden.
- De locatie ligt nabij station Zwolle, daarmee is het plan goed met het OV bereikbaar.
- Bij de herontwikkeling van de Hanzebad-locatie wordt ook een landschappelijke inrichting gemaakt, waarbij de nodige aandacht is voor niet-akoestische factoren zoals groen in de omgeving, etc. Aan de zijde die niet naar de IJsselallee is gericht komt een gezamenlijke geluidluwe buitenruimte.

Een deel van de appartementen heeft een geluidluwe gevel. In het ontwerp worden aanvullende voorzieningen getroffen om voor meer woningen geluidluwe buitenruimte (balkons) en daarachterliggende gevels te verkrijgen. De uitwerking van deze voorzieningen is in een separate onderbouwing opgenomen en wordt in dit akoestisch onderzoek niet verder uitgewerkt.

7. Conclusie

De ontwikkeling van de voormalige locatie Hanzebad naar woningen past niet in de regels van het Omgevingsplan van de gemeente Zwolle. Een ruimtelijke procedure is nodig om dit mogelijk te maken. Voor de invulling van het plangebied is een ontwerp opgesteld met meerdere woongebouwen. Het woongebouw in het zuidoosten wordt als eerste ontwikkeld.

Uit het onderzoek voor dit woongebouw blijkt:
- Voor wegverkeer is het geluid voor een 74 van de 86 appartementen boven de standaardwaarde maar voldoet wel aan de grenswaarde. Het geluid van het wegverkeer is maximaal 67 dB. Hiervan hebben elf appartementen een andere gevel waar het geluid wel onder de standaard-waarde is (geluidluwe gevel).
- Voor railverkeer en het emplacement voldoet het geluid aan de standaardwaarde.
- Uit de berekeningen volgt dat voor alle bronsoorten het geluid voldoet aan de grenswaarde. Hierdoor zijn geen ‘niet geluidgevoelige gevels’ nodig.

Afweging ETFAL
Het plan wordt belast door het geluid van gemeentewegen. Het geluid van andere geluidbronnen (spoor en emplacement) is op dit plan niet hoger dan de standaardwaarde. Het gezamenlijke geluid wordt voornamelijk bepaald door de gemeentewegen en is maximaal 67 dB. Geluid-maatregelen zijn onderzocht, maar kunnen het geluid niet verminderen tot de standaardwaarde.

Achter het gebouw wordt een gezamenlijke geluidluwe buitenruimte gerealiseerd. De locatie ligt dichtbij station Zwolle, waardoor het plangebied met het OV goed bereikbaar is.

Vervolg
De gemeente Zwolle beoordeelt of de omgevingsplanactiviteit voldoet voor het aspect ‘geluid’ aan een evenwichtige toedeling van functies aan locaties (ETFAL) en kan dit onderzoek daarbij gebruiken.

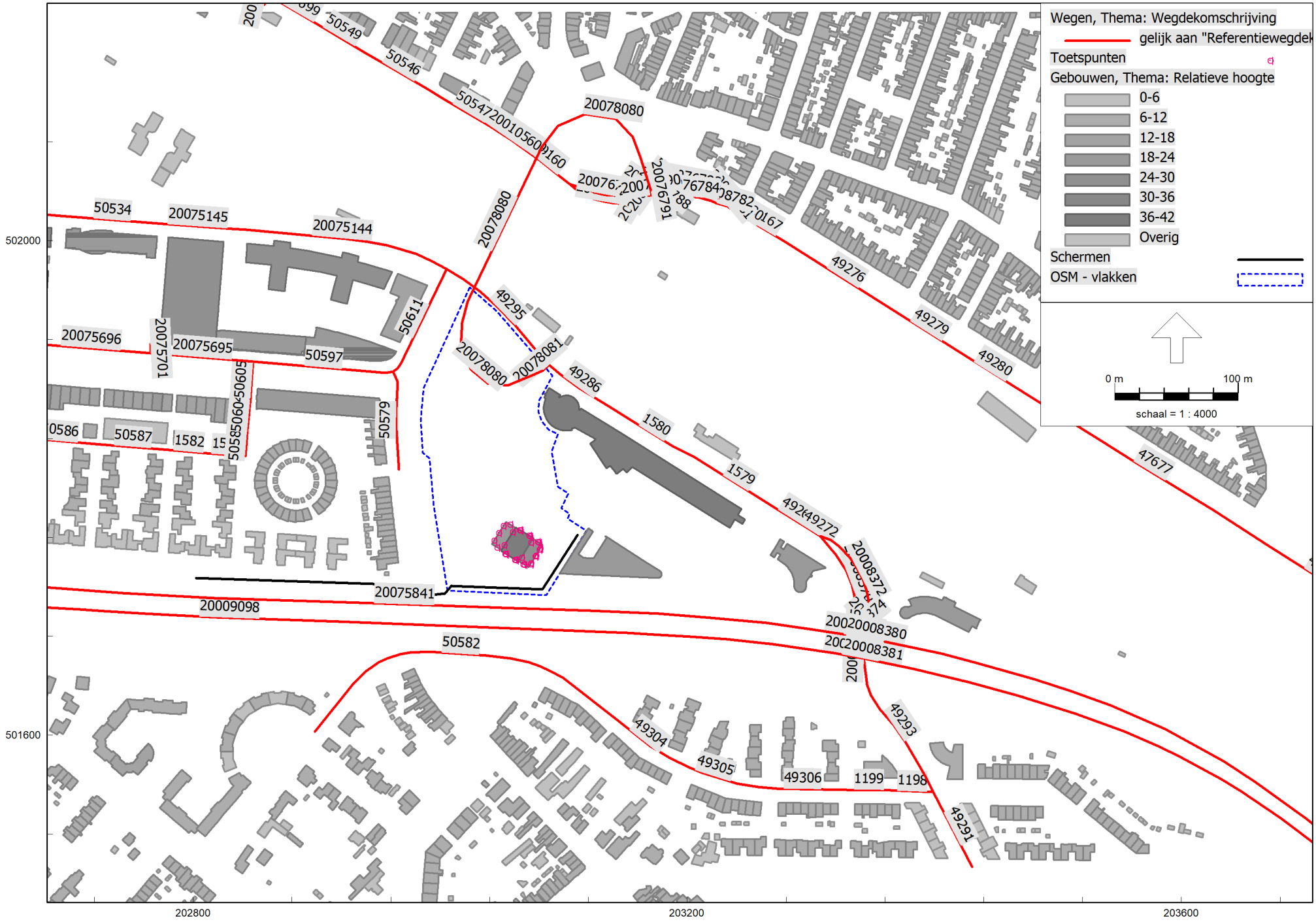
Voor de omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen toont de ontwikkelaar aan dat de appartementen een geluidluwe gevel hebben en de binnenwaarde in de appartementen aan de eisen van het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) voldoet.

ir. P.J. (Paul) van Bergen
DGMR Bouw B.V.

k:\docs\b2021\016202\b202101620 2r001.docx 14-02-2025

Bijlage 1

Titel	Brongegevens


Wegen, Thema: Wegdekomschrijving
gelijk aan "Referentiewegdek
Toetspunten
Gebouwen, Thema: Relatieve hoogte
0-6
6-12
12-18
18-24
24-30
30-36
36-42
Overig
Schermen
OSM - vlakken
0 m
100 m
schaal = 1 : 4000
502000
501600
202800
203200
203600
50534
20075145
20075144
20078080
50611
49295
20075696
20075695
50597
20075701
50585
50605
50579
0586
50587
1582
20078081
49286
1580
1579
49277
49272
47677
49280
49279
49276
20075841
20009098
20020008380
20020008381
50582
49304
49305
49306
1199
1198
49293
49291

Model: VL 2040 sept 24
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Groep	Naam	Omschr.	ISO_H	Min.RH	ISO M.	Hdef.	Lengte	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	Helling	Wegdek	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	30 km/uur
wegen	1198	Jofferenlaan	0,00	0,00	2,00	Relatief	34,43	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	1199	Jofferenlaan	0,00	0,00	--	Relatief	35,54	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	1579	Hanzelaan	0,00	0,00	--	Relatief	78,96	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	False
wegen	1580	Hanzelaan	0,00	0,00	--	Relatief	78,97	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	False
wegen	1581	Rigastraat	0,00	0,00	--	Relatief	31,15	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	1582	Rigastraat	0,00	0,00	--	Relatief	30,80	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	1583	Hanzehoven	0,00	0,00	--	Relatief	100,00	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	1584	Hanzehoven	0,00	0,00	0,00	Relatief	153,32	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	47677	Deventerstraatweg	0,00	0,00	--	Relatief	228,50	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	False
wegen	47679	Deventerstraatweg	0,00	0,00	0,00	Relatief	96,86	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	False
wegen	49160	Veemarkt	0,00	0,00	--	Relatief	54,30	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	49167	Deventerstraatweg	0,00	0,00	--	Relatief	45,66	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	False
wegen	49262	Hanzelaan	0,00	0,00	--	Relatief	32,75	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	False
wegen	49272	Hanzelaan	0,00	0,00	--	Relatief	8,87	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	False
wegen	49276	Deventerstraatweg	0,00	0,00	--	Relatief	111,98	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	False
wegen	49279	Deventerstraatweg	0,00	0,00	--	Relatief	47,66	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	False
wegen	49280	Deventerstraatweg	0,00	0,00	--	Relatief	75,83	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	False
wegen	49286	Hanzelaan	0,00	0,00	--	Relatief	60,37	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	False
wegen	49291	Reysigerweg	0,00	0,00	--	Relatief	68,07	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	49293	Reysigerweg	0,00	0,00	--	Relatief	123,86	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	False
wegen	49295	Hanzelaan	0,00	0,00	--	Relatief	114,43	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	49304	Jofferenlaan	0,00	0,00	--	Relatief	50,22	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	49305	Jofferenlaan	0,00	0,00	2,00	Relatief	75,21	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	49306	Jofferenlaan	0,00	0,00	--	Relatief	71,96	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	50533	Hanzelaan	0,00	0,00	--	Relatief	55,57	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	50534	Hanzelaan	0,00	0,00	--	Relatief	83,36	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	50546	Oosterlaan	0,00	0,00	--	Relatief	56,64	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	50547	Oosterlaan	0,00	0,00	--	Relatief	75,65	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	50549	Oosterlaan	0,00	0,00	--	Relatief	55,02	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	50579	Stockholmstraat	0,00	0,00	--	Relatief	80,39	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	50582	Jofferenlaan	0,00	0,00	--	Relatief	288,94	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	50586	Rigastraat	0,00	0,00	--	Relatief	59,54	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	50587	Rigastraat	0,00	0,00	--	Relatief	59,51	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	50588	Wismarstraat	0,00	0,00	--	Relatief	22,14	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	50597	Koggelaan	0,00	0,00	1,00	Relatief	113,90	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	50598	Keulenstraat	0,00	0,00	--	Relatief	19,65	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	50599	Bremenstraat	0,00	0,00	--	Relatief	64,84	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	50601	Keulenstraat	0,00	0,00	1,00	Relatief	26,85	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	50603	Keulenstraat	0,00	0,00	--	Relatief	30,15	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	50604	Wismarstraat	0,00	0,00	--	Relatief	24,45	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True

Model: VL 2040 sept 24
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Groep	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
wegen	1224,81	6,69	3,67	0,62	96,12	96,83	95,23	3,60	2,93	4,50	0,28	0,23	0,26
wegen	461,33	6,69	3,67	0,62	95,90	96,66	95,09	3,42	2,78	4,27	0,68	0,56	0,64
wegen	12354,02	6,78	3,39	0,65	96,69	98,19	95,84	2,46	1,40	2,82	0,85	0,41	1,34
wegen	11787,58	6,78	3,40	0,65	96,95	98,32	96,20	2,35	1,34	2,69	0,71	0,34	1,11
wegen	664,05	6,93	2,90	0,65	99,07	99,38	98,54	0,93	0,62	1,46	--	--	--
wegen	499,15	6,93	2,90	0,65	98,98	99,32	98,41	1,02	0,68	1,59	--	--	--
wegen	184,08	6,93	2,85	0,67	93,87	95,87	90,70	6,13	4,13	9,30	--	--	--
wegen	156,86	6,93	2,90	0,65	99,39	99,60	99,05	0,61	0,40	0,95	--	--	--
wegen	8307,73	6,78	3,41	0,64	97,95	98,88	97,43	1,55	0,88	1,78	0,50	0,24	0,79
wegen	7450,26	6,78	3,41	0,64	98,05	98,94	97,54	1,43	0,81	1,64	0,52	0,25	0,82
wegen	8230,08	6,69	3,69	0,61	98,11	98,46	97,77	1,43	1,16	1,80	0,46	0,38	0,43
wegen	9139,99	6,78	3,41	0,64	97,86	98,83	97,34	1,66	0,94	1,90	0,48	0,23	0,76
wegen	12354,02	6,78	3,39	0,65	96,69	98,19	95,84	2,46	1,40	2,82	0,85	0,41	1,34
wegen	12354,02	6,78	3,39	0,65	96,69	98,19	95,84	2,46	1,40	2,82	0,85	0,41	1,34
wegen	9119,64	6,78	3,41	0,64	97,86	98,83	97,33	1,66	0,94	1,90	0,48	0,23	0,76
wegen	8401,40	6,78	3,41	0,64	97,88	98,84	97,35	1,61	0,91	1,84	0,51	0,25	0,81
wegen	7913,59	6,78	3,41	0,64	97,83	98,82	97,27	1,63	0,92	1,87	0,54	0,26	0,86
wegen	11470,10	6,78	3,40	0,65	97,00	98,36	96,25	2,27	1,30	2,60	0,73	0,35	1,14
wegen	1308,55	6,91	2,91	0,68	95,81	95,66	91,99	2,28	1,51	3,44	1,90	2,83	4,57
wegen	4095,30	6,78	3,39	0,65	96,73	98,21	95,90	2,43	1,38	2,78	0,84	0,40	1,32
wegen	4277,13	6,69	3,68	0,62	96,75	97,36	95,95	3,20	2,61	4,01	0,04	0,03	0,04
wegen	461,33	6,69	3,67	0,62	95,90	96,66	95,09	3,42	2,78	4,27	0,68	0,56	0,64
wegen	461,33	6,69	3,67	0,62	95,90	96,66	95,09	3,42	2,78	4,27	0,68	0,56	0,64
wegen	461,33	6,69	3,67	0,62	95,90	96,66	95,09	3,42	2,78	4,27	0,68	0,56	0,64
wegen	1959,52	6,93	2,85	0,67	93,59	95,61	90,23	6,33	4,27	9,58	0,08	0,12	0,19
wegen	1959,52	6,93	2,85	0,67	93,59	95,61	90,23	6,33	4,27	9,58	0,08	0,12	0,19
wegen	5823,94	6,69	3,69	0,61	97,86	98,26	97,50	1,54	1,25	1,93	0,60	0,50	0,57
wegen	5823,94	6,69	3,69	0,61	97,86	98,26	97,50	1,54	1,25	1,93	0,60	0,50	0,57
wegen	5823,94	6,69	3,69	0,61	97,86	98,26	97,50	1,54	1,25	1,93	0,60	0,50	0,57
wegen	0,00	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
wegen	461,33	6,69	3,67	0,62	95,90	96,66	95,09	3,42	2,78	4,27	0,68	0,56	0,64
wegen	499,15	6,93	2,90	0,65	98,98	99,32	98,41	1,02	0,68	1,59	--	--	--
wegen	499,15	6,93	2,90	0,65	98,98	99,32	98,41	1,02	0,68	1,59	--	--	--
wegen	664,05	6,93	2,90	0,65	99,07	99,38	98,54	0,93	0,62	1,46	--	--	--
wegen	792,41	6,93	2,89	0,66	98,42	98,95	97,55	1,58	1,05	2,45	--	--	--
wegen	499,15	6,93	2,90	0,65	98,98	99,32	98,41	1,02	0,68	1,59	--	--	--
wegen	1185,31	6,94	2,74	0,72	81,72	86,91	73,84	17,99	12,63	25,50	0,29	0,46	0,66
wegen	689,49	6,95	2,62	0,77	69,11	76,86	58,55	30,39	22,30	40,38	0,50	0,83	1,07
wegen	689,49	6,95	2,62	0,77	69,11	76,86	58,55	30,39	22,30	40,38	0,50	0,83	1,07
wegen	664,05	6,93	2,90	0,65	99,07	99,38	98,54	0,93	0,62	1,46	--	--	--

Model: VL 2040 sept 24
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Groep	Naam	Omschr.	ISO_H	Min.RH	ISO M.	Hdef.	Lengte	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	Helling	Wegdek	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	30 km/uur
wegen	50605	Wismarstraat	0,00	0,00	1,00	Relatief	30,21	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	50606	Bremenstraat	0,00	0,00	0,00	Relatief	66,16	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	50611	Koggelaan	0,00	0,00	--	Relatief	94,05	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	51450	Koggelaan	0,00	0,00	--	Relatief	193,18	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	20008370	Hanzelaan	0,00	0,00	--	Relatief	80,90	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	False
wegen	20008372	Hanzelaan	0,00	0,00	--	Relatief	89,89	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	False
wegen	20008373	Hanzelaan	0,00	0,00	--	Relatief	7,15	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	False
wegen	20008374	Hanzelaan	0,00	0,00	--	Relatief	6,83	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	False
wegen	20008375	Hanzelaan	0,00	0,00	--	Relatief	11,62	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	False
wegen	20008376	Reysigerweg	0,00	0,00	1,00	Relatief	9,42	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	False
Ijsselallee	20008377	IJsselallee	0,00	0,00	1,00	Relatief	18,93	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	70	70	70	70	70	70	70	70	70	False
Ijsselallee	20008378	IJsselallee	0,00	0,00	1,00	Relatief	17,91	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	70	70	70	70	70	70	70	70	70	False
Ijsselallee	20008380	IJsselallee	0,00	0,00	--	Relatief	16,18	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	70	70	70	70	70	70	70	70	70	False
Ijsselallee	20008381	IJsselallee	0,00	0,00	--	Relatief	12,66	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	70	70	70	70	70	70	70	70	70	False
Ijsselallee	20008384	IJsselallee	0,00	0,00	--	Relatief	1286,71	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	70	70	70	70	70	70	70	70	70	False
Ijsselallee	20008386	IJsselallee	0,00	0,00	--	Relatief	1291,88	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	70	70	70	70	70	70	70	70	70	False
wegen	20008780	Deventerstraatweg	0,00	0,00	--	Relatief	8,15	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	False
wegen	20008781	Deventerstraatweg	0,00	0,00	--	Relatief	9,64	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	False
wegen	20008782	Deventerstraatweg	0,00	0,00	--	Relatief	9,72	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	False
Ijsselallee	20009098	IJsselallee	0,00	0,00	--	Relatief	993,18	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	70	70	70	70	70	70	70	70	70	False
wegen	20010559	Veemarkt	0,00	0,00	--	Relatief	4,46	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	20010560	Oosterlaan	0,00	0,00	--	Relatief	3,43	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	20075140	Hanzelaan	0,00	0,00	--	Relatief	20,28	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	20075141	Hanzelaan	0,00	0,00	--	Relatief	131,47	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	20075144	Hanzelaan	0,00	0,00	--	Relatief	178,27	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	20075145	Hanzelaan	0,00	0,00	--	Relatief	55,85	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	20075695	Koggelaan	0,00	0,00	1,00	Relatief	83,11	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	20075696	Koggelaan	0,00	0,00	--	Relatief	97,34	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	20075699	Oosterlaan	0,00	0,00	--	Relatief	39,88	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	20075700	Oosterlaan	0,00	0,00	0,00	Relatief	43,44	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	20075701		0,00	0,00	1,00	Relatief	7,26	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	--	--	--	--	--	--	--	--	--	False
wegen	20075702		0,00	0,00	0,00	Relatief	8,49	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	--	--	--	--	--	--	--	--	--	False
Ijsselallee	20075841	IJsselallee	0,00	0,00	--	Relatief	713,04	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	70	70	70	70	70	70	70	70	70	False
Ijsselallee	20075842	IJsselallee	0,00	0,00	--	Relatief	280,17	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	70	70	70	70	70	70	70	70	70	False
wegen	20076778	Veemarkt	0,00	0,00	--	Relatief	65,08	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	20076780	Veemarkt	0,00	0,00	--	Relatief	61,04	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	20076782	Deventerstraatweg	0,00	0,00	--	Relatief	49,84	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	False
wegen	20076784	Deventerstraatweg	0,00	0,00	--	Relatief	45,26	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	False
wegen	20076785	Bergkloosterweg	0,00	0,00	--	Relatief	5,29	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	20076786	Bergkloosterweg	0,00	0,00	--	Relatief	4,88	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True

Model: VL 2040 sept 24
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Groep	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
wegen	664,05	6,93	2,90	0,65	99,07	99,38	98,54	0,93	0,62	1,46	--	--	--
wegen	1185,31	6,94	2,74	0,72	81,72	86,91	73,84	17,99	12,63	25,50	0,29	0,46	0,66
wegen	792,41	6,93	2,89	0,66	98,42	98,95	97,55	1,58	1,05	2,45	--	--	--
wegen	558,28	6,95	2,57	0,79	63,51	72,08	52,34	35,87	26,87	46,38	0,62	1,05	1,28
wegen	5820,98	6,78	3,39	0,65	96,49	98,07	95,61	2,66	1,52	3,04	0,85	0,41	1,34
wegen	6533,04	6,78	3,40	0,65	96,87	98,29	96,05	2,29	1,30	2,62	0,85	0,41	1,33
wegen	5820,98	6,78	3,39	0,65	96,49	98,07	95,61	2,66	1,52	3,04	0,85	0,41	1,34
wegen	6533,04	6,78	3,40	0,65	96,87	98,29	96,05	2,29	1,30	2,62	0,85	0,41	1,33
wegen	12354,02	6,78	3,39	0,65	96,69	98,19	95,84	2,46	1,40	2,82	0,85	0,41	1,34
wegen	4095,30	6,78	3,39	0,65	96,73	98,21	95,90	2,43	1,38	2,78	0,84	0,40	1,32
Ijsselallee	24487,36	6,69	2,91	1,00	92,95	96,33	90,53	2,53	1,18	2,62	4,52	2,49	6,85
Ijsselallee	23120,46	6,70	2,90	1,00	92,49	96,07	89,89	2,60	1,22	2,69	4,91	2,71	7,42
Ijsselallee	23546,21	6,70	2,90	1,00	92,42	96,04	89,84	2,72	1,28	2,82	4,85	2,68	7,34
Ijsselallee	23962,69	6,70	2,91	1,00	92,60	96,15	90,12	2,78	1,30	2,88	4,62	2,55	7,00
Ijsselallee	23962,69	6,70	2,91	1,00	92,60	96,15	90,12	2,78	1,30	2,88	4,62	2,55	7,00
Ijsselallee	23546,21	6,70	2,90	1,00	92,42	96,04	89,84	2,72	1,28	2,82	4,85	2,68	7,34
wegen	11001,96	6,78	3,41	0,64	97,58	98,68	96,95	1,80	1,02	2,07	0,62	0,30	0,98
wegen	4994,96	6,78	3,40	0,65	97,45	98,61	96,81	1,92	1,09	2,20	0,63	0,30	0,99
wegen	6006,99	6,78	3,41	0,64	97,68	98,74	97,08	1,71	0,97	1,96	0,61	0,29	0,96
Ijsselallee	24487,36	6,69	2,91	1,00	92,95	96,33	90,53	2,53	1,18	2,62	4,52	2,49	6,85
wegen	8230,08	6,69	3,69	0,61	98,11	98,46	97,77	1,43	1,16	1,80	0,46	0,38	0,43
wegen	5823,94	6,69	3,69	0,61	97,86	98,26	97,50	1,54	1,25	1,93	0,60	0,50	0,57
wegen	1787,33	6,93	2,85	0,67	93,60	95,61	90,25	6,31	4,26	9,55	0,09	0,13	0,21
wegen	313,08	6,95	2,57	0,79	63,57	72,22	52,46	35,95	26,96	46,54	0,49	0,82	1,00
wegen	3500,52	6,93	2,88	0,66	96,41	97,57	94,44	3,55	2,37	5,45	0,04	0,07	0,11
wegen	1959,52	6,93	2,85	0,67	93,59	95,61	90,23	6,33	4,27	9,58	0,08	0,12	0,19
wegen	128,46	6,93	2,86	0,67	95,02	96,66	92,41	4,98	3,34	7,59	--	--	--
wegen	132,65	6,94	2,83	0,68	91,99	94,57	87,99	8,01	5,43	12,01	--	--	--
wegen	6074,80	6,69	3,69	0,61	97,94	98,33	97,61	1,44	1,17	1,81	0,61	0,51	0,58
wegen	6074,23	6,69	3,69	0,61	97,95	98,33	97,62	1,43	1,16	1,80	0,62	0,51	0,58
wegen	16,85	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
wegen	5,18	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
Ijsselallee	23120,46	6,70	2,90	1,00	92,49	96,07	89,89	2,60	1,22	2,69	4,91	2,71	7,42
Ijsselallee	23120,46	6,70	2,90	1,00	92,49	96,07	89,89	2,60	1,22	2,69	4,91	2,71	7,42
wegen	4105,06	6,69	3,69	0,61	97,98	98,36	97,60	1,58	1,28	1,98	0,44	0,36	0,41
wegen	4125,02	6,69	3,69	0,61	98,23	98,56	97,93	1,29	1,04	1,62	0,48	0,39	0,45
wegen	4994,96	6,78	3,40	0,65	97,45	98,61	96,81	1,92	1,09	2,20	0,63	0,30	0,99
wegen	6006,99	6,78	3,41	0,64	97,68	98,74	97,08	1,71	0,97	1,96	0,61	0,29	0,96
wegen	4105,06	6,69	3,69	0,61	97,98	98,36	97,60	1,58	1,28	1,98	0,44	0,36	0,41
wegen	4125,02	6,69	3,69	0,61	98,23	98,56	97,93	1,29	1,04	1,62	0,48	0,39	0,45

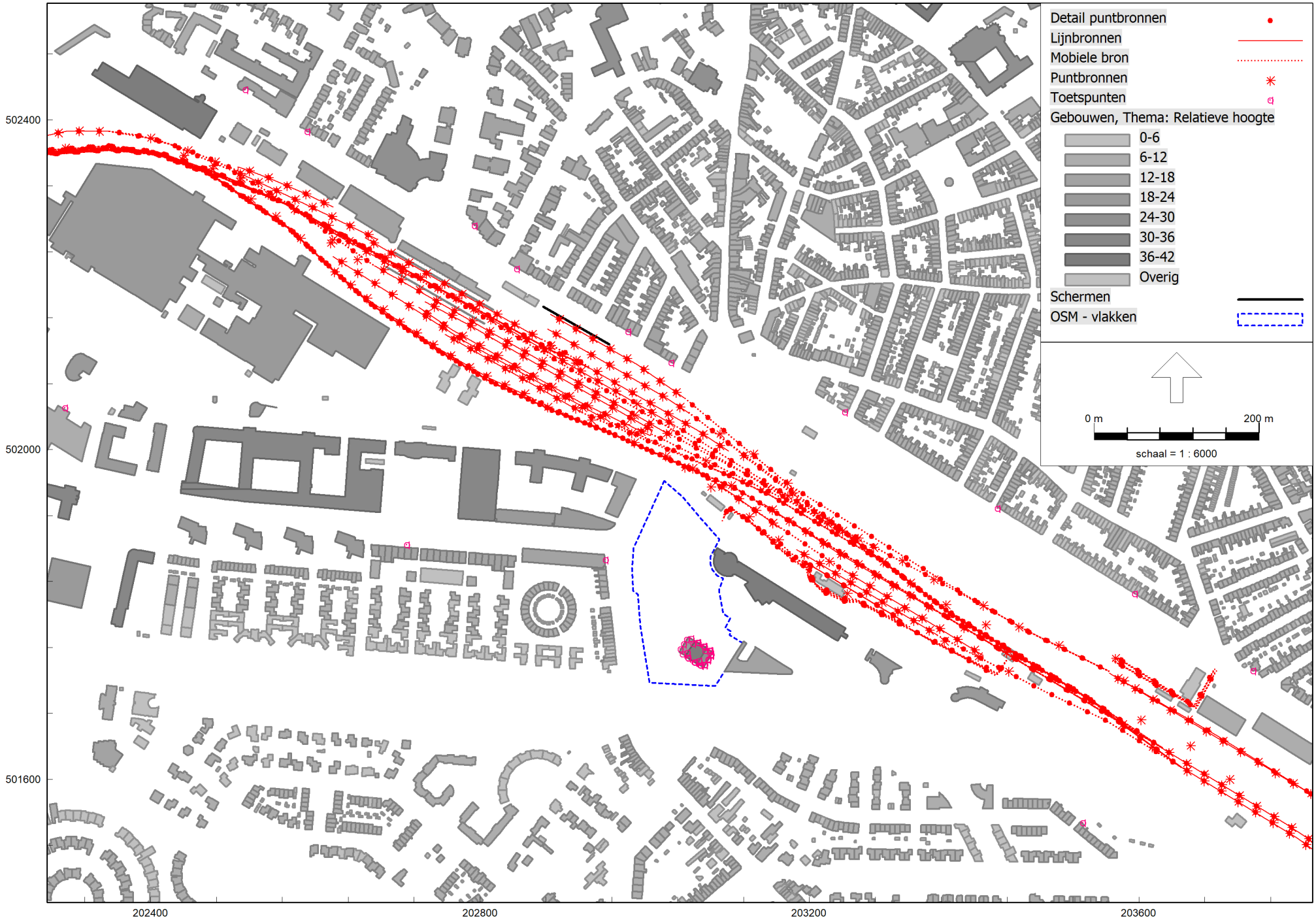
Model: VL 2040 sept 24
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Groep	Naam	Omschr.	ISO_H	Min.RH	ISO M.	Hdef.	Lengte	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	Helling	Wegdek	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	30 km/uur
wegen	20076787	Bergkloosterweg	0,00	0,00	--	Relatief	5,72	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	False
wegen	20076788	Bergkloosterweg	0,00	0,00	--	Relatief	5,88	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	False
wegen	20076789	Bergkloosterweg	0,00	0,00	--	Relatief	2,97	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	20076790	Bergkloosterweg	0,00	0,00	--	Relatief	2,94	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	False
wegen	20076791	Deventerstraatweg	0,00	0,00	--	Relatief	3,82	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	20077809	Stationsplein	0,00	0,00	0,00	Relatief	26,84	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	20077810	Stationsplein	0,00	0,00	0,00	Relatief	58,40	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	20078080	Van Karnebeektunnel	0,00	0,00	--	Relatief	136,27	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	20078080	Van Karnebeektunnel	0,00	0,00	--	Relatief	121,75	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	20078080	Van Karnebeektunnel	0,00	0,00	--	Eigen waarde	138,72	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True
wegen	20078081	Deventerstraatweg	0,00	0,00	--	Relatief	7,14	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True

Model: VL 2040 sept 24
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Groep	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
wegen	4994,96	6,78	3,40	0,65	97,45	98,61	96,81	1,92	1,09	2,20	0,63	0,30	0,99
wegen	6006,99	6,78	3,41	0,64	97,68	98,74	97,08	1,71	0,97	1,96	0,61	0,29	0,96
wegen	8230,08	6,69	3,69	0,61	98,11	98,46	97,77	1,43	1,16	1,80	0,46	0,38	0,43
wegen	11001,96	6,78	3,41	0,64	97,58	98,68	96,95	1,80	1,02	2,07	0,62	0,30	0,98
wegen	10625,02	6,69	3,68	0,61	97,47	97,93	97,06	1,77	1,44	2,23	0,76	0,63	0,71
wegen	6159,86	6,69	3,69	0,61	97,97	98,35	97,64	1,42	1,15	1,79	0,61	0,50	0,57
wegen	6428,69	6,69	3,69	0,61	98,25	98,58	97,97	1,23	0,99	1,54	0,52	0,43	0,49
wegen	10625,02	6,69	3,68	0,61	97,47	97,93	97,06	1,77	1,44	2,23	0,76	0,63	0,71
wegen	10625,02	6,69	3,68	0,61	97,47	97,93	97,06	1,77	1,44	2,23	0,76	0,63	0,71
wegen	10625,02	6,69	3,68	0,61	97,47	97,93	97,06	1,77	1,44	2,23	0,76	0,63	0,71
wegen	10625,02	6,69	3,68	0,61	97,47	97,93	97,06	1,77	1,44	2,23	0,76	0,63	0,71

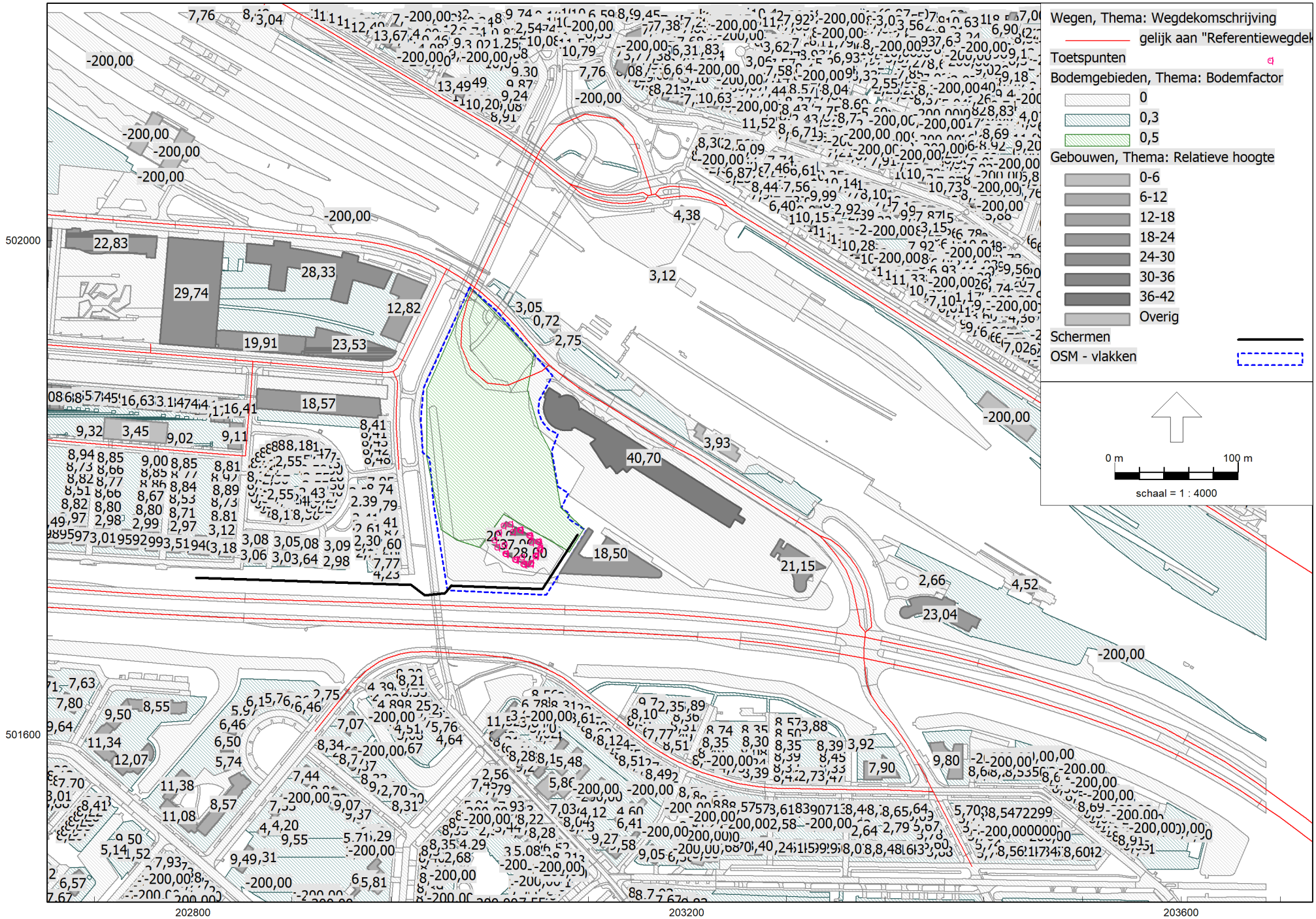

Banen
Toetspunten
Gebouwen, Thema: Relatieve hoogte
0-6
6-12
12-18
18-24
24-30
30-36
36-42
Overig
Schermen
Hulpvlakken
OSM - vlakken
0 m
200 m
schaal = 1 : 6000
502000
501600
202800
203200
203600
204000

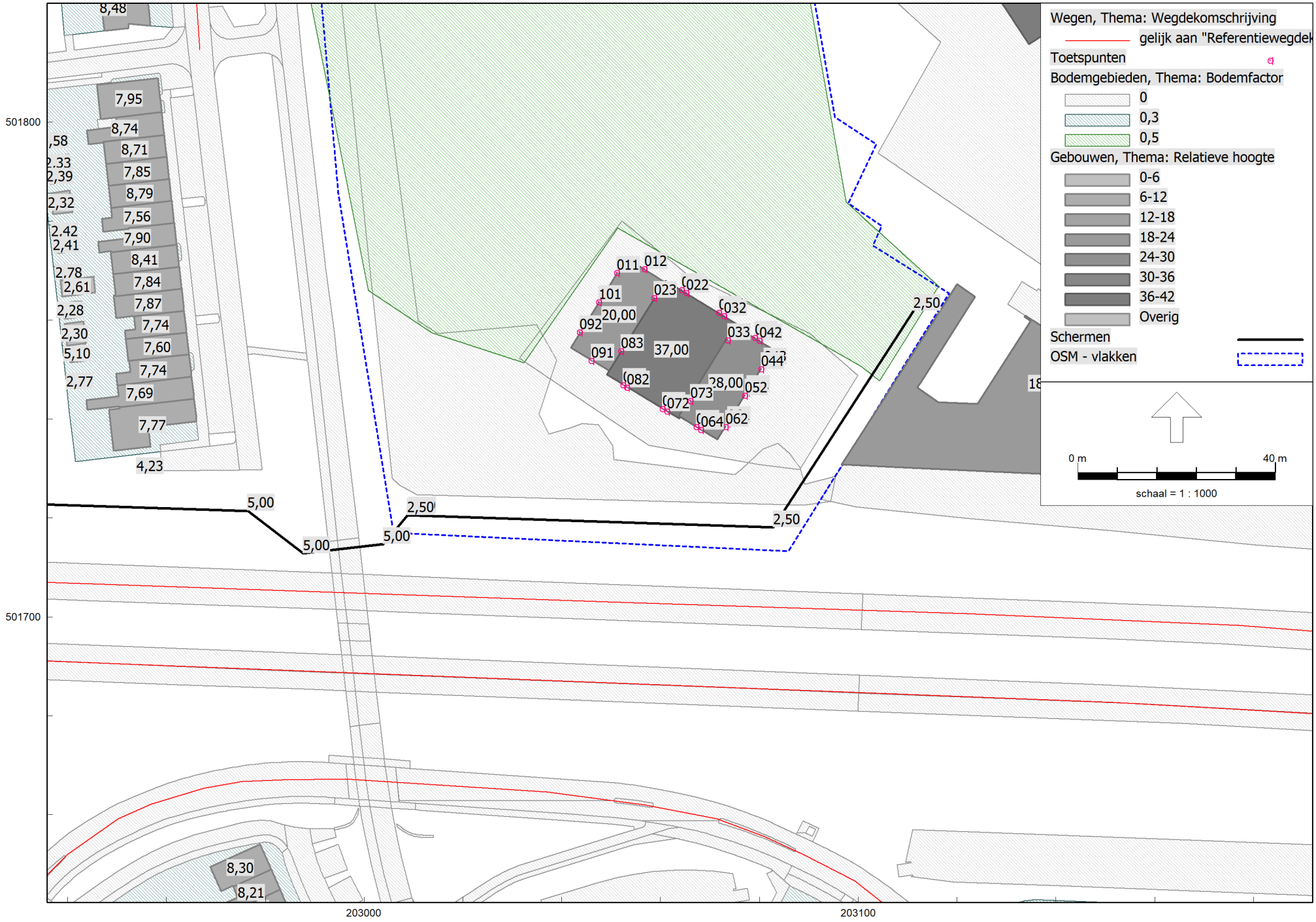


HMRI, industrie, [B.2021.0162 (september 2024) gewijzigd ontwerp - Emplacement] , Geomilieu V2024 rev 1 Licentiehouder: DGMR

Bijlage 2

Titel	Rekenmodel


Wegen, Thema: Wegdekomschrijving
gelijk aan "Referentiewegdek
Toetspunten
Bodemgebieden, Thema: Bodemfactor
0
0,3
0,5
Gebouwen, Thema: Relatieve hoogte
0-6
6-12
12-18
18-24
24-30
30-36
36-42
Overig
Schermen
OSM - vlakken
0 m
100 m
schaal = 1 : 4000
502000
501600
202800
203200
203600


Wegen, Thema: Wegdekomschrijving
gelijk aan "Referentiewegdek
Toetspunten
Bodemgebieden, Thema: Bodemfactor
0
0,3
0,5
Gebouwen, Thema: Relatieve hoogte
0-6
6-12
12-18
18-24
24-30
30-36
36-42
Overig
Schermen
OSM - vlakken
0 m
40 m
schaal = 1 : 1000
501800
501700
203000
203100
8,48
7,95
8,74
8,71
7,85
8,79
7,56
7,90
8,41
7,84
7,87
7,74
7,60
7,74
7,69
7,77
4,23
,58
2,33
2,39
2,32
2,42
2,41
2,78
2,61
2,28
2,30
5,10
2,77
011
012
023
022
101
032
20,00
092
033
042
083
37,00
091
044
082
28,00
052
073
072
064
062
2,50
2,50
2,50
5,00
5,00
5,00
8,30
8,21



Omgevingswet, wegverkeer, [B.2021.0162 (september 2024) gewijzigd ontwerp - VL 2040 sept 24] , Geomilieu V2024 rev 1 Licentiehouder: DGMR

Model: VL 2040 sept 24
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel	Groep
011	Woning 1 west	203051,14	501769,53	1,50	5,60	8,60	11,60	14,60	17,60	--	Ja	--
012	Woning 1 noord	203056,71	501770,37	1,50	5,60	8,60	11,60	14,60	17,60	--	Ja	--
021	Woning 2 noord	203064,31	501766,08	1,50	5,60	8,60	11,60	14,60	17,60	20,60	Ja	--
022	Woning 2 noord	203065,18	501765,54	1,50	23,60	26,60	29,60	32,60	35,60	--	Ja	--
023	Woning 2 west	203058,69	501764,46	1,50	20,60	23,60	26,60	29,60	32,60	35,60	Ja	--
031	Woning 3 noord	203071,80	501761,48	1,50	5,60	8,60	11,60	14,60	17,60	20,60	Ja	--
032	Woning 3 noord	203072,86	501760,84	1,50	23,60	26,60	29,60	32,60	35,60	--	Ja	--
033	Woning 3 oost	203073,64	501755,94	1,50	--	--	29,60	32,60	35,60	--	Ja	--
041	Woning 4 noord	203079,06	501756,40	1,50	2,00	5,60	8,60	11,60	14,60	17,60	Ja	--
042	Woning 4 noord	203080,03	501755,81	1,50	20,60	23,60	26,60	--	--	--	Ja	--
043	Woning 4 oost	203080,98	501751,06	1,50	2,00	5,60	8,60	11,60	14,60	17,60	Ja	--
044	Woning 4 oost	203080,36	501750,07	1,50	20,60	23,60	26,60	--	--	--	Ja	--
051	Woning 5 oost	203077,51	501745,45	1,50	2,00	5,60	8,60	11,60	14,60	17,60	Ja	--
052	Woning 5 oost	203077,09	501744,77	1,50	20,60	23,60	26,60	--	--	--	Ja	--
061	Woning 6 oost	203073,62	501739,15	1,50	2,00	5,60	8,60	11,60	14,60	17,60	Ja	--
062	Woning 6 oost	203073,13	501738,37	1,50	20,60	23,60	26,60	--	--	--	Ja	--
063	Woning 6 zuid	203067,23	501738,37	1,50	2,00	5,60	8,60	11,60	14,60	17,60	Ja	--
064	Woning 6 zuid	203068,16	501737,80	1,50	20,60	23,60	26,60	--	--	--	Ja	--
071	Woning 7 zuid	203060,38	501742,06	1,50	5,60	8,60	11,60	14,60	17,60	20,60	Ja	--
072	Woning 7 zuid	203061,29	501741,51	1,50	23,60	26,60	29,60	32,60	35,60	--	Ja	--
073	Woning 7 oost	203066,05	501743,62	1,50	--	--	29,60	32,60	35,60	--	Ja	--
081	Woning 8 zuid	203052,46	501746,86	1,50	5,60	8,60	11,60	14,60	17,60	20,60	Ja	--
082	Woning 8 zuid	203053,22	501746,39	1,50	23,60	26,60	29,60	32,60	35,60	--	Ja	--
083	Woning 8 west	203051,99	501753,76	1,50	20,60	23,60	26,60	29,60	32,60	35,60	Ja	--
091	Woning 9 zuid	203046,02	501751,79	1,50	5,60	8,60	11,60	14,60	17,60	--	Ja	--
092	Woning 9 west	203043,65	501757,53	1,50	5,60	8,60	11,60	14,60	17,60	--	Ja	--
101	Woning 10 west	203047,48	501763,67	1,50	5,60	8,60	11,60	14,60	17,60	--	Ja	--

Model: VL 2040 sept 24
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Namespace	LokaalID	Versie	Cp	Zwevend	Hoek	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
		5,00	2,50	Eigen waarde				2 dB	Nee	0,0	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
1		5,00	2,50	Eigen waarde				0 dB	Nee	0,0	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
	Heuvel	2,50	2,50	Eigen waarde				2 dB	Nee	0,0	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
	Heuvel	2,50	2,50	Eigen waarde				2 dB	Nee	0,0	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20

Model: VL 2040 sept 24
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Adiffr 63	Adiffr 125	Adiffr 250	Adiffr 500	Adiffr 1k	Adiffr 2k	Adiffr 4k	Adiffr 8k
	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Bijlage 3

Titel	Resultaten

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

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
011_A	Woning 1 west	5,60	26,40	30,39	32,21	42,21
011_B	Woning 1 west	8,60	26,53	30,46	32,47	42,47
011_C	Woning 1 west	11,60	27,06	30,99	33,04	43,04
011_D	Woning 1 west	14,60	27,73	31,67	33,70	43,70
011_E	Woning 1 west	17,60	28,36	32,30	34,36	44,36
012_A	Woning 1 noord	5,60	25,54	29,36	32,04	42,04
012_B	Woning 1 noord	8,60	25,75	29,54	32,45	42,45
012_C	Woning 1 noord	11,60	26,37	30,19	33,06	43,06
012_D	Woning 1 noord	14,60	26,95	30,80	33,46	43,46
012_E	Woning 1 noord	17,60	27,92	31,83	34,32	44,32
021_A	Woning 2 noord	5,60	25,22	29,08	32,04	42,04
021_B	Woning 2 noord	8,60	25,46	29,31	32,43	42,43
021_C	Woning 2 noord	11,60	26,13	30,01	33,04	43,04
021_D	Woning 2 noord	14,60	26,60	30,48	33,18	43,18
021_E	Woning 2 noord	17,60	27,79	31,74	34,18	44,18
021_F	Woning 2 noord	20,60	28,24	32,16	34,66	44,66
022_A	Woning 2 noord	23,60	28,62	32,52	35,12	45,12
022_B	Woning 2 noord	26,60	28,88	32,78	35,40	45,40
022_C	Woning 2 noord	29,60	28,94	32,91	35,59	45,59
022_D	Woning 2 noord	32,60	29,08	33,14	35,81	45,81
022_E	Woning 2 noord	35,60	29,22	33,30	35,96	45,96
023_A	Woning 2 west	20,60	27,32	31,31	33,43	43,43
023_B	Woning 2 west	23,60	28,52	32,46	34,91	44,91
023_C	Woning 2 west	26,60	28,72	32,67	35,16	45,16
023_D	Woning 2 west	29,60	28,71	32,75	35,31	45,31
023_E	Woning 2 west	32,60	28,70	32,81	35,43	45,43
023_F	Woning 2 west	35,60	28,83	32,95	35,54	45,54
031_A	Woning 3 noord	5,60	24,35	28,10	31,78	41,78
031_B	Woning 3 noord	8,60	24,76	28,52	32,22	42,22
031_C	Woning 3 noord	11,60	25,56	29,40	32,84	42,84
031_D	Woning 3 noord	14,60	25,78	29,58	32,71	42,71
031_E	Woning 3 noord	17,60	27,21	31,08	33,88	43,88
031_F	Woning 3 noord	20,60	27,66	31,51	34,34	44,34
032_A	Woning 3 noord	23,60	28,03	31,85	34,78	44,78
032_B	Woning 3 noord	26,60	28,40	32,24	35,17	45,17
032_C	Woning 3 noord	29,60	28,56	32,40	35,38	45,38
032_D	Woning 3 noord	32,60	28,74	32,77	35,60	45,60
032_E	Woning 3 noord	35,60	28,97	33,01	35,80	45,80
033_C	Woning 3 oost	29,60	24,53	28,42	29,61	39,61
033_D	Woning 3 oost	32,60	24,97	28,85	29,96	39,96
033_E	Woning 3 oost	35,60	25,47	29,37	30,41	40,41
041_A	Woning 4 noord	2,00	22,87	26,54	30,68	40,68
041_B	Woning 4 noord	5,60	23,34	27,13	31,30	41,30
041_C	Woning 4 noord	8,60	23,78	27,58	31,74	41,74
041_D	Woning 4 noord	11,60	24,37	28,20	32,30	42,30
041_E	Woning 4 noord	14,60	25,09	28,94	32,87	42,87
041_F	Woning 4 noord	17,60	26,22	30,05	33,28	43,28
042_A	Woning 4 noord	20,60	26,75	30,56	33,73	43,73
042_B	Woning 4 noord	23,60	27,23	31,02	34,19	44,19
042_C	Woning 4 noord	26,60	27,68	31,51	34,64	44,64
043_A	Woning 4 oost	2,00	19,24	23,14	26,92	36,92
043_B	Woning 4 oost	5,60	19,50	23,44	27,38	37,38
043_C	Woning 4 oost	8,60	19,90	23,86	27,79	37,79
043_D	Woning 4 oost	11,60	20,42	24,38	28,24	38,24
043_E	Woning 4 oost	14,60	21,19	25,16	28,92	38,92
043_F	Woning 4 oost	17,60	22,69	26,35	28,36	38,36
044_A	Woning 4 oost	20,60	23,58	27,34	28,98	38,98
044_B	Woning 4 oost	23,60	24,08	27,81	29,41	39,41
044_C	Woning 4 oost	26,60	24,69	28,37	29,92	39,92
051_A	Woning 5 oost	2,00	19,17	23,20	26,88	36,88
051_B	Woning 5 oost	5,60	19,34	23,40	27,27	37,27
051_C	Woning 5 oost	8,60	19,73	23,80	27,69	37,69
051_D	Woning 5 oost	11,60	20,21	24,30	28,08	38,08

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

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

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
051_E	Woning 5 oost	14,60	20,97	25,04	28,75	38,75
051_F	Woning 5 oost	17,60	22,72	26,51	28,36	38,36
052_A	Woning 5 oost	20,60	23,84	27,71	29,30	39,30
052_B	Woning 5 oost	23,60	24,35	28,20	29,73	39,73
052_C	Woning 5 oost	26,60	24,90	28,69	30,21	40,21
061_A	Woning 6 oost	2,00	19,28	23,32	26,99	36,99
061_B	Woning 6 oost	5,60	19,39	23,45	27,39	37,39
061_C	Woning 6 oost	8,60	19,72	23,80	27,76	37,76
061_D	Woning 6 oost	11,60	20,12	24,18	28,13	38,13
061_E	Woning 6 oost	14,60	20,81	24,86	28,73	38,73
061_F	Woning 6 oost	17,60	22,56	26,34	28,06	38,06
062_A	Woning 6 oost	20,60	23,86	27,75	29,28	39,28
062_B	Woning 6 oost	23,60	24,35	28,22	29,71	39,71
062_C	Woning 6 oost	26,60	24,86	28,70	30,16	40,16
063_A	Woning 6 zuid	2,00	22,58	26,99	26,43	36,43
063_B	Woning 6 zuid	5,60	22,96	27,40	26,77	36,77
063_C	Woning 6 zuid	8,60	23,15	27,58	26,99	36,99
063_D	Woning 6 zuid	11,60	23,29	27,72	27,19	37,19
063_E	Woning 6 zuid	14,60	23,43	27,86	27,38	37,38
063_F	Woning 6 zuid	17,60	23,60	28,01	27,61	37,61
064_A	Woning 6 zuid	20,60	23,79	28,19	27,87	37,87
064_B	Woning 6 zuid	23,60	24,00	28,37	28,06	38,06
064_C	Woning 6 zuid	26,60	24,27	28,63	28,32	38,32
071_A	Woning 7 zuid	5,60	22,98	27,43	26,71	36,71
071_B	Woning 7 zuid	8,60	23,14	27,59	26,92	36,92
071_C	Woning 7 zuid	11,60	23,28	27,72	27,11	37,11
071_D	Woning 7 zuid	14,60	23,41	27,85	27,29	37,29
071_E	Woning 7 zuid	17,60	23,59	28,01	27,55	37,55
071_F	Woning 7 zuid	20,60	23,75	28,16	27,78	37,78
072_A	Woning 7 zuid	23,60	23,94	28,34	27,96	37,96
072_B	Woning 7 zuid	26,60	24,16	28,56	28,14	38,14
072_C	Woning 7 zuid	29,60	24,36	28,76	28,28	38,28
072_D	Woning 7 zuid	32,60	24,44	28,83	28,24	38,24
072_E	Woning 7 zuid	35,60	24,68	29,04	28,48	38,48
073_C	Woning 7 oost	29,60	24,85	28,61	30,00	40,00
073_D	Woning 7 oost	32,60	25,33	29,04	30,42	40,42
073_E	Woning 7 oost	35,60	25,47	29,15	30,60	40,60
081_A	Woning 8 zuid	5,60	23,08	27,54	26,79	36,79
081_B	Woning 8 zuid	8,60	23,19	27,65	26,95	36,95
081_C	Woning 8 zuid	11,60	23,32	27,76	27,13	37,13
081_D	Woning 8 zuid	14,60	23,46	27,90	27,33	37,33
081_E	Woning 8 zuid	17,60	23,65	28,06	27,61	37,61
081_F	Woning 8 zuid	20,60	23,82	28,21	27,87	37,87
082_A	Woning 8 zuid	23,60	23,98	28,37	28,01	38,01
082_B	Woning 8 zuid	26,60	24,17	28,57	28,17	38,17
082_C	Woning 8 zuid	29,60	24,35	28,75	28,27	38,27
082_D	Woning 8 zuid	32,60	24,45	28,85	28,26	38,26
082_E	Woning 8 zuid	35,60	24,68	29,05	28,51	38,51
083_A	Woning 8 west	20,60	26,42	30,45	32,72	42,72
083_B	Woning 8 west	23,60	28,00	32,06	34,40	44,40
083_C	Woning 8 west	26,60	28,32	32,33	34,77	44,77
083_D	Woning 8 west	29,60	28,49	32,53	34,99	44,99
083_E	Woning 8 west	32,60	28,41	32,52	35,09	45,09
083_F	Woning 8 west	35,60	28,54	32,66	35,20	45,20
091_A	Woning 9 zuid	5,60	23,15	27,57	26,94	36,94
091_B	Woning 9 zuid	8,60	23,29	27,71	27,10	37,10
091_C	Woning 9 zuid	11,60	23,42	27,83	27,28	37,28
091_D	Woning 9 zuid	14,60	23,60	28,00	27,54	37,54
091_E	Woning 9 zuid	17,60	23,83	28,20	27,88	37,88
092_A	Woning 9 west	5,60	26,58	30,54	32,22	42,22
092_B	Woning 9 west	8,60	26,50	30,39	32,33	42,33
092_C	Woning 9 west	11,60	26,95	30,83	32,82	42,82
092_D	Woning 9 west	14,60	27,53	31,40	33,43	43,43

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

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

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
092_E	Woning 9 west	17,60	28,12	31,99	34,02	44,02
101_A	Woning 10 west	5,60	26,47	30,52	32,27	42,27
101_B	Woning 10 west	8,60	26,47	30,45	32,44	42,44
101_C	Woning 10 west	11,60	26,97	30,94	32,98	42,98
101_D	Woning 10 west	14,60	27,58	31,56	33,60	43,60
101_E	Woning 10 west	17,60	28,18	32,15	34,21	44,21

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: VL 2040 sept 24
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
011_A	Woning 1 west	5,60	51,89	48,09	44,07	52,93
011_B	Woning 1 west	8,60	54,48	50,53	46,56	55,45
011_C	Woning 1 west	11,60	56,20	52,23	48,25	57,15
011_D	Woning 1 west	14,60	57,06	53,07	49,11	58,01
011_E	Woning 1 west	17,60	57,82	53,83	49,87	58,77
012_A	Woning 1 noord	5,60	49,49	46,27	42,13	50,84
012_B	Woning 1 noord	8,60	49,83	46,49	42,29	51,07
012_C	Woning 1 noord	11,60	50,56	47,10	42,90	51,73
012_D	Woning 1 noord	14,60	51,25	47,68	43,49	52,36
012_E	Woning 1 noord	17,60	51,95	48,26	44,11	53,00
021_A	Woning 2 noord	5,60	49,38	46,11	42,07	50,74
021_B	Woning 2 noord	8,60	49,66	46,25	42,17	50,91
021_C	Woning 2 noord	11,60	50,41	46,89	42,79	51,59
021_D	Woning 2 noord	14,60	51,12	47,48	43,40	52,23
021_E	Woning 2 noord	17,60	51,86	48,10	44,05	52,91
021_F	Woning 2 noord	20,60	52,84	49,03	45,02	53,88
022_A	Woning 2 noord	23,60	54,10	50,24	46,27	55,12
022_B	Woning 2 noord	26,60	55,19	51,28	47,32	56,19
022_C	Woning 2 noord	29,60	56,17	52,23	48,27	57,15
022_D	Woning 2 noord	32,60	56,69	52,72	48,77	57,66
022_E	Woning 2 noord	35,60	57,12	53,13	49,20	58,08
023_A	Woning 2 west	20,60	50,19	46,22	42,22	51,14
023_B	Woning 2 west	23,60	56,76	52,79	48,79	57,71
023_C	Woning 2 west	26,60	58,69	54,68	50,73	59,63
023_D	Woning 2 west	29,60	58,96	54,94	51,01	59,91
023_E	Woning 2 west	32,60	59,03	55,01	51,08	59,98
023_F	Woning 2 west	35,60	59,09	55,07	51,14	60,04
031_A	Woning 3 noord	5,60	48,79	45,49	41,38	50,10
031_B	Woning 3 noord	8,60	49,24	45,83	41,67	50,46
031_C	Woning 3 noord	11,60	49,97	46,44	42,27	51,11
031_D	Woning 3 noord	14,60	50,77	47,11	42,96	51,84
031_E	Woning 3 noord	17,60	51,56	47,80	43,68	52,58
031_F	Woning 3 noord	20,60	52,64	48,83	44,78	53,66
032_A	Woning 3 noord	23,60	54,17	50,32	46,33	55,19
032_B	Woning 3 noord	26,60	55,43	51,54	47,56	56,43
032_C	Woning 3 noord	29,60	56,42	52,48	48,51	57,40
032_D	Woning 3 noord	32,60	56,94	52,97	49,02	57,91
032_E	Woning 3 noord	35,60	57,58	53,58	49,65	58,54
033_C	Woning 3 oost	29,60	57,06	53,06	49,20	58,05
033_D	Woning 3 oost	32,60	60,46	56,42	52,56	61,42
033_E	Woning 3 oost	35,60	62,25	58,20	54,35	63,21
041_A	Woning 4 noord	2,00	46,98	43,89	39,74	48,40
041_B	Woning 4 noord	5,60	47,52	44,20	40,01	48,78
041_C	Woning 4 noord	8,60	48,23	44,77	40,57	49,40
041_D	Woning 4 noord	11,60	49,03	45,45	41,26	50,13
041_E	Woning 4 noord	14,60	49,84	46,15	41,98	50,88
041_F	Woning 4 noord	17,60	50,59	46,81	42,68	51,59
042_A	Woning 4 noord	20,60	52,29	48,49	44,47	53,33
042_B	Woning 4 noord	23,60	54,60	50,73	46,78	55,63
042_C	Woning 4 noord	26,60	56,40	52,48	48,54	57,40
043_A	Woning 4 oost	2,00	51,91	48,40	44,65	53,25
043_B	Woning 4 oost	5,60	60,85	56,91	53,04	61,87
043_C	Woning 4 oost	8,60	62,67	58,62	54,78	63,64
043_D	Woning 4 oost	11,60	62,88	58,82	54,99	63,84
043_E	Woning 4 oost	14,60	62,81	58,74	54,91	63,77
043_F	Woning 4 oost	17,60	62,73	58,67	54,84	63,69
044_A	Woning 4 oost	20,60	63,03	58,97	55,14	63,99
044_B	Woning 4 oost	23,60	63,28	59,23	55,41	64,26
044_C	Woning 4 oost	26,60	63,72	59,68	55,83	64,69
051_A	Woning 5 oost	2,00	52,29	48,76	45,03	53,63
051_B	Woning 5 oost	5,60	62,28	58,32	54,46	63,29
051_C	Woning 5 oost	8,60	64,02	59,96	56,11	64,98
051_D	Woning 5 oost	11,60	64,05	59,98	56,15	65,01

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: VL 2040 sept 24
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
051_E	Woning 5 oost	14,60	63,95	59,88	56,04	64,90
051_F	Woning 5 oost	17,60	63,84	59,78	55,94	64,80
052_A	Woning 5 oost	20,60	63,96	59,90	56,07	64,92
052_B	Woning 5 oost	23,60	64,28	60,23	56,39	65,25
052_C	Woning 5 oost	26,60	64,62	60,58	56,73	65,59
061_A	Woning 6 oost	2,00	52,93	49,44	45,70	54,29
061_B	Woning 6 oost	5,60	63,66	59,72	55,84	64,68
061_C	Woning 6 oost	8,60	65,16	61,12	57,27	66,13
061_D	Woning 6 oost	11,60	65,13	61,07	57,22	66,09
061_E	Woning 6 oost	14,60	65,03	60,97	57,12	65,99
061_F	Woning 6 oost	17,60	64,91	60,85	57,00	65,87
062_A	Woning 6 oost	20,60	64,96	60,91	57,06	65,92
062_B	Woning 6 oost	23,60	65,05	61,00	57,15	66,01
062_C	Woning 6 oost	26,60	65,02	60,98	57,12	65,98
063_A	Woning 6 zuid	2,00	54,56	50,92	47,17	55,82
063_B	Woning 6 zuid	5,60	64,77	60,81	56,92	65,77
063_C	Woning 6 zuid	8,60	66,30	62,26	58,40	67,26
063_D	Woning 6 zuid	11,60	66,31	62,26	58,39	67,26
063_E	Woning 6 zuid	14,60	66,25	62,19	58,33	67,20
063_F	Woning 6 zuid	17,60	66,16	62,11	58,24	67,11
064_A	Woning 6 zuid	20,60	66,07	62,02	58,15	67,02
064_B	Woning 6 zuid	23,60	65,91	61,86	57,99	66,86
064_C	Woning 6 zuid	26,60	65,75	61,70	57,83	66,70
071_A	Woning 7 zuid	5,60	63,53	59,59	55,71	64,55
071_B	Woning 7 zuid	8,60	65,88	61,83	57,97	66,84
071_C	Woning 7 zuid	11,60	65,95	61,90	58,04	66,91
071_D	Woning 7 zuid	14,60	65,91	61,86	58,00	66,87
071_E	Woning 7 zuid	17,60	65,84	61,79	57,93	66,80
071_F	Woning 7 zuid	20,60	65,76	61,70	57,84	66,71
072_A	Woning 7 zuid	23,60	65,67	61,62	57,76	66,63
072_B	Woning 7 zuid	26,60	65,54	61,48	57,62	66,49
072_C	Woning 7 zuid	29,60	65,38	61,33	57,47	66,34
072_D	Woning 7 zuid	32,60	65,21	61,15	57,29	66,16
072_E	Woning 7 zuid	35,60	65,02	60,97	57,10	65,97
073_C	Woning 7 oost	29,60	57,60	53,59	49,73	58,58
073_D	Woning 7 oost	32,60	63,90	59,86	55,99	64,86
073_E	Woning 7 oost	35,60	64,37	60,32	56,46	65,33
081_A	Woning 8 zuid	5,60	62,40	58,48	54,61	63,43
081_B	Woning 8 zuid	8,60	65,19	61,16	57,29	66,16
081_C	Woning 8 zuid	11,60	65,53	61,47	57,62	66,49
081_D	Woning 8 zuid	14,60	65,53	61,47	57,62	66,49
081_E	Woning 8 zuid	17,60	65,50	61,44	57,58	66,45
081_F	Woning 8 zuid	20,60	65,43	61,37	57,52	66,39
082_A	Woning 8 zuid	23,60	65,39	61,33	57,48	66,35
082_B	Woning 8 zuid	26,60	65,30	61,24	57,39	66,26
082_C	Woning 8 zuid	29,60	65,19	61,13	57,27	66,14
082_D	Woning 8 zuid	32,60	65,06	61,00	57,14	66,01
082_E	Woning 8 zuid	35,60	64,90	60,84	56,99	65,86
083_A	Woning 8 west	20,60	54,09	50,06	46,16	55,04
083_B	Woning 8 west	23,60	59,84	55,81	51,89	60,78
083_C	Woning 8 west	26,60	60,00	55,97	52,05	60,94
083_D	Woning 8 west	29,60	60,10	56,07	52,16	61,05
083_E	Woning 8 west	32,60	60,14	56,11	52,19	61,08
083_F	Woning 8 west	35,60	60,14	56,11	52,20	61,09
091_A	Woning 9 zuid	5,60	61,00	57,09	53,23	62,04
091_B	Woning 9 zuid	8,60	63,99	59,95	56,09	64,95
091_C	Woning 9 zuid	11,60	64,55	60,49	56,64	65,51
091_D	Woning 9 zuid	14,60	64,66	60,60	56,75	65,62
091_E	Woning 9 zuid	17,60	64,69	60,63	56,77	65,64
092_A	Woning 9 west	5,60	53,43	49,55	45,60	54,45
092_B	Woning 9 west	8,60	56,74	52,75	48,83	57,71
092_C	Woning 9 west	11,60	57,78	53,78	49,85	58,74
092_D	Woning 9 west	14,60	58,77	54,76	50,83	59,72

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: VL 2040 sept 24
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
092_E	Woning 9 west	17,60	59,32	55,30	51,38	60,27
101_A	Woning 10 west	5,60	52,47	48,63	44,63	53,49
101_B	Woning 10 west	8,60	55,54	51,57	47,62	56,51
101_C	Woning 10 west	11,60	56,79	52,80	48,84	57,74
101_D	Woning 10 west	14,60	57,76	53,76	49,81	58,71
101_E	Woning 10 west	17,60	58,52	54,51	50,56	59,46

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

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

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
011_A	Woning 1 west	5,60	44,80	44,88	40,46	48,35
011_B	Woning 1 west	8,60	45,28	45,34	40,91	48,81
011_C	Woning 1 west	11,60	45,83	45,83	41,38	49,30
011_D	Woning 1 west	14,60	46,35	46,27	41,82	49,76
011_E	Woning 1 west	17,60	46,78	46,63	42,17	50,13
012_A	Woning 1 noord	5,60	42,60	42,46	38,11	46,02
012_B	Woning 1 noord	8,60	43,03	42,82	38,46	46,39
012_C	Woning 1 noord	11,60	43,71	43,40	39,02	46,98
012_D	Woning 1 noord	14,60	44,45	44,06	39,65	47,64
012_E	Woning 1 noord	17,60	45,02	44,55	40,13	48,15
021_A	Woning 2 noord	5,60	42,44	42,36	38,00	45,90
021_B	Woning 2 noord	8,60	42,76	42,61	38,25	46,16
021_C	Woning 2 noord	11,60	43,25	43,02	38,65	46,59
021_D	Woning 2 noord	14,60	43,94	43,62	39,22	47,19
021_E	Woning 2 noord	17,60	44,52	44,11	39,69	47,69
021_F	Woning 2 noord	20,60	45,05	44,58	40,17	48,18
022_A	Woning 2 noord	23,60	45,15	44,64	40,24	48,26
022_B	Woning 2 noord	26,60	45,22	44,68	40,29	48,31
022_C	Woning 2 noord	29,60	45,23	44,68	40,30	48,32
022_D	Woning 2 noord	32,60	45,32	44,76	40,41	48,42
022_E	Woning 2 noord	35,60	45,44	44,88	40,54	48,54
023_A	Woning 2 west	20,60	44,42	44,21	39,78	47,74
023_B	Woning 2 west	23,60	47,02	46,78	42,33	50,31
023_C	Woning 2 west	26,60	46,99	46,74	42,29	50,27
023_D	Woning 2 west	29,60	46,95	46,68	42,25	50,22
023_E	Woning 2 west	32,60	46,98	46,71	42,29	50,26
023_F	Woning 2 west	35,60	47,04	46,76	42,35	50,32
031_A	Woning 3 noord	5,60	42,31	42,25	37,85	45,76
031_B	Woning 3 noord	8,60	42,60	42,48	38,07	46,00
031_C	Woning 3 noord	11,60	43,11	42,92	38,50	46,45
031_D	Woning 3 noord	14,60	43,74	43,48	39,03	47,01
031_E	Woning 3 noord	17,60	44,24	43,89	39,45	47,45
031_F	Woning 3 noord	20,60	44,71	44,31	39,87	47,88
032_A	Woning 3 noord	23,60	44,98	44,52	40,08	48,10
032_B	Woning 3 noord	26,60	45,10	44,61	40,18	48,21
032_C	Woning 3 noord	29,60	45,11	44,61	40,19	48,21
032_D	Woning 3 noord	32,60	45,20	44,70	40,31	48,32
032_E	Woning 3 noord	35,60	45,34	44,82	40,45	48,45
033_C	Woning 3 oost	29,60	38,12	38,39	33,90	41,78
033_D	Woning 3 oost	32,60	38,47	38,71	34,25	42,12
033_E	Woning 3 oost	35,60	38,99	39,15	34,75	42,61
041_A	Woning 4 noord	2,00	40,33	40,35	35,94	43,84
041_B	Woning 4 noord	5,60	41,65	41,62	37,18	45,10
041_C	Woning 4 noord	8,60	42,02	41,93	37,49	45,43
041_D	Woning 4 noord	11,60	42,56	42,41	37,97	45,92
041_E	Woning 4 noord	14,60	43,25	43,03	38,58	46,55
041_F	Woning 4 noord	17,60	43,83	43,54	39,09	47,08
042_A	Woning 4 noord	20,60	44,07	43,73	39,30	47,29
042_B	Woning 4 noord	23,60	44,49	44,11	39,69	47,68
042_C	Woning 4 noord	26,60	44,71	44,29	39,88	47,88
043_A	Woning 4 oost	2,00	35,90	36,32	31,75	39,63
043_B	Woning 4 oost	5,60	37,43	37,79	33,22	41,12
043_C	Woning 4 oost	8,60	36,33	36,60	31,99	39,92
043_D	Woning 4 oost	11,60	36,04	36,24	31,61	39,57
043_E	Woning 4 oost	14,60	36,47	36,62	32,01	39,97
043_F	Woning 4 oost	17,60	37,09	37,24	32,64	40,60
044_A	Woning 4 oost	20,60	37,21	37,55	33,00	40,89
044_B	Woning 4 oost	23,60	37,83	38,12	33,61	41,49
044_C	Woning 4 oost	26,60	38,13	38,37	33,87	41,76
051_A	Woning 5 oost	2,00	36,24	36,67	32,09	39,98
051_B	Woning 5 oost	5,60	38,10	38,44	33,83	41,75
051_C	Woning 5 oost	8,60	37,07	37,35	32,67	40,63
051_D	Woning 5 oost	11,60	36,59	36,80	32,08	40,08

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

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

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
051_E	Woning 5 oost	14,60	36,99	37,14	32,44	40,44
051_F	Woning 5 oost	17,60	37,52	37,66	32,99	40,98
052_A	Woning 5 oost	20,60	36,99	37,35	32,78	40,68
052_B	Woning 5 oost	23,60	38,09	38,38	33,89	41,76
052_C	Woning 5 oost	26,60	38,39	38,63	34,17	42,04
061_A	Woning 6 oost	2,00	36,54	36,96	32,40	40,28
061_B	Woning 6 oost	5,60	38,54	38,96	34,39	42,27
061_C	Woning 6 oost	8,60	37,44	37,81	33,17	41,10
061_D	Woning 6 oost	11,60	36,82	37,13	32,44	40,40
061_E	Woning 6 oost	14,60	37,04	37,29	32,59	40,57
061_F	Woning 6 oost	17,60	37,37	37,60	32,91	40,89
062_A	Woning 6 oost	20,60	36,92	37,30	32,71	40,61
062_B	Woning 6 oost	23,60	37,91	38,19	33,70	41,58
062_C	Woning 6 oost	26,60	38,14	38,38	33,90	41,78
063_A	Woning 6 zuid	2,00	38,36	38,80	34,25	42,12
063_B	Woning 6 zuid	5,60	42,26	42,79	38,27	46,11
063_C	Woning 6 zuid	8,60	41,92	42,46	37,92	45,77
063_D	Woning 6 zuid	11,60	42,05	42,59	38,04	45,89
063_E	Woning 6 zuid	14,60	42,10	42,64	38,09	45,94
063_F	Woning 6 zuid	17,60	42,14	42,68	38,13	45,98
064_A	Woning 6 zuid	20,60	42,27	42,81	38,27	46,12
064_B	Woning 6 zuid	23,60	42,31	42,84	38,30	46,15
064_C	Woning 6 zuid	26,60	42,31	42,85	38,30	46,15
071_A	Woning 7 zuid	5,60	42,33	42,84	38,32	46,16
071_B	Woning 7 zuid	8,60	41,97	42,51	37,97	45,82
071_C	Woning 7 zuid	11,60	42,11	42,65	38,11	45,96
071_D	Woning 7 zuid	14,60	42,17	42,71	38,17	46,02
071_E	Woning 7 zuid	17,60	42,22	42,76	38,22	46,07
071_F	Woning 7 zuid	20,60	42,33	42,86	38,33	46,17
072_A	Woning 7 zuid	23,60	42,36	42,90	38,36	46,21
072_B	Woning 7 zuid	26,60	42,37	42,90	38,37	46,21
072_C	Woning 7 zuid	29,60	42,37	42,90	38,37	46,21
072_D	Woning 7 zuid	32,60	42,37	42,90	38,37	46,21
072_E	Woning 7 zuid	35,60	42,40	42,93	38,39	46,24
073_C	Woning 7 oost	29,60	37,95	38,17	33,69	41,58
073_D	Woning 7 oost	32,60	38,72	38,90	34,43	42,32
073_E	Woning 7 oost	35,60	38,95	39,07	34,66	42,54
081_A	Woning 8 zuid	5,60	42,26	42,73	38,23	46,07
081_B	Woning 8 zuid	8,60	41,92	42,45	37,92	45,76
081_C	Woning 8 zuid	11,60	42,13	42,67	38,13	45,98
081_D	Woning 8 zuid	14,60	42,20	42,74	38,20	46,05
081_E	Woning 8 zuid	17,60	42,25	42,79	38,25	46,10
081_F	Woning 8 zuid	20,60	42,36	42,90	38,37	46,21
082_A	Woning 8 zuid	23,60	42,41	42,95	38,41	46,26
082_B	Woning 8 zuid	26,60	42,42	42,95	38,42	46,26
082_C	Woning 8 zuid	29,60	42,42	42,95	38,42	46,26
082_D	Woning 8 zuid	32,60	42,42	42,95	38,42	46,26
082_E	Woning 8 zuid	35,60	42,45	42,98	38,44	46,29
083_A	Woning 8 west	20,60	43,11	43,14	38,73	46,63
083_B	Woning 8 west	23,60	46,70	46,52	42,08	50,04
083_C	Woning 8 west	26,60	46,86	46,65	42,22	50,18
083_D	Woning 8 west	29,60	46,90	46,67	42,25	50,21
083_E	Woning 8 west	32,60	46,97	46,72	42,32	50,27
083_F	Woning 8 west	35,60	47,03	46,78	42,38	50,33
091_A	Woning 9 zuid	5,60	41,90	42,40	37,88	45,72
091_B	Woning 9 zuid	8,60	41,78	42,32	37,78	45,63
091_C	Woning 9 zuid	11,60	42,14	42,67	38,13	45,98
091_D	Woning 9 zuid	14,60	42,22	42,76	38,22	46,07
091_E	Woning 9 zuid	17,60	42,28	42,81	38,28	46,12
092_A	Woning 9 west	5,60	44,71	44,82	40,42	48,29
092_B	Woning 9 west	8,60	45,03	45,14	40,73	48,61
092_C	Woning 9 west	11,60	45,57	45,62	41,19	49,09
092_D	Woning 9 west	14,60	46,10	46,09	41,66	49,57

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

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

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
092_E	Woning 9 west	17,60	46,47	46,39	41,95	49,88
101_A	Woning 10 west	5,60	45,12	45,20	40,80	48,68
101_B	Woning 10 west	8,60	45,42	45,49	41,09	48,97
101_C	Woning 10 west	11,60	45,96	45,96	41,53	49,44
101_D	Woning 10 west	14,60	46,42	46,36	41,92	49,85
101_E	Woning 10 west	17,60	46,79	46,65	42,21	50,16

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

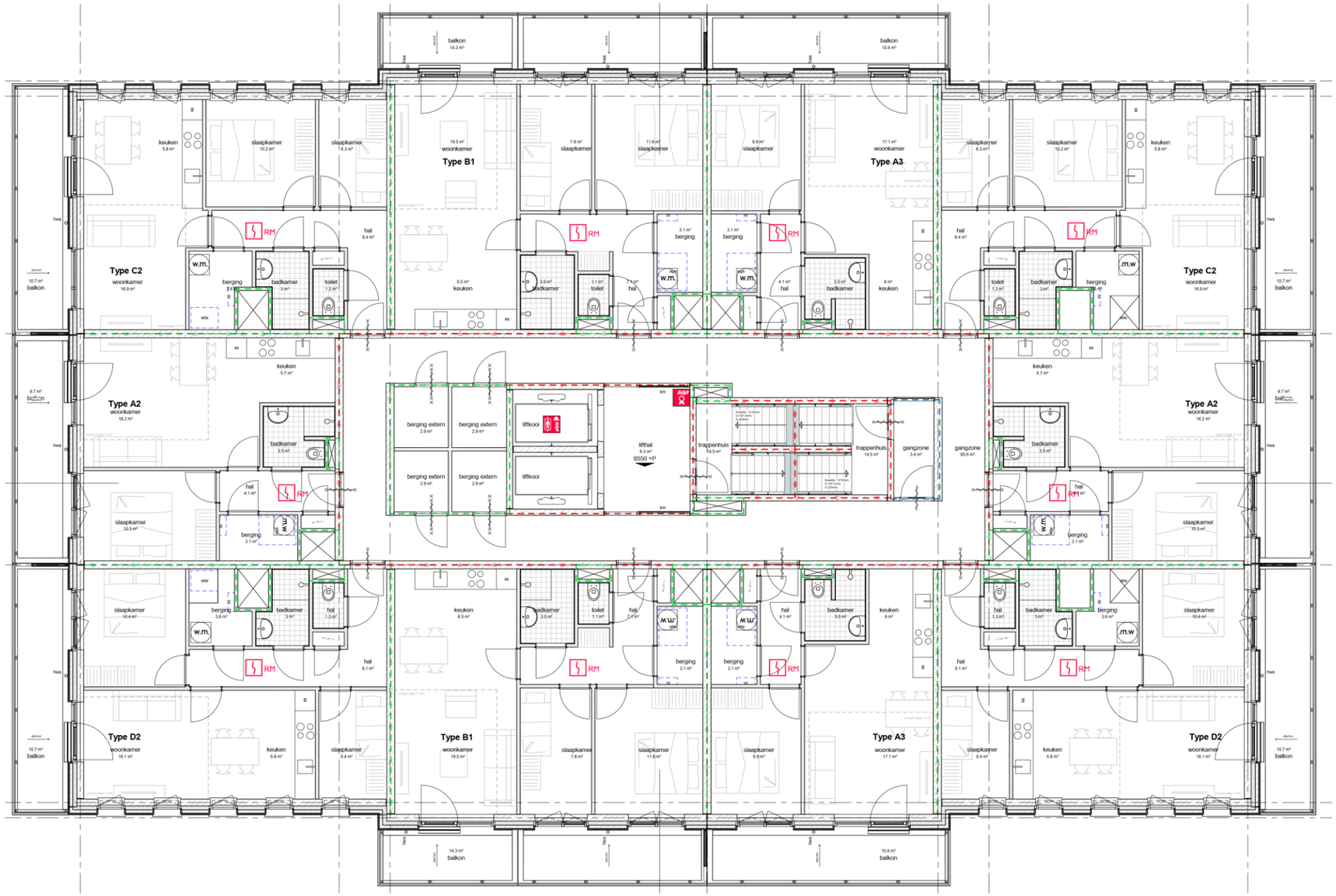
Naam	Omschrijving	Hoogte	VL	RL	IL	Lcum	Lgez
011_A	Woning 1 west	5,6	52,9	48,4	42,2	54,2	54,5
011_B	Woning 1 west	8,6	55,5	48,8	42,5	56,3	56,5
011_C	Woning 1 west	11,6	57,2	49,3	43,0	57,8	58,0
011_D	Woning 1 west	14,6	58,0	49,8	43,7	58,5	58,8
011_E	Woning 1 west	17,6	58,8	50,1	44,4	59,3	59,5
012_A	Woning 1 noord	5,6	50,8	46,0	42,0	52,6	52,5
012_B	Woning 1 noord	8,6	51,1	46,4	42,5	52,9	52,8
012_C	Woning 1 noord	11,6	51,7	47,0	43,1	53,4	53,4
012_D	Woning 1 noord	14,6	52,4	47,6	43,5	54,0	54,0
012_E	Woning 1 noord	17,6	53,0	48,2	44,3	54,5	54,7
021_A	Woning 2 noord	5,6	50,7	45,9	42,0	52,5	52,4
021_B	Woning 2 noord	8,6	50,9	46,2	42,4	52,7	52,6
021_C	Woning 2 noord	11,6	51,6	46,6	43,0	53,3	53,2
021_D	Woning 2 noord	14,6	52,2	47,2	43,2	53,8	53,8
021_E	Woning 2 noord	17,6	52,9	47,7	44,2	54,4	54,5
021_F	Woning 2 noord	20,6	53,9	48,2	44,7	55,3	55,3
022_A	Woning 2 noord	23,6	55,1	48,3	45,1	56,2	56,3
022_B	Woning 2 noord	26,6	56,2	48,3	45,4	57,1	57,2
022_C	Woning 2 noord	29,6	57,2	48,3	45,6	58,0	58,0
022_D	Woning 2 noord	32,6	57,7	48,4	45,8	58,4	58,4
022_E	Woning 2 noord	35,6	58,1	48,5	46,0	58,8	58,8
023_A	Woning 2 west	20,6	51,1	47,7	43,4	53,1	53,2
023_B	Woning 2 west	23,6	57,7	50,3	44,9	58,4	58,6
023_C	Woning 2 west	26,6	59,6	50,3	45,2	60,1	60,2
023_D	Woning 2 west	29,6	59,9	50,2	45,3	60,3	60,5
023_E	Woning 2 west	32,6	60,0	50,3	45,4	60,4	60,6
023_F	Woning 2 west	35,6	60,0	50,3	45,5	60,4	60,6
031_A	Woning 3 noord	5,6	50,1	45,8	41,8	52,1	51,9
031_B	Woning 3 noord	8,6	50,5	46,0	42,2	52,4	52,3
031_C	Woning 3 noord	11,6	51,1	46,5	42,8	52,9	52,8
031_D	Woning 3 noord	14,6	51,8	47,0	42,7	53,4	53,4
031_E	Woning 3 noord	17,6	52,6	47,5	43,9	54,2	54,2
031_F	Woning 3 noord	20,6	53,7	47,9	44,3	55,0	55,1
032_A	Woning 3 noord	23,6	55,2	48,1	44,8	56,2	56,3
032_B	Woning 3 noord	26,6	56,4	48,2	45,2	57,3	57,3
032_C	Woning 3 noord	29,6	57,4	48,2	45,4	58,1	58,1
032_D	Woning 3 noord	32,6	57,9	48,3	45,6	58,6	58,6
032_E	Woning 3 noord	35,6	58,5	48,5	45,8	59,1	59,1
033_C	Woning 3 oost	29,6	58,1	41,8	39,6	58,4	58,3
033_D	Woning 3 oost	32,6	61,4	42,1	40,0	61,5	61,5
033_E	Woning 3 oost	35,6	63,2	42,6	40,4	63,3	63,3
041_A	Woning 4 noord	2	48,4	43,8	40,7	50,8	50,2
041_B	Woning 4 noord	5,6	48,8	45,1	41,3	51,2	50,9
041_C	Woning 4 noord	8,6	49,4	45,4	41,7	51,6	51,4
041_D	Woning 4 noord	11,6	50,1	45,9	42,3	52,2	52,0
041_E	Woning 4 noord	14,6	50,9	46,6	42,9	52,8	52,7
041_F	Woning 4 noord	17,6	51,6	47,1	43,3	53,4	53,4
042_A	Woning 4 noord	20,6	53,3	47,3	43,7	54,6	54,6
042_B	Woning 4 noord	23,6	55,6	47,7	44,2	56,5	56,5
042_C	Woning 4 noord	26,6	57,4	47,9	44,6	58,0	58,1
043_A	Woning 4 oost	2	53,3	39,6	36,9	53,9	53,6
043_B	Woning 4 oost	5,6	61,9	41,1	37,4	62,0	62,0
043_C	Woning 4 oost	8,6	63,6	39,9	37,8	63,7	63,6
043_D	Woning 4 oost	11,6	63,8	39,6	38,2	63,9	63,8
043_E	Woning 4 oost	14,6	63,8	40,0	38,9	63,9	63,8
043_F	Woning 4 oost	17,6	63,7	40,6	38,4	63,8	63,7
044_A	Woning 4 oost	20,6	64,0	40,9	39,0	64,1	64,0
044_B	Woning 4 oost	23,6	64,3	41,5	39,4	64,4	64,3
044_C	Woning 4 oost	26,6	64,7	41,8	39,9	64,8	64,7
051_A	Woning 5 oost	2	53,6	40,0	36,9	54,2	53,9
051_B	Woning 5 oost	5,6	63,3	41,8	37,3	63,4	63,3
051_C	Woning 5 oost	8,6	65,0	40,6	37,7	65,1	65,0
051_D	Woning 5 oost	11,6	65,0	40,1	38,1	65,1	65,0
051_E	Woning 5 oost	14,6	64,9	40,4	38,8	65,0	64,9
051_F	Woning 5 oost	17,6	64,8	41,0	38,4	64,9	64,8
052_A	Woning 5 oost	20,6	64,9	40,7	39,3	65,0	64,9
052_B	Woning 5 oost	23,6	65,3	41,8	39,7	65,4	65,3
052_C	Woning 5 oost	26,6	65,6	42,0	40,2	65,7	65,6

Naam	Omschrijving	Hoogte	VL	RL	IL	Lcum	Lgez
061_A	Woning 6 oost	2	54,3	40,3	37,0	54,8	54,5
061_B	Woning 6 oost	5,6	64,7	42,3	37,4	64,8	64,7
061_C	Woning 6 oost	8,6	66,1	41,1	37,8	66,1	66,1
061_D	Woning 6 oost	11,6	66,1	40,4	38,1	66,1	66,1
061_E	Woning 6 oost	14,6	66,0	40,6	38,7	66,0	66,0
061_F	Woning 6 oost	17,6	65,9	40,9	38,1	65,9	65,9
062_A	Woning 6 oost	20,6	65,9	40,6	39,3	65,9	65,9
062_B	Woning 6 oost	23,6	66,0	41,6	39,7	66,0	66,0
062_C	Woning 6 oost	26,6	66,0	41,8	40,2	66,1	66,0
063_A	Woning 6 zuid	2	55,8	42,1	36,4	56,2	56,0
063_B	Woning 6 zuid	5,6	65,8	46,1	36,8	65,8	65,9
063_C	Woning 6 zuid	8,6	67,3	45,8	37,0	67,3	67,3
063_D	Woning 6 zuid	11,6	67,3	45,9	37,2	67,3	67,3
063_E	Woning 6 zuid	14,6	67,2	45,9	37,4	67,2	67,2
063_F	Woning 6 zuid	17,6	67,1	46,0	37,6	67,1	67,1
064_A	Woning 6 zuid	20,6	67,0	46,1	37,9	67,0	67,0
064_B	Woning 6 zuid	23,6	66,9	46,2	38,1	66,9	66,9
064_C	Woning 6 zuid	26,6	66,7	46,2	38,3	66,7	66,7
071_A	Woning 7 zuid	5,6	64,6	46,2	36,7	64,7	64,7
071_B	Woning 7 zuid	8,6	66,8	45,8	36,9	66,8	66,8
071_C	Woning 7 zuid	11,6	66,9	46,0	37,1	66,9	66,9
071_D	Woning 7 zuid	14,6	66,9	46,0	37,3	66,9	66,9
071_E	Woning 7 zuid	17,6	66,8	46,1	37,6	66,8	66,8
071_F	Woning 7 zuid	20,6	66,7	46,2	37,8	66,7	66,7
072_A	Woning 7 zuid	23,6	66,6	46,2	38,0	66,6	66,6
072_B	Woning 7 zuid	26,6	66,5	46,2	38,1	66,5	66,5
072_C	Woning 7 zuid	29,6	66,3	46,2	38,3	66,3	66,3
072_D	Woning 7 zuid	32,6	66,2	46,2	38,2	66,2	66,3
072_E	Woning 7 zuid	35,6	66,0	46,2	38,5	66,0	66,1
073_C	Woning 7 oost	29,6	58,6	41,6	40,0	58,9	58,7
073_D	Woning 7 oost	32,6	64,9	42,3	40,4	65,0	64,9
073_E	Woning 7 oost	35,6	65,3	42,5	40,6	65,4	65,3
081_A	Woning 8 zuid	5,6	63,4	46,1	36,8	63,5	63,5
081_B	Woning 8 zuid	8,6	66,2	45,8	37,0	66,2	66,2
081_C	Woning 8 zuid	11,6	66,5	46,0	37,1	66,5	66,5
081_D	Woning 8 zuid	14,6	66,5	46,1	37,3	66,5	66,5
081_E	Woning 8 zuid	17,6	66,5	46,1	37,6	66,5	66,5
081_F	Woning 8 zuid	20,6	66,4	46,2	37,9	66,4	66,4
082_A	Woning 8 zuid	23,6	66,4	46,3	38,0	66,4	66,4
082_B	Woning 8 zuid	26,6	66,3	46,3	38,2	66,3	66,3
082_C	Woning 8 zuid	29,6	66,1	46,3	38,3	66,1	66,2
082_D	Woning 8 zuid	32,6	66,0	46,3	38,3	66,0	66,1
082_E	Woning 8 zuid	35,6	65,9	46,3	38,5	66,0	66,0
083_A	Woning 8 west	20,6	55,0	46,6	42,7	55,8	55,8
083_B	Woning 8 west	23,6	60,8	50,0	44,4	61,1	61,2
083_C	Woning 8 west	26,6	60,9	50,2	44,8	61,2	61,4
083_D	Woning 8 west	29,6	61,1	50,2	45,0	61,4	61,5
083_E	Woning 8 west	32,6	61,1	50,3	45,1	61,4	61,5
083_F	Woning 8 west	35,6	61,1	50,3	45,2	61,4	61,5
091_A	Woning 9 zuid	5,6	62,0	45,7	36,9	62,1	62,1
091_B	Woning 9 zuid	8,6	65,0	45,6	37,1	65,1	65,1
091_C	Woning 9 zuid	11,6	65,5	46,0	37,3	65,6	65,6
091_D	Woning 9 zuid	14,6	65,6	46,1	37,5	65,7	65,7
091_E	Woning 9 zuid	17,6	65,6	46,1	37,9	65,7	65,7
092_A	Woning 9 west	5,6	54,5	48,3	42,2	55,4	55,6
092_B	Woning 9 west	8,6	57,7	48,6	42,3	58,2	58,3
092_C	Woning 9 west	11,6	58,7	49,1	42,8	59,1	59,3
092_D	Woning 9 west	14,6	59,7	49,6	43,4	60,1	60,2
092_E	Woning 9 west	17,6	60,3	49,9	44,0	60,6	60,8
101_A	Woning 10 west	5,6	53,5	48,7	42,3	54,7	55,0
101_B	Woning 10 west	8,6	56,5	49,0	42,4	57,1	57,4
101_C	Woning 10 west	11,6	57,7	49,4	43,0	58,2	58,4
101_D	Woning 10 west	14,6	58,7	49,9	43,6	59,2	59,4
101_E	Woning 10 west	17,6	59,5	50,2	44,2	59,9	60,1

Bijlage 2: plattegronden

Noord

West



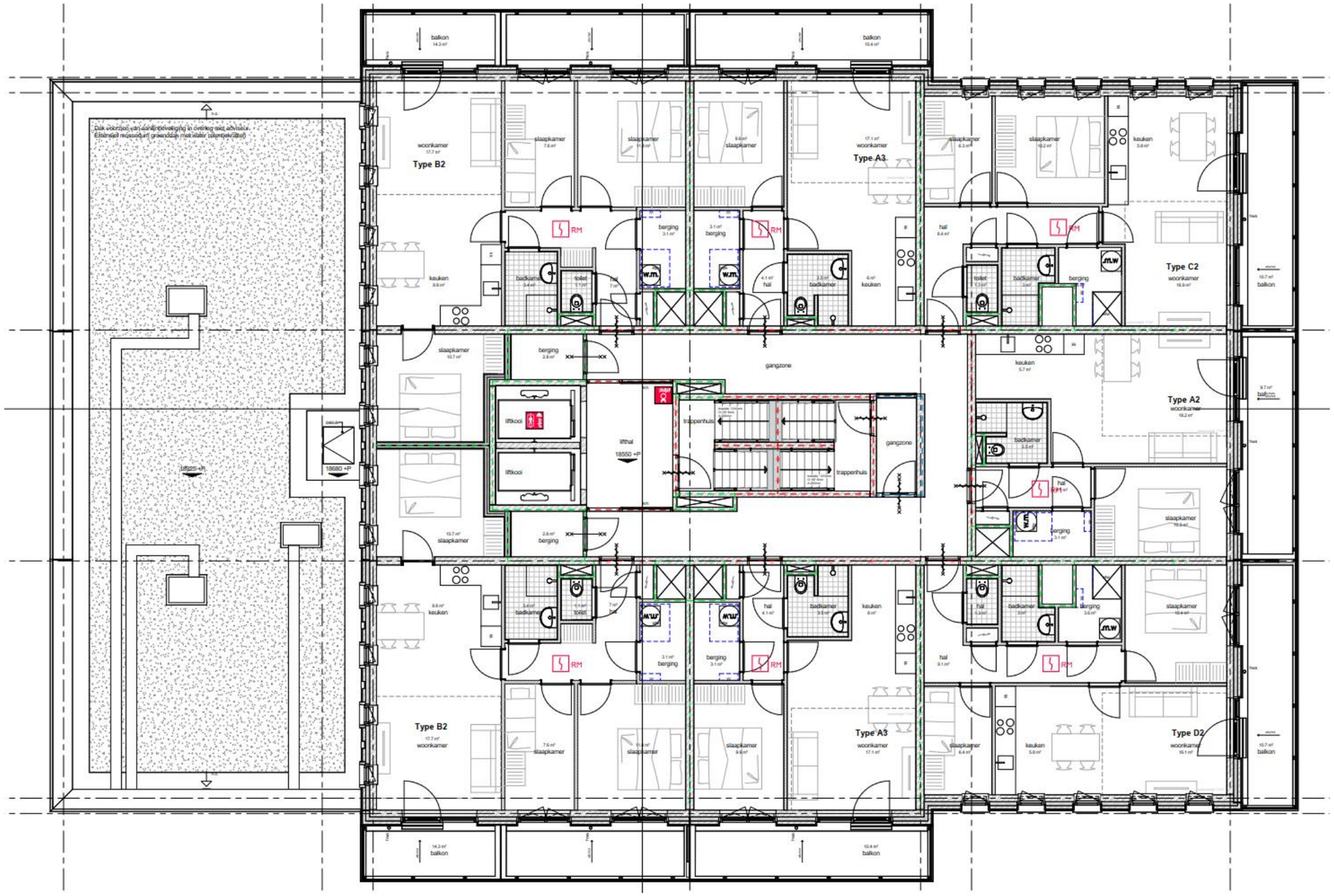
Oost

Zuid

Bijlage 2: plattegronden

Noord

West



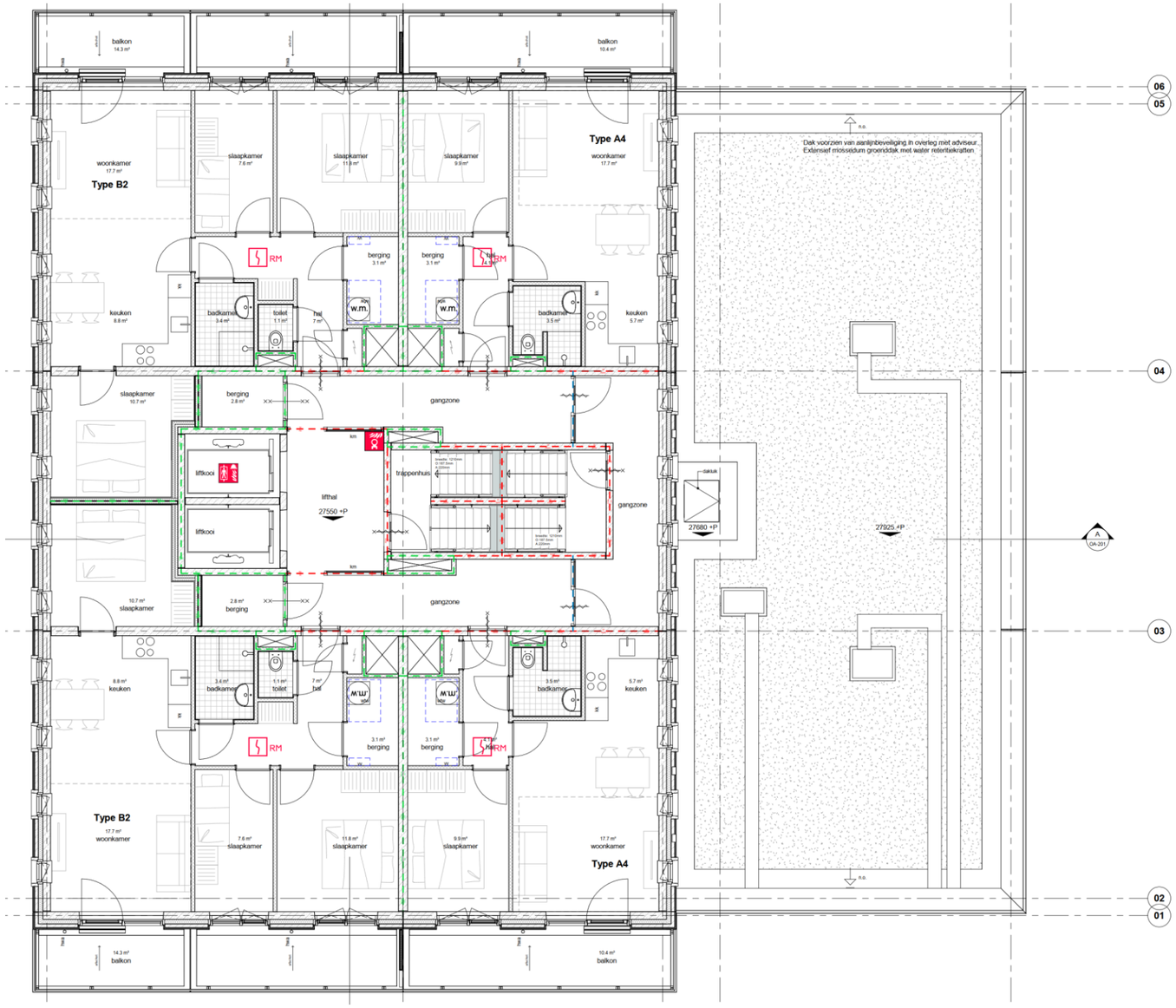
Oost

Zuid

Bijlage 2: plattegronden

Noord

West



Oost

Zuid

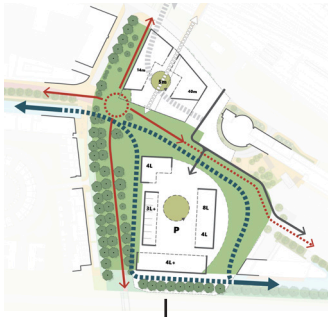
Bijlage 3: toelichting stedenbouwkundig ontwerp

WONEN IN EEN GROEN PARK

STEDENBOUWKUNDIGE OPBOUW

In het Ontwikkelkader Spoorzone wordt met veel liefde voor de stad en haar bewoners gesproken over de kansen en potentie van deze plek. Met maximaal respect voor het bestaande, de omwonenden, de ondernemers, het aanwezige groen en de complexe infrastructuur hebben we alles samengebracht in het stedenbouwkundig concept van het Gildenhof. De plek waar bewoners en ondernemers in een creatieve omgeving bij elkaar komen.

ESSENTIEKAART



GILDENHOF



Het Gildenhof is ontworpen als de bekroning van het Koggepark. Vormgegeven met een familie van losstaande gebouwen in een stadspark. De brede verschijning in architectuur van de gebouwen toont het diverse programma. De architectuur alsook de schaal en maat zijn afgestemd op de omgeving. De noordelijke zijde sluit aan op de gebouwschaal aan het spoor, de zuidelijke zijde is kleinschaliger gericht op de Stockholmstraat.

ESSENTIEKAART

De essentiekaart verenigt zichtlijnen, afstanden en hoogtes en voldoet aan de wensen en behoeften van de omwonenden. Daarnaast beoogt het een stedenbouwkundige continuïteit met de Hanzehoven en het Hanze wonen. Integraal groen en water introduceren de noodzakelijke en gewenste natuurinclusiviteit.

Beoordelingscriterium 24

STRUCTUUR

Het Gildenhof vormt de schakel tussen de grootschalige Hanzehoven en de kleinere schaal van de Stockholmstraat als losstaande gebouwen in het park. De losse objecten maken ruimte voor natuurinclusiviteit op volle grond, open zichtlijnen en een park voor bewoners, omwonenden en passanten. Een ontspannen en rijk woonmilieu.

Beoordelingscriterium 30

DIVERSITEIT

De hoek-verdraaiing van Hanze Oost hebben wij gecontinueerd om een ruimtelijke meerwaarde in zichtlijnen en openheid te creëren. De vrijstaande blokken tonen een familie in het groen evenals de luxe van individualiteit. Daarbij geven zij een beeld van verscheidenheid in programma, beleving en architectuur.

STADSPARK

Met het Gildenhof beogen wij een groen-blauwe juweel in het nu nog stenige Hanzeland. Een grote aansluitende publieke groene ruimte met rijke vegetatie op volle grond, ruimtelijk verbonden met zijn omgeving. Een fantastische plek die Zwolle rijker maakt.

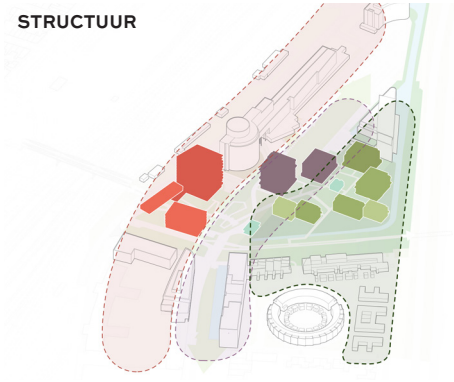
Beoordelingscriterium 30

ZICHTLIJNEN

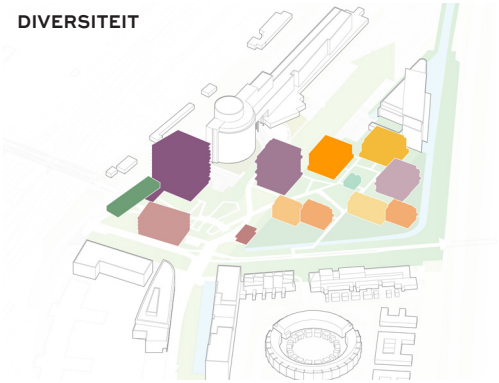
Het plan is gemaakt om ruimtelijkheid te creëren voor beleving en woongenot. Hierbij ontstaan de felbegeerde zichtlijnen voor de omwonenden. Het levert goed bezonde open publieke ruimten met daarin private plekken, welke gezamenlijk het stadspark vormen.



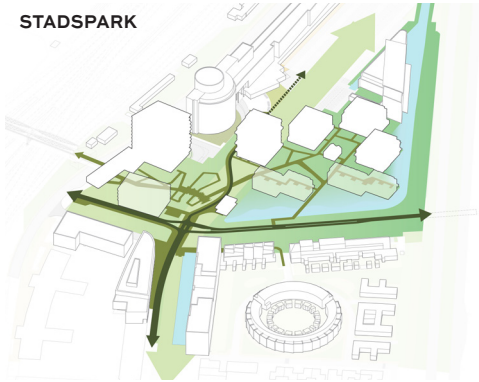
STRUCTUUR



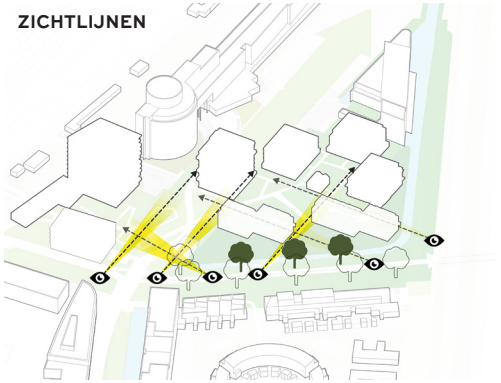
DIVERSITEIT



STADSPARK



ZICHTLIJNEN



17. Willemskwartier, Hanze-Oost

Wonen in een park

Identiteit

De ontwikkelgebieden Willemskwartier en Hanze-Oost kennen een stedenbouwkundige opzet van losse bouwblokken in een groene parkachtige setting. Deze parkachtige ruimtes zijn de gecultiveerdere tegenhangers van het Spoorpark. Met minder of geen ruimte voor urban rewilding en meer regie op het eindbeeld.

Ondanks de vergelijkbare stedenbouwkundige typologie kennen beide ontwikkelgebieden ook duidelijke verschillen qua openbare ruimte. In het Willemskwartier wordt de sfeer van het Spoolderbos doorgezet. Bij Hanze-Oost ontstaat een centraal groengebied op het dak van een parkeergarage dat tussen de gebouwen doorloopt richting natte oeverzones aan de rand van het ontwikkelgebied.

Ontwerpthema's en opgaves

Groen vraagt ruimte

Het concept van losse woonblokken in een park staat of valt bij een overtuigende uitwerking van dat parkbeeld. Dat maakt het concept kwetsbaar voor versnippering. Ruimtes tussen gebouwen hebben daarom voldoende maat nodig om ruimte te bieden aan bestaande en toekomstige volwassen bomen. De openbare ruimte tussen gebouwen is autovrij. Noodzakelijke verhardingen voor nooddiensten, verhuizingen en glazenbewassing worden op een landschappelijke manier ingepast. Het is de kunst dat niet de routes maar het groen het beeld bepaalt.

Bestaande bomen blijven behouden

In beide ontwikkelgebieden staan een aanzienlijk aantal bestaande bomen. Vanuit dit startkapitaal wordt het parkbos opgebouwd. De eerste stap bij elk plan is daarom het in kaart brengen van de exacte standplaats, kroonprojectie, levensverwachting en verplantbaarheid van elke boom. Bestaande bomen blijven uiteraard zoveel mogelijk staan en er wordt al in het stedenbouwkundig plan een duurzame standplaats gegarandeerd. Als bomen aantoonbaar niet behouden kunnen blijven worden ze verplant in het ontwikkelgebied. Op die manier kan er al bij oplevering een overtuigend groenbeeld ontstaan dat in verhouding staat tot de forse schaal en maat van de gebouwen.

Voeten in het groen

Gebouwen staan in beide gebieden altijd met hun voeten in het groen. Er zijn geen private buitenruimtes in de vorm van tuinen buiten de grenzen van het bouwblok. Paden richting gebouwen liggen op afstand gevels en vooral ramen om privacy te garanderen en te zorgen dat er voldoende groen om de gebouwen heen kan spoelen.

Beperkte programmering

Het parklandschap van zowel het Willemskwartier als Hanze-oost wordt maar beperkt geprogrammeerd. Voorzieningen in de openbare ruimte zijn gericht op de dagelijkse gebruikers en worden zo ingepast dat ze het doorlopende bosbeeld niet onderbreken. Op strategische plekken (b.v. op knooppunten van doorgaande routes, eindpunten van belangrijke zichtlijnen, entrees van het gebied) is er beperkt ruimte om een meer publiek stedelijk programma in te passen dat ook van betekenis is voor niet direct omwonenden.









Het landschap naar binnen halen

Geef het groen de ruimte en zorg dat het beeld niet door de gebouwen maar door de parksfeer bepaald wordt.



Koester de bestaande bomen

Het concept van wonen in een park kan alleen overtuigend zijn bij de gratie van volwassen groen. Een enkele volwassen boomgroep kan daarbij een hele ruimte dragen. Behoud van de bestaande bomen is daarom uitgangspunt. De bebouwing voegt zich naar het groen, niet andersom.



Voeten in het groen

Zorg dat het parklandschap tot aan de gevel doorloopt en dat gebouwen voldoende groene ruimte om zich heen hebben.

Willemskwartier, Hanze-Oost

Wonen in een park

Bijlage 4: ontwerp geluidluwe gezamenlijke buitenruimte

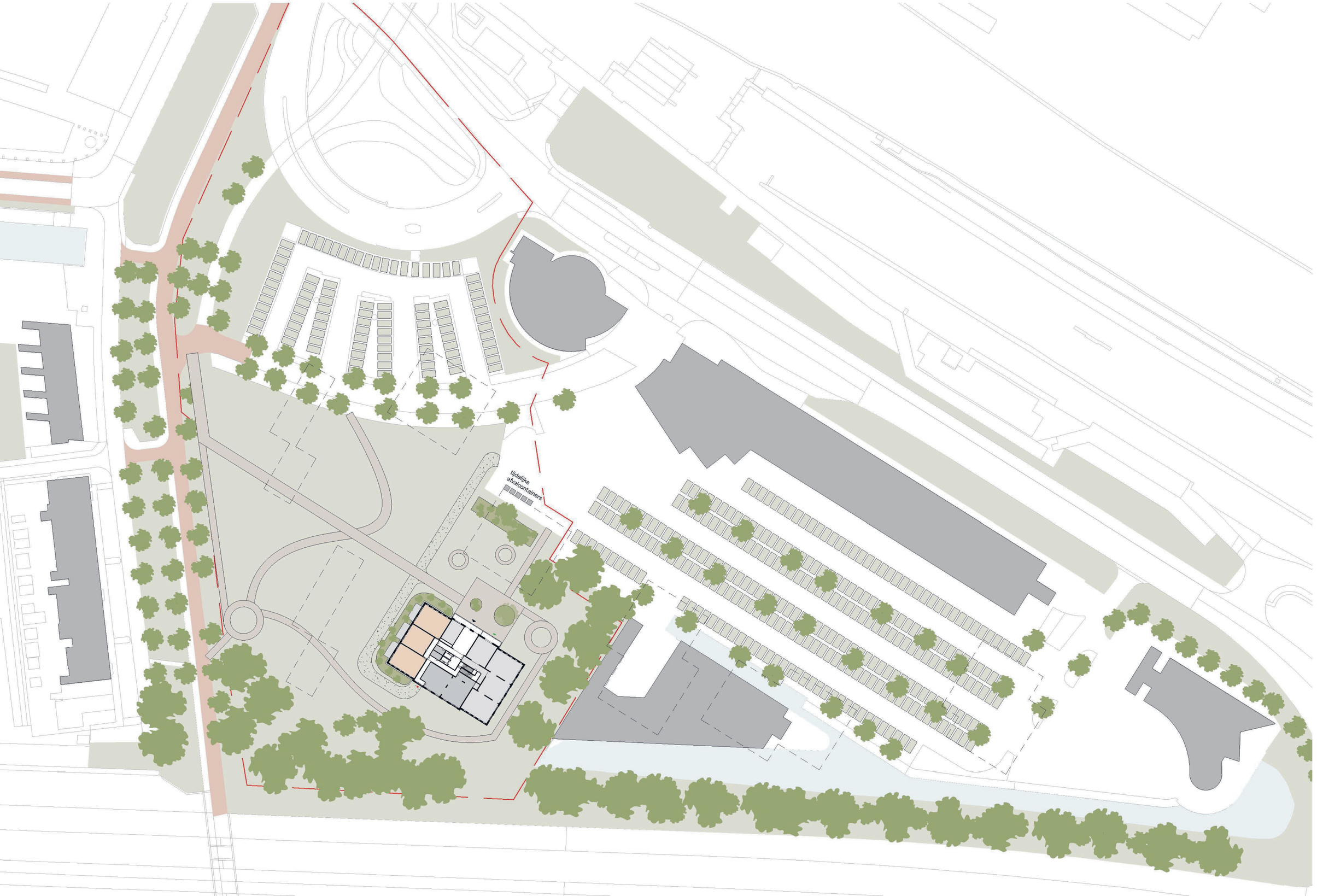


blok 1, Gildenhof Zwolle

bijlage akoestisch onderzoek
tijdelijk inrichtsplan openbare ruimte

23-10-2024

Tijdelijk inrichtingsplan in bestaande situatie



Concept



Bestaande situatie

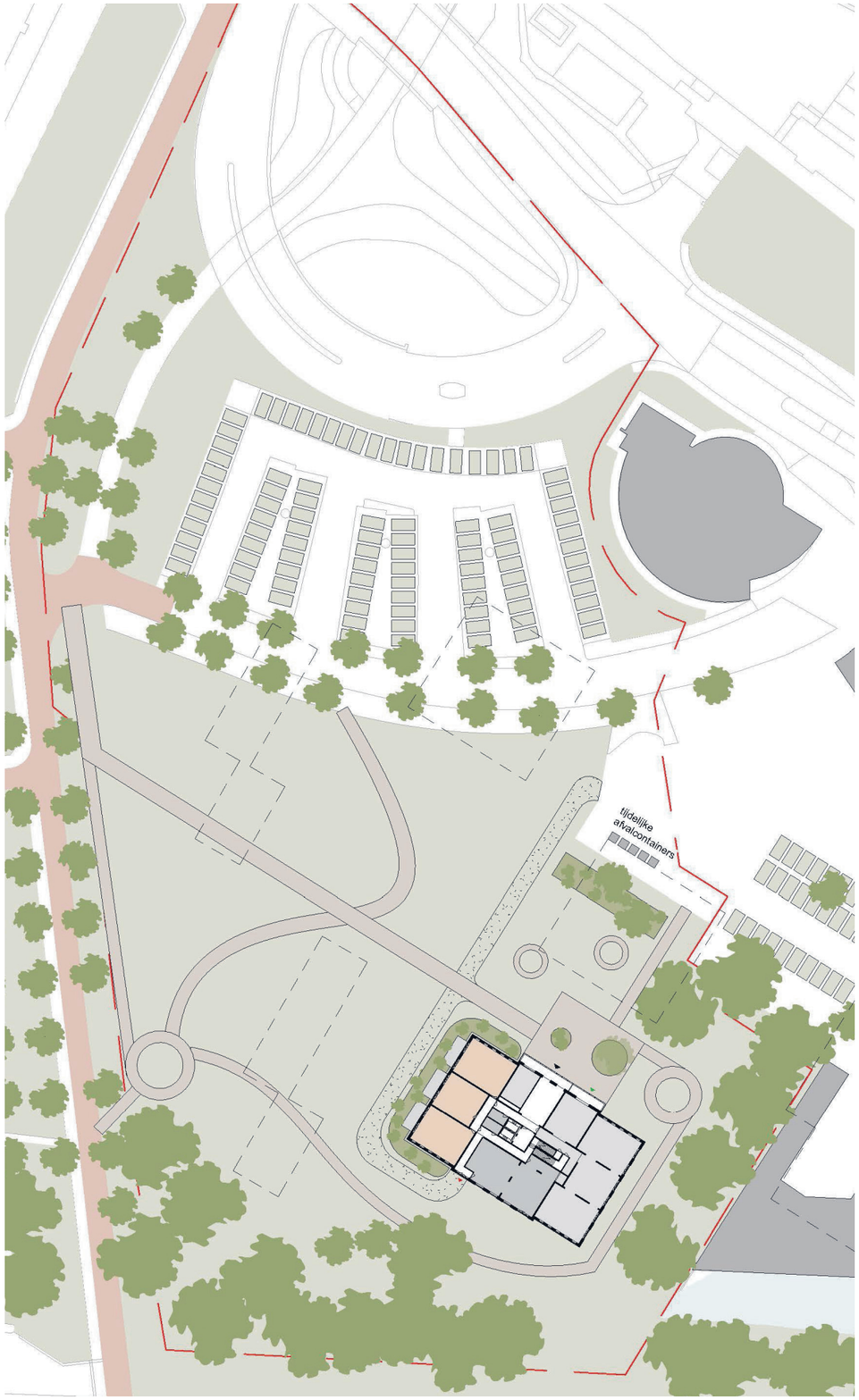
Het wilde graslandschap wordt momenteel benut door de buurt om een rondje te wandelen of de hond uit te laten. Wij stellen voor om in het tijdelijke inrichtingsplan zoveel mogelijk van het groen te behouden en zo min mogelijk te verharden.

Inspiratie

Vlonderpaden zijn een eenvoudig techniek om het terrein zo min mogelijk te verharden. Ze zijn uitermate geschikt als tijdelijk karakter en kunnen tijdens de fasering van de bouw eenvoudig verplaatst worden. Ook liggen er kansen om de vlonders circulair toe te passen



Atmosfeer tijdelijke inrichting



vlonderpaden



opgetilde paden



brede paden voor traag verkeer



demontabel en faseerbaar

verblijfsplekken



de vlonderpaden lopen over in verblijfsplekken

toegankelijheid



semi-verharde paden voor brandweer, verhuizingen, post en nuts

Collectieve buitenruimte woongebouw





Kwalitatieve entreezone
De entree van het woongebouw wordt ingeleid door een “entreedek” met uitgespaarde groene zones. Rond dit plein zijn een aantal collectieve plekken voor de bewoners gesitueerd,



Geluidluwe collectieve buitenruimtes
Kwalitatieve verblijfsplekken in het groen zijn op het zonnige zuidwesten gesitueerd en liggen in een geluidluwe zone achter het gebouw in het groen.

OZ

Bijlage 5: rapportage mock-up meting

[redacted]- Mockupmeting bepaling geluidreductie balkon

datum	28 februari 2020	*project*	[redacted]
vestiging	Arnhem	*betreft*	Mockupmeting
uw kenmerk	-	*versie*	001
ons kenmerk	B.2017.1262.23a.N001	*auteur*	ir. E.H.J. (Erik) Meijerink
2e lezer/secr.	LHA|MBR	*contactpersoon*	ir. P.J. (Paul) van Bergen
		e-mail/telefoon	be@dgmr.nl/088 346 75 00

Mockupmeting bepaling geluidreductie balkon

Op 30 juli 2019 zijn door DGMR geluidsmetingen verricht aan een mockup. Doel is het bepalen van de geluidsreductie bij verschillende bouwkundige maatregelen ter plaatse van het balkon. Deze notitie omschrijft de metingen met bijbehorende conclusies. Voorafgaand aan de metingen is notitie *Plan van Aanpak omschreven van de mockup-meting* van 29 mei 2019 opgemaakt , zie bijlage 1. Naar aanleiding van deze notitie zijn door de TAVGA aanvullende vragen gesteld en zijn deze beantwoord door DGMR, zie bijlage 2. In het overleg bij de TAVGA op 4 juli is het Plan van Aanpak goedgekeurd en vervolgens zijn de geluidsmetingen verricht.

1. Meetopstelling

Op het balkon op de eerste verdieping van een woonhuis is een balkon nagebouwd, zoals wordt toegepast bij SPOT. In bijlage 3 zijn enkele foto's opgenomen van de meetopstelling en onderstaand figuur geeft een impressie.



figuur 1: impressie opstelling mockup

Omschrijving mockup
Het balkon heeft een inwendige breedte van 4,2 meter en een diepte van 1,9 meter. Dit komt overeen met de balkonafmetingen die worden toegepast bij [redacted]

De borstwering van het balkon is opgebouwd uit een combinatie van messing-en-groef OSB-platen en messing-en-groef vuren-latten. Hierdoor ontstaat een gesloten borstwering en heeft een massa van 15 kg/m^2. Dit komt overeen met 6 mm glas en voldoet aan de minimale eis van 10 kg/m^2. Deze massa van 10 kg/m^2 is conform het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 en betekent dat er sprake is van schermwerking. Ter informatie: De bruine beplating in figuur 1 is de borstwering van het balkon van het woonhuis. De beplating is zeer open en heeft daardoor geen significante invloed op de resultaten. De hoogte van de borstwering is variabel waardoor verschillende afschermingen kunnen worden gemeten.

De dubbel openstaande deuren die uitkomen op een slaapkamer zijn dichtgezet met een paneelconstructie en bestaat uit OSB-beplating (10 kg/m^2). In de paneelconstructie is een opening (spuiluik) voorzien met een breedte van 0,9 meter en een hoogte die variabel is. Hierdoor zijn verschillende metingen mogelijk.

Het plafond is gemaakt van OSB-platen (10 kg/m^2) en ligt op een hoogte van 2,6 meter boven vloerniveau. Dit plafond is akoestisch hard of kan worden voorzien van geluidsabsorptie.

1.1 Varianten

Binnen de mockup zijn verschillende varianten gemeten:

1	Borstweringshoogte	Basishoogte van 1,0 meter en 1,2; 1,4 en 1,6 meter.
2	Hoogte ontvangstpunt	0,3; 0,45 en 0,6 meter. Dit is het midden van de opening van het spuiluik, de hoogte van het spuiluik is daarmee 0,6; 0,9 en 1,2 meter. Per hoogte van het ontvangstpunt wordt de hoogte van de opening daarop aangepast. Achter de opening is een slaapkamer aanwezig, het geluid dat via reflecties weer terugkomt op de geluidmeter is meegenomen als invallend geluid. De meting heeft plaatsgevonden met het spuiluik in geopende toestand.
3	Type balkon	Akoestisch hard of absorberend plafond door 40 mm minerale wol (α_w van 0,70) .
4	Type borstwering	Binnenzijde borstwering akoestisch hard of absorberend uitgevoerd. Absorberend door 40 mm minerale wol (α_w van 0,70). De absorberende borstwering heeft een constante hoogte van ongeveer 80 cm, conform hoogte van de gesloten borstwering bij [redacted]
5	Hoek van inval	Er is gevarieerd in afstand tussen geluidsbron en geluidmeter. De drie posities van de geluidbron zorgen voor verschillende hoeken van inval van het geluid. Bij de meetresultaten wordt gesproken over positie ‘dichtbij’ waar de invalshoek 49° bedraagt, ‘midden’ met 22° en ‘veraf’ met 14. De geluidbron staat in het horizontale vlak onder een hoek van 45° ten opzichte van het ontvangstpunt, conform NEN5077.

Zie ook bijlage 3 voor de foto’s waar de varianten op zichtbaar zijn.

1.2 Meetapparatuur en methodiek

De randvoorwaarden voor dit type meting worden niet omschreven in de NEN5077, maar de principes worden zoveel mogelijk aangehouden. Voor de meting is gebruikgemaakt van de in tabel 1 weergegeven meetapparatuur.

tabel 1: gebruikte meetapparatuur

Instrument	Merk	Type	Serienummer	DGMR-id.
Geluidsmeter	Brüel & Kjær	Investigator 2270	3008697	AH0122
Ruisset	Fender	-	-	AH0136

2. Resultaten

2.1 Nummering metingen

Er zijn in totaal 120 metingen verricht. In bijlage 4 is een overzicht opgenomen. Als toelichting op dit overzicht:

- In de eerste kolom is de positie van de geluidsbron opgenomen (veraf, midden, dichtbij).
- In de tweede kolom is de nummering van het zendniveau opgenomen. Per drie metingen (drie hoogtes van het ontvangstpunt) is het zendniveau bepaald. Dit zendniveau is gemeten vóór de borstwering inclusief C_r correctie 3 dB van $L_{ontvangst}$ in verband met correctie voor de reflectie via de borstwering .
- Vervolgens is de nummering per borstweringshoogte opgenomen. Deze nummering is onderverdeeld in drie metingen met de verschillende hoogten van de geluidmeter. De hoogte is in het midden van de opening van het spuiluik.
- Aan de meest rechterzijde zijn vier kolommen opgenomen waar is aangegeven of er sprake is van een akoestisch hard of absorberend plafond en of er sprake is van een akoestisch hard of absorberende binnenzijde van de borstwering.

2.2 Meetresultaten en berekening geluidreductie

In bijlage 5 zijn de meetresultaten en de berekeningen van de geluidreductie opgenomen.
Als toelichting op dit overzicht:

- Aan de linkerzijde is de uitvoer van de geluidsmeter opgenomen. Het betreft de geluidsniveaus van de octaafbanden 125 tot en met 2.000 Hz. De gemeten octaafbanden zijn conform de NEN5077.
- Vervolgens is per octaafband het verschil berekend tussen zend- en ontvangstniveau. Dit is bijvoorbeeld meting 001 minus 002. In octaafband 125 Hz is dit 64,51-61,33 = 3,18 dB.
- De vijf octaafbanden zijn vervolgens logaritmisch bij elkaar opgeteld met de formule: $-10*LOG((10^{-(\Delta L_{125}/10)}+10^{-(\Delta L_{250}/10)}+10^{-(\Delta L_{500}/10)}+10^{-(\Delta L_{1000}/10)}+10^{-(\Delta L_{2000}/10)})/5)-3$.

De correctie van 3 dB op het eind van de formule is de correctie voor de gevelreflectie (C_r) conform NEN5077. Betreft dus de correctie van het zendniveau dat is gemeten voor de borstwering. Dit levert de eengetalswaarde van de geluidsreductie op van het energetische gemiddelde conform de gevelstructuur correctie Δ_{Lfs}.

3. Geluidreductie en analyse

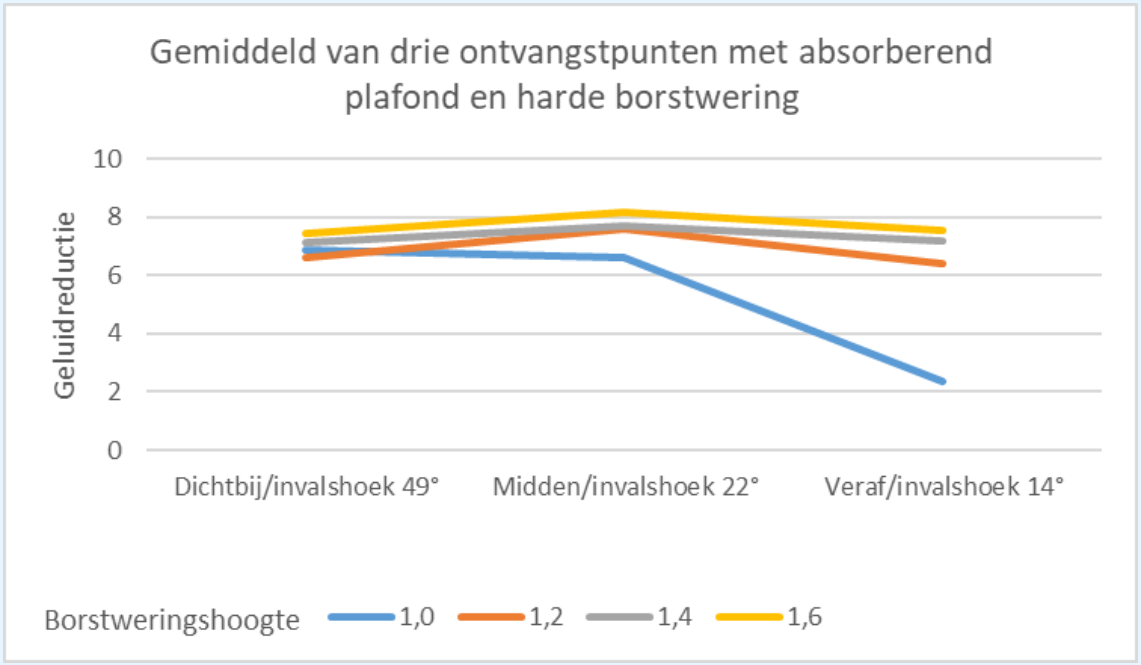
In bijlage 6 zijn de geluidreducties nogmaals gepresenteerd, maar dan conform de tabel die is gebruikt voor de nummering van de metingen. Onder de meetresultaten zijn grafieken gepresenteerd die een analyse mogelijk maakt van de 120 meetresultaten.

De belangrijkste conclusies zijn:

- Uit de tabel blijkt dat de maximale geluidsreductie bijna 10 dB is.
- Variëren in hoogte van het ontvangstniveau (waarbij dus wordt gesimuleerd de hoogte van het spuiluik) heeft marginaal effect op de gemeten ontvangstniveau.

Conclusies bij het variëren in afstanden geluidsbron in combinatie met een absorberend plafond en akoestisch harde borstwering:

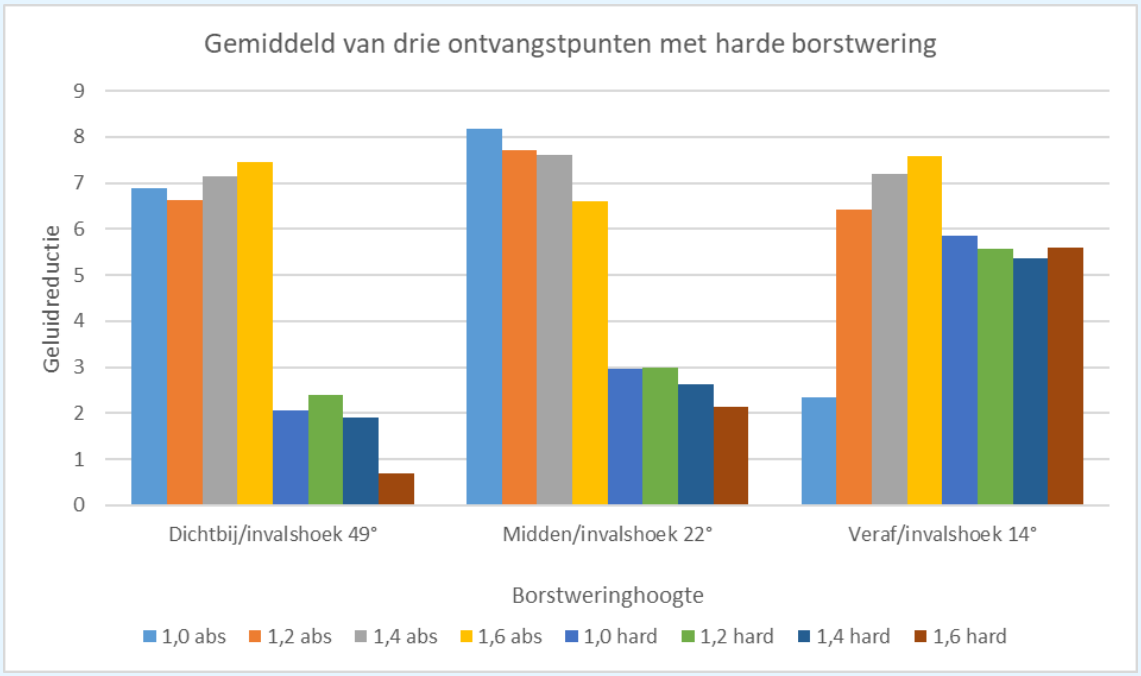
- Bij positie geluidsbron 'Veraf/14°' is bij een 1,0 meter hoge borstwering de geluidsreductie ongeveer 2 dB. De geluidsreductie bij 1,2 meter is ongeveer 5 dB lager en daarna loopt de geluidsreductie op met ongeveer 1 dB per 20 cm.
- Bij positie geluidsbron 'Midden/22°' bedraagt de geluidsreductie bij een 1,0 meter hoge borstwering de geluidsreductie ongeveer 6 dB en neemt met ongeveer 0,5 dB toe per 20 cm hogere borstwering.
- Bij positie geluidsbron 'Dichtbij/49°' is er een constant beeld bij de verschillende borstweringhoogtes met een geluidsreductie van ongeveer 7 dB.



figuur 2: grafiek bij gemiddelde meetpunt van drie ontvangstpunten met een absorberend plafond en een harde borstwering

Conclusies bij de combinatie van een akoestisch harde borstwering en variëren tussen een akoestisch hard of absorberend plafond bij het gemiddelde meetpunt.
Het gemiddelde meetpunt is het gemiddelde van de drie in hoogte verschillende ontvangstpunten. Hieruit worden de volgende conclusies getrokken (zie ook onderstaand figuur):

- Bij positie 'Dichtbij/49°' toepassing van een geluidsabsorberend plafond zorgt voor een 5 dB hogere geluidsreductie.
- Bij positie 'Midden/22°' heeft een absorberend plafond een geluidsreductie van 8 dB. De combinatie met een hard plafond is niet gemeten. Voor deze combinatie is inschatting gedaan door het gemiddelde van de posities dichtbij en veraf en dit gemiddelde te corrigeren met 1 dB. Hieruit volgt een geluidsreductie van ongeveer 3 dB.
- Bij de positie 'Veraf/14°' heeft het absorberend plafond een geluidsreductie van 7 dB en de combinatie met een hard plafond ongeveer 6 dB.
- Gezien het verloop van de grafiek wordt de invloed van het geluidsabsorberend plafond op de behaalde geluidsreductie belangrijker naarmate de geluidsbron dichterbij komt. Het omgekeerde geldt als de afstand van de geluidsbron tot de ontvanger toeneemt. In dat geval neemt de invloed van het geluidsabsorberend plafond op de behaalde geluidsreductie af.



figuur 3: grafiek van gemiddelde van drie ontvangstpunten met harde borstwering en gevarieerd in type plafond (inschatting midden met hard plafond)

4. Eindconclusie

De benodigde geluidsreductie voor de meest kritische woning is 9 dB. Uit de mockup-metingen blijken geluidsreducties tot 10 dB mogelijk. Geconcludeerd wordt dat de gekozen oplossing onder specifieke voorwaarden toereikend is voor [redacted]

p.o. ir. P.B. (Peter) Bijvoet



ir. P.J. (Paul) van Bergen
DGMR Bouw B.V.

Bijlage 3

Titel Foto's mockup



figuur 4: meetpositie achter



figuur 5: meetpositie midden



figuur 6: groot spuiluik van 1,2m hoog



figuur 7: klein spuiluik van 0,6 meter hoog met microfoon in het midden van de opening



figuur 8: absorberend plafond met minerale wol



figuur 9: absorberend plafond met minerale wol



figuur 10: borstwering variabel in hoogte



figuur 11: borstwering variabel in hoogte, deel boven borstwering van kopse gevel absorberend uitgevoerd

Bijlage 4

Titel	Nummering metingen

Nummering meting

1 augustus 2019

Positie		Borstwering hoogte	1,0			1,2			1,4			1,6			Plafond		Borstwering	
geluidsbron	Zendniveau	Ontvangsthoogte	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	Hard	Abs	Hard	Abs
Veraf/14°	001		002	003	004											x	x	
Veraf/14°	005					008	007	006								x	x	
Veraf/14°	009								010	011	012					x	x	
Veraf/14°	013											016	015	014		x	x	
Midden/22°	017											018	019	020		x	x	
Midden/22°	021								024	023	022					x	x	
Midden/22°	025					026	027	028								x	x	
Midden/22°	029		032	031	030											x	x	
Dichtbij/49°	033		034	035	036											x	x	
Dichtbij/49°	037					040	039	038								x	x	
Dichtbij/49°	041								042	043	044					x	x	
Dichtbij/49°	045											048	047	046		x	x	
Dichtbij/49°	049											050	051	052		x		x
Midden/22°	053											056	055	054		x		x
Veraf/14°	057											058	059	060		x		x
Veraf/14°	061		064	063	062											x		x
Midden/22°	065		066	067	068											x		x
Dichtbij/49°	069		072	071	070											x		x
Dichtbij/49°	073		074	075	076										x			x
Veraf/14°	077		080	079	078										x			x
Veraf/14°	081											082	083	084	x			x
Dichtbij/49°	085											088	087	086				
Dichtbij/49°	089											092	091	090	x		x	
Dichtbij/49°	093								096	095	094				x		x	
Dichtbij/49°	097					098	099	100							x		x	
Dichtbij/49°	101		104	103	102										x		x	
Veraf/14°	105		106	107	108										x		x	
Veraf/14°	109					112	111	110							x		x	
Veraf/14°	113								114	115	116				x		x	
Veraf/14°	117											120	119	118	x		x	

Bijlage 5

Titel	Meetresultaten en berekening geluidreductie

Meetresultaten en berekening geluidreductie

1 augustus 2019

LAeq	Octaafbanden					Verschil ΔL					Geluidsreductie als eengetalswaarde	Nummer
Meting	125	250	500	1000	2000	125	250	500	1000	2000		meting
001	64,51	64,29	69,35	68,46	73,89						inclusief Cr correctie 3 dB van Lontvangst	001
002	61,33	61,83	64,02	61,95	61,68	3,18	2,46	5,33	6,51	12,21	1,9	002
003	59,68	60,45	63,42	62	62,27	4,83	3,84	5,93	6,46	11,62	2,9	003
004	59,03	61,6	64,95	61,89	63,06	5,48	2,69	4,40	6,57	10,83	2,3	004
005	67,69	68,29	71,87	71,67	76,41							005
006	59,02	60,96	63,4	62,49	61,66	8,67	7,33	8,47	9,18	14,75	6,1	006
007	59,29	60,13	62,61	61,06	63,1	8,40	8,16	9,26	10,61	13,31	6,6	007
008	60,08	60,92	61,82	60,03	60,31	7,61	7,37	10,05	11,64	16,10	6,6	008
009	68,7	68,21	72,58	71,4	74,91							009
010	58,98	59,25	62,4	60,05	60,76	9,72	8,96	10,18	11,35	14,15	7,5	010
011	59,14	58,94	62,11	62,57	60,74	9,56	9,27	10,47	8,83	14,17	7,1	011
012	58,82	60,24	62,76	60,75	61,98	9,88	7,97	9,82	10,65	12,93	7,0	012
013	69,07	67,35	73,44	71,51	75,76							013
014	58,76	59,77	63,47	60,86	60,69	10,31	7,58	9,97	10,65	15,07	7,1	014
015	58,96	58,41	62,14	61,07	61,5	10,11	8,94	11,30	10,44	14,26	7,7	015
016	58,98	58,17	60,92	61,03	61,91	10,09	9,18	12,52	10,48	13,85	7,9	016
017	72,24	70,64	73,26	78,31	76,62							017
018	62,64	59,72	64,21	66,85	62,65	9,60	10,92	9,05	11,46	13,97	7,7	018
019	61,7	58,17	62,65	66,14	63,3	10,54	12,47	10,61	12,17	13,32	8,7	019
020	61,54	59,52	64,3	65,2	62,9	10,70	11,12	8,96	13,11	13,72	8,2	020
021	72,28	70	73,43	77,74	76,57							021
022	62,42	59,8	63,7	66,95	63,93	9,86	10,20	9,73	10,79	12,64	7,5	022
023	62,43	58,88	63,35	65,54	63,32	9,85	11,12	10,08	12,20	13,25	8,1	023
024	63,85	61,33	61,38	65,31	62,93	8,43	8,67	12,05	12,43	13,64	7,5	024
025	72,28	69,55	73,54	80,09	81,14							025
026	64,28	62,43	63,97	67,17	63,23	8,00	7,12	9,57	12,92	17,91	6,7	026
027	63,53	59,94	63,17	65,05	63,37	8,75	9,61	10,37	15,04	17,77	8,2	027
028	63,05	60,36	63,49	67,01	63,8	9,23	9,19	10,05	13,08	17,34	7,9	028
029	72,27	69,5	74,37	77	77,57							029
030	63,7	61,38	63,97	67,94	64,5	8,57	8,12	10,40	9,06	13,07	6,5	030
031	63,86	60,73	63,7	65,29	64,69	8,41	8,77	10,67	11,71	12,88	7,2	031
032	64,86	62,7	63,8	67,13	62,33	7,41	6,80	10,57	9,87	15,24	6,1	032
033	63,42	57,76	67,84	69,92	70,44							033
034	52,1	50,41	61,63	58,48	51,81	11,32	7,35	6,21	11,44	18,63	6,3	034
035	50,9	50,6	61,5	58,1	53,53	12,52	7,16	6,34	11,82	16,91	6,5	035
036	50,25	49,32	59,59	56,79	53,32	13,17	8,44	8,25	13,13	17,12	7,9	036
037	62,92	57,91	66,93	69,98	69,66							037
038	50,82	49	59,91	58,01	53,4	12,10	8,91	7,02	11,97	16,26	7,2	038
039	50,89	50,73	61,16	56,81	52,31	12,03	7,18	5,77	13,17	17,35	6,3	039
040	52,15	50,78	60,34	58,13	52,3	10,77	7,13	6,59	11,85	17,36	6,4	040
041	62,69	58,15	67,26	68,83	71,95							041
042	52,41	50,42	60,16	56,8	51,51	10,28	7,73	7,10	12,03	20,44	6,8	042
043	51,1	49,09	60,53	57,6	52,71	11,59	9,06	6,73	11,23	19,24	7,1	043
044	51,17	48,95	59,3	56,82	54,7	11,52	9,20	7,96	12,01	17,25	7,6	044
045	62,67	60,04	66,35	68,22	68,16							045
046	51,45	49,99	58,27	58,15	53,91	11,22	10,05	8,08	10,07	14,25	7,3	046
047	51,48	48,95	59,24	56,06	53,93	11,19	11,09	7,11	12,16	14,23	7,5	047
048	52,36	49	59,14	55,33	52,04	10,31	11,04	7,21	12,89	16,12	7,6	048
049	62,75	60,26	64,16	67,98	68,01							049
050	52,6	48,21	59,58	53,85	49,09	10,15	12,05	4,58	14,13	18,92	6,5	050
051	51,29	48,2	59,21	55,58	52,11	11,46	12,06	4,95	12,40	15,90	6,7	051
052	50,57	48,4	57,49	56,55	53,4	12,18	11,86	6,67	11,43	14,61	7,5	052
053	71,68	70,07	73,59	75,8	74,64							053
054	60,54	57,94	64,17	60,1	59,34	11,14	12,13	9,42	15,70	15,30	9,1	054
055	61,5	55,39	62,66	62,53	59,96	10,18	14,68	10,93	13,27	14,68	9,3	055
056	61,74	57,14	59,57	61,66	59,22	9,94	12,93	14,02	14,14	15,42	9,9	056
057	68,3	67,31	72,03	71,38	72,69							057
058	57,01	54,88	58,59	59,18	59,52	11,29	12,43	13,44	12,20	13,17	9,4	058
059	57,28	54,96	60,26	57,39	58,33	11,02	12,35	11,77	13,99	14,36	9,5	059
060	57,03	56,57	61,58	58,74	59,28	11,27	10,74	10,45	12,64	13,41	8,6	060
061	67,72	67,23	71,34	70,6	74,53							061
062	58,77	58,78	61,49	59,1	60,41	8,95	8,45	9,85	11,50	14,12	7,1	062
063	58,22	58,44	59,83	58,73	59,69	9,50	8,79	11,51	11,87	14,84	7,8	063
064	58,67	59,91	58,43	59,55	59,65	9,05	7,32	12,91	11,05	14,88	7,3	064
065	71,17	67,78	73,88	73,06	75,35							065
066	62,6	60,9	60,93	63,34	59	8,57	6,88	12,95	9,72	16,35	6,8	066
067	62,26	59,59	62,09	61,96	60,76	8,91	8,19	11,79	11,10	14,59	7,4	067
068	62,07	60,18	62,1	62,49	59,83	9,10	7,60	11,78	10,57	15,52	7,2	068
069	74,2	67,74	78,66	80,93	78,99							069
070	62,6	59,96	68,83	67,83	62,8	11,60	7,78	9,83	13,10	16,19	7,8	070
071	62,71	60,28	70,43	67,58	62,6	11,49	7,46	8,23	13,35	16,39	7,3	071
072	63,68	61,35	71,11	68,28	62,6	10,52	6,39	7,55	12,65	16,39	6,4	072
073	74,4	68,1	76,93	79,91	79,9							073
074	63,65	62,43	76,97	74	71,01	10,75	5,67	-0,04	5,91	8,89	1,6	074
075	63,45	61,94	73,87	73,11	71,12	10,95	6,16	3,06	6,80	8,78	3,4	075
076	63,06	62,37	72,88	74,59	72,64	11,34	5,73	4,05	5,32	7,26	3,1	076
077	67,05	67,24	70,76	71,48	77,05							077
078	59,59	60,03	62,23	60,81	64,2	7,46	7,21	8,53	10,67	12,85	5,9	078
079	59,46	59,09	61,37	61,34	64,73	7,59	8,15	9,39	10,14	12,32	6,2	079
080	60,11	60,54	58,98	62,36	62,7	6,94	6,70	11,78	9,12	14,35	5,9	080
081	67,89	69,12	69,59	69,97	75,65							081
082	57,62	54,75	60,35	60,95	62,29	10,27	14,37	9,24	9,02	13,36	7,7	082
083	56,78	55,84	61,85	61,3	64,45	11,11	13,28	7,74	8,67	11,20	7,0	083
084	56,56	57,21	62,24	60,55	63,2	11,33	11,91	7,35	9,42	12,45	7,1	084
085	73,6	69,5	78,29	81,19	80,97							085
086	61,79	60,63	73,38	73,56	70,02	11,81	8,87	4,91	7,63	10,95	5,1	086
087	61,73	60,42	73,37	72,57	70,88	11,87	9,08	4,92	8,62	10,09	5,3	087
088	64,21	60,18	75	70,22	69,14	9,39	9,32	3,29	10,97	11,83	4,7	088
089	73,1	70,12	75,52	79,23	78,8							089
090	63,01	61,65	75,6	71,99	72,26	10,09	8,47	-0,08	7,24	6,54	1,8	090
091	61,94	61,47	73,75	72,19	73,81	11,16	8,65	1,77	7,04	4,99	2,6	091
092	62,04	62,45	73,73	74,35	74,71	11,06	7,67	1,79	4,88	4,09	1,9	092
093	73,11	68,57	77,24	79,86	79,61							093
094	61,71	61,29	74,12	74,76	73,37	11,40	7,28	3,12	5,10	6,24	2,9	094
095	61,94	61,86	75,31	73,4	74,44	11,17	6,71	1,93	6,46	5,17	2,3	095
096	61,56	62,71	75,3	72,73	75,96	11,55	5,86	1,94	7,13	3,65	2,0	096
097	73,56	69,4	78,34	80,78	78,04							097
098	62,46	62,72	76,6	74,92	74,59	11,10	6,68	1,74	5,86	3,45	1,8	098
099	61,52	63,08	74,75	74,66	76,36	12,04	6,32	3,59	6,12	1,68	1,8	099
100	61,92	61,42	74,5	75,12	75,91	11,64	7,98	3,84	5,66	2,13	2,2	100
101	73,53	68,96	76,98	80,64	77,56							101
102	61,9	62,18	74,71	76,5	75,71	11,63	6,78	2,27	4,14	1,85	1,2	102
103	62,31	62,99	74,97	73,75	75,97	11,22	5,97	2,01	6,89	1,59	1,3	103
104	62,23	62,18	77,18	74,39	78,23	11,30	6,78	-0,20	6,25	-0,67	-0,4	104
105	69,1	69,2	70,9	73,12	75,91							105
106	60,5	62,45	63,75	62,98	62,4	8,60	6,75	7,15	10,14	13,51	5,6	106
107	59,54	61,69	63,15	62,26	64,94	9,56	7,51	7,75	10,86	10,97	6,1	107
108	58,84	61,9	63,75	62,61	65,27	10,26	7,30	7,15	10,51	10,64	5,9	108
109	68,58	67,99	71,45	71,93	75,32							109
110	59,71	61,31	63,03	63,74	64,41	8,87	6,68	8,42	8,19	10,91	5,4	110
111	59,19	61,25	62,83	62,69	65,53	9,39	6,74	8,62	9,24	9,79	5,6	111
112	59,9	62,39	62,13	61,27	63,4	8,68	5,60	9,32	10,66	11,92	5,7	112
113	68,72	67,47	70,54	70,92	73,58							113
114	59,23	59,47	61,42	62,11	63,08	9,49	8,00	9,12	8,81	10,50	6,1	114
115	58,58	59,85	62,93	62,32	64,17	10,14	7,62	7,61	8,60	9,41	5,6	115
116	58,64	61,01	63,88	63,91	65,81	10,08	6,46	6,66	7,01	7,77	4,4	116
117	68,07	66,29	71,68	71,13	73,99							117
118	58,58	59,85	62,26	62,82	64,52	9,49	6,44	9,42	8,31	9,47	5,5	118
119	58,38	59,29	62,8	62,98	65,91	9,69	7,00	8,88	8,15	8,08	5,3	119
120	59,26	58,16	62,2	61,28	64,8	8,81	8,13	9,48	9,85	9,19	6,1	120

Bijlage 6

Titel	Geluidreductie en analyse

Geluidreductie

1 augustus 2019

			Borstwering hoogte	1,0			1,2			1,4			1,6		
	Meetpunthoogte		Ontvangsthoogte	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6
Positie geluidsbron	Veraf/14°	001		1,9	2,9	2,3									
	Veraf/14°	005					6,6	6,6	6,1						
	Veraf/14°	009								7,5	7,1	7,0			
	Veraf/14°	013											7,9	7,7	7,1
	Midden/22°	017											7,7	8,7	8,2
	Midden/22°	021								7,5	8,1	7,5			
	Midden/22°	025					6,7	8,2	7,9						
	Midden/22°	029		6,1	7,2	6,5									
	Dichtbij/49°	033		6,3	6,5	7,9									
	Dichtbij/49°	037					6,4	6,3	7,2						
	Dichtbij/49°	041								6,8	7,1	7,6			
	Dichtbij/49°	045											7,6	7,5	7,3
	Dichtbij/49°	049											6,5	6,0	7,5
	Midden/22°	053											9,9	9,3	9,1
	Veraf/14°	057											9,4	9,5	8,6
	Veraf/14°	061		7,3	7,8	7,1									
	Midden/22°	065		6,8	7,4	7,2									
	Dichtbij/49°	069		6,4	7,3	7,8									
	Dichtbij/49°	073		1,6	3,4	3,1									
	Veraf/14°	077		5,9	6,2	5,9									
	Veraf/14°	081											7,7	7,0	7,1
	Dichtbij/49°	085											4,7	5,3	5,1
	Dichtbij/49°	089											1,9	2,6	1,8
	Dichtbij/49°	093								2,0	2,3	2,9			
	Dichtbij/49°	097					1,8	1,8	2,2						
	Dichtbij/49°	101		-0,4	1,3	1,2									
	Veraf/14°	105		5,6	6,1	5,9									
	Veraf/14°	109					5,7	5,6	5,4						
	Veraf/14°	113								6,1	5,6	4,4			
	Veraf/14°	117											6,1	5,3	5,5

Maximale geluidsreductie 9,9 dB

Plafond		Borstwering	
Hard	Abs	Hard	Abs
	x	x	
	x	x	
	x	x	
	x	x	
	x	x	
	x	x	
	x	x	
	x	x	
	x	x	
	x	x	
	x	x	
	x		x
	x		x
	x		x
	x		x
	x		x
	x		x
x			x
x			x
x			x
x		x	
x		x	
x		x	
x		x	
x		x	
x		x	
x		x	

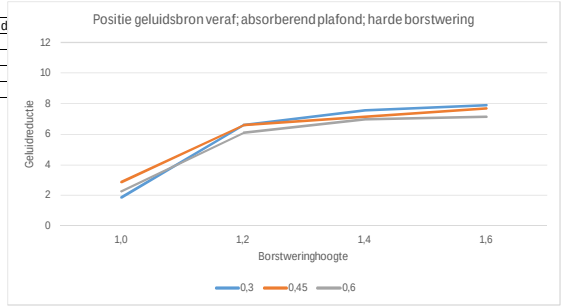
	gemiddelde			afwijking max	afwijking min
Veraf/14°	2,3	2,9	1,9	0,5	-0,5
Veraf/14°	6,4	6,6	6,1	0,2	-0,3
Veraf/14°	7,2	7,5	7,0	0,3	-0,2
Veraf/14°	7,6	7,9	7,1	0,3	-0,4
Midden/22	8,2	8,7	7,7	0,5	-0,5
Midden/22	7,7	8,1	7,5	0,4	-0,2
Midden/22	7,6	8,2	6,7	0,6	-0,9
Midden/22	6,6	7,2	6,1	0,6	-0,5
Dichtbij/49	6,9	7,9	6,3	1,0	-0,6
Dichtbij/49	6,6	7,2	6,3	0,6	-0,3
Dichtbij/49	7,1	7,6	6,8	0,5	-0,4
Dichtbij/49	7,5	7,6	7,3	0,1	-0,2
Dichtbij/49	6,9	7,5	6,5	0,6	-0,4
Midden/22	9,4	9,9	9,1	0,4	-0,3
Veraf/14°	9,2	9,5	8,6	0,3	-0,6
Veraf/14°	7,4	7,8	7,1	0,4	-0,3
Midden/22	7,1	7,4	6,8	0,3	-0,3
Dichtbij/49	7,2	7,8	6,4	0,7	-0,8
Dichtbij/49	2,7	3,4	1,6	0,7	-1,1
Veraf/14°	6,0	6,2	5,9	0,2	-0,1
Veraf/14°	7,3	7,7	7,0	0,5	-0,3
Dichtbij/49	5,0	5,3	4,7	0,2	-0,3
Dichtbij/49	2,1	2,6	1,8	0,5	-0,3
Dichtbij/49	2,4	2,9	2,0	0,5	-0,4
Dichtbij/49	1,9	2,2	1,8	0,3	-0,1
Dichtbij/49	0,7	1,3	-0,4	0,6	-1,1
Veraf/14°	5,9	6,1	5,6	0,2	-0,2
Veraf/14°	5,6	5,7	5,4	0,1	-0,2
Veraf/14°	5,4	6,1	4,4	0,7	-0,9
Veraf/14°	5,6	6,1	5,3	0,5	-0,3
			Gemiddelde	0,4	-0,4

Conclusie

Meetpunthoogte speelt een ondergeschikte rol in bepalen geluidsreductie

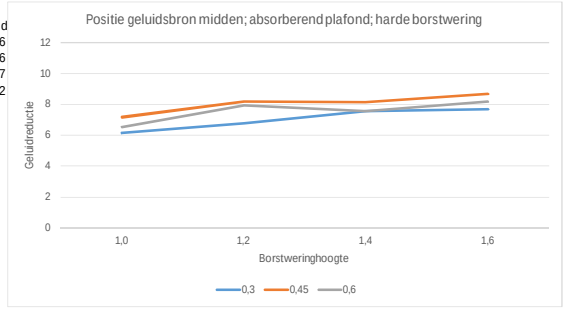
Positie geluidsbron veraf; absorberend plafond; harde borstwering

	0,3	0,45	0,6	gemiddeld
1,0	1,9	2,9	2,3	2,3
1,2	6,6	6,6	6,1	6,4
1,4	7,5	7,1	7,0	7,2
1,6	7,9	7,7	7,1	7,6



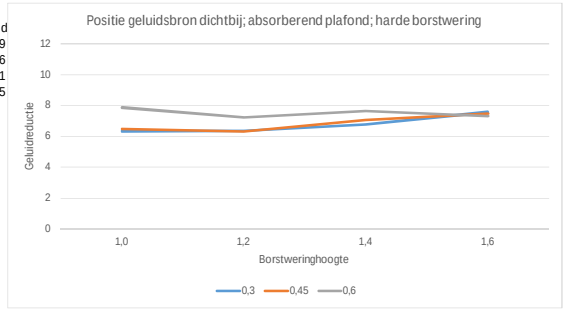
Positie geluidsbron midden; absorberend plafond; harde borstwering

	0,3	0,45	0,6	gemiddeld
1,0	6,1	7,2	6,5	6,6
1,2	6,7	8,2	7,9	7,6
1,4	7,5	8,1	7,5	7,7
1,6	7,7	8,7	8,2	8,2



Positie geluidsbron dichtbij; absorberend plafond; harde borstwering

	0,3	0,45	0,6	gemiddeld
1,0	6,3	6,5	7,9	6,9
1,2	6,4	6,3	7,2	6,6
1,4	6,8	7,1	7,6	7,1
1,6	7,6	7,5	7,3	7,5



Conclusies

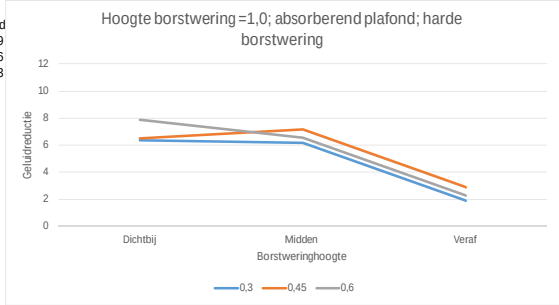
Bij positie geluidsbron Veraf:
Bij 1,0 meter hoge borstwering is geluidsreductie met 2 dB, ongeveer 5 dB lager dan hogere borstwering
Vanaf 1,2 meter hoge borstwering loopt de geluidsreductie op met ongeveer 1 dB per 20cm

Bij positie geluidsbron midden:
De geluidsreductie loopt met ongeveer 0,5 dB per 20cm op

Bij positie geluidsbron Dichtbij:
Constant beeld met geluidsreductie van ongeveer 7 dB bij verschillende borstweringhoogtes

Hoogte borstwering =1,0; absorberend plafond; harde borstwering

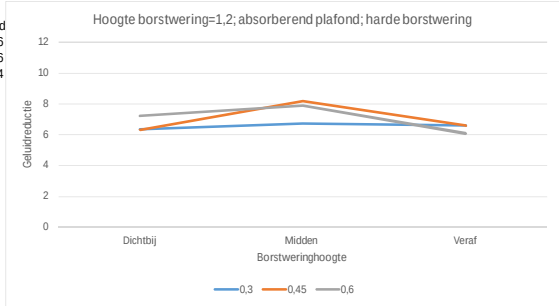
	0,3	0,45	0,6	gemiddeld
Dichtbij	6,3	6,5	7,9	6,9
Midden	6,1	7,2	6,5	6,6
Veraf	1,9	2,9	2,3	2,3



Bij borstweringshoogte 1,0m:
Grootste invloed als geluidsbron positie Dichtbij en midden. Geluidsreductie 7 dB
Bij geluidsbron Veraf is geluidsreductue 2 dB
Indien geluidsbron nog dichterbij; zal geluidsreductie toenemen, dit gezien verloop grafiek
Indien geluidsbron nog verderweg; zal geluidsreductie afnemen, dit gezien verloop grafiek

Hoogte borstwering=1,2; absorberend plafond; harde borstwering

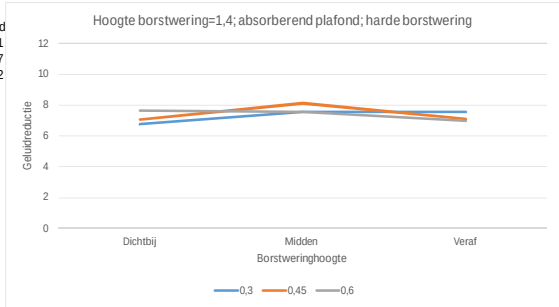
	0,3	0,45	0,6	gemiddeld
Dichtbij	6,4	6,3	7,2	6,6
Midden	6,7	8,2	7,9	7,6
Veraf	6,6	6,6	6,1	6,4



Bij borstweringshoogte 1,2m:
Constant beeld met geluidsreductie van ongeveer 7 dB bij verschillende posities
Indien geluidsbron nog dichterbij; zal geluidsreductie licht afnemen, dit gezien verloop grafiek
Indien geluidsbron nog verderweg; zal geluidsreductie licht afnemen, dit gezien verloop grafiek

Hoogte borstwering=1,4; absorberend plafond; harde borstwering

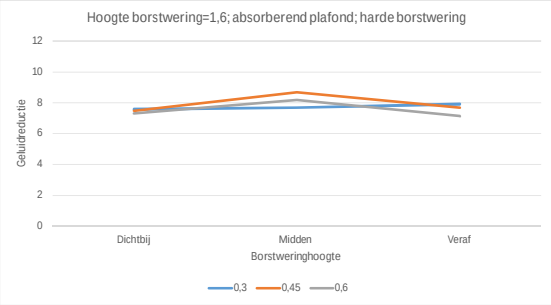
	0,3	0,45	0,6	gemiddeld
Dichtbij	6,8	7,1	7,6	7,1
Midden	7,5	8,1	7,5	7,7
Veraf	7,5	7,1	7,0	7,2



Bij borstweringshoogte 1,4m:
Constant beeld met geluidsreductie van ongeveer 7 dB bij verschillende posities

Hoogte borstwering=1,6; absorberend plafond; harde borstwering

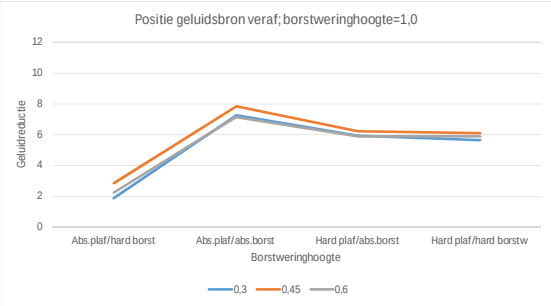
	0,3	0,45	0,6	gemiddeld
Dichtbij	7,6	7,5	7,3	7,5
Midden	7,7	8,7	8,2	8,2
Veraf	7,9	7,7	7,1	7,6



Bij borstweringshoogte 1,6m:
Constant beeld met geluidsreductie van ongeveer 8 dB bij verschillende posities

Positie geluidsbron veraf; borstweringhoogte=1,0

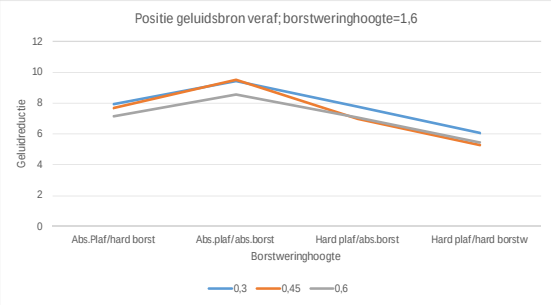
	0,3	0,45	0,6	gemiddeld
Abs.plaf/hard borst	1,9	2,9	2,3	2,3
Abs.plaf/abs.borst	7,3	7,8	7,1	7,4
Hard plaf/abs.borst	5,9	6,2	5,9	6,0
Hard plaf/hard borstw	5,6	6,1	5,9	5,9
verschil type plafond met harde borstwering	3,8	3,2	3,6	3,5



Bij borstweringshoogte 1,0m en positie Veraf:
Absorberend plafond heeft geen positieve bijdrage op geluidsreductie met ongeveer 4 dB
Absorberende borstwering geeft geluidsreductie van ongeveer 5 dB bij een absorbverend plafond; bij een hard plafon

Positie geluidsbron veraf; borstweringhoogte=1,6

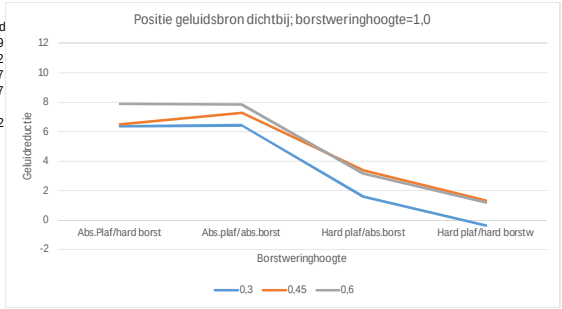
	0,3	0,45	0,6	gemiddeld
Abs.Plaf/hard borst	7,9	7,7	7,1	7,6
Abs.plaf/abs.borst	9,4	9,5	8,6	9,2
Hard plaf/abs.borst	7,7	7,0	7,1	7,3
Hard plaf/hard borstw	6,1	5,3	5,5	5,6
verschil type plafond met harde borstwering	-1,9	-2,4	-1,7	-2,0



Bij borstweringshoogte 1,6m en positie Veraf:
Absorberend plafond heeft positieve bijdrage op geluidsreductie met ongeveer 8 dB
Bijdrage absorberende borstwering is ongeveer 1,5 dB bij absorberend plafond
Bij een hard plafond en absorberende borstwering is de positieve bijdrage van de borstwering ongeveer 1,5 dB en tot
Harde plafond en borstwering heeft minste bijdrage aan geluidsreductie met 6 dB
Positieve bijdrage absorberend plafond is ongeveer 2 dB

Positie geluidsbron dichtbij; borstweringhoogte=1,0

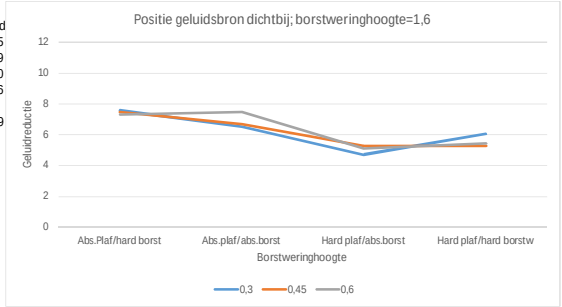
	0,3	0,45	0,6	gemiddeld
Abs.Plaf/hard borst	6,3	6,5	7,9	6,9
Abs.plaf/abs.borst	6,4	7,3	7,8	7,2
Hard plaf/abs.borst	1,6	3,4	3,1	2,7
Hard plaf/hard borstw	-0,4	1,3	1,2	0,7
verschil type plafond met harde borstwering	-6,7	-5,2	-6,7	-6,2



Bij borstweringshoogte 1,0m en positie Dichtbij:
Absorberend plafond heeft positieve bijdrage op geluidsreductie met ongeveer 8 dB
Absorberende borstwering levert geen bijdrage aan de geluidsreductie bij een absorberend plafond
Positieve bijdrage absorberend plafond is ongeveer 5 dB

Positie geluidsbron dichtbij; borstweringhoogte=1,6

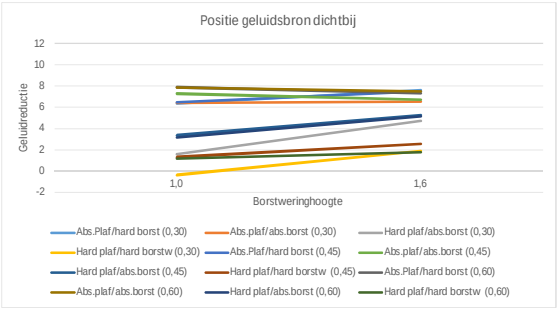
	0,3	0,45	0,6	gemiddeld
Abs.Plaf/hard borst	7,6	7,5	7,3	7,5
Abs.plaf/abs.borst	6,5	6,7	7,5	6,9
Hard plaf/abs.borst	4,7	5,3	5,1	5,0
Hard plaf/hard borstw	6,1	5,3	5,5	5,6
verschil type plafond met harde borstwering	-1,5	-2,2	-1,9	-1,9



Bij borstweringshoogte 1,6m en positie Dichtbij:
Absorberend plafond heeft positieve bijdrage op geluidsreductie met ongeveer 8 dB
Absorberende borstwering levert zeer beperkte bijdrage aan de geluidsreductie bij een absorberend plafond
Positieve bijdrage absorberend plafond is ongeveer 2 dB

Positie geluidsbron dichtbij

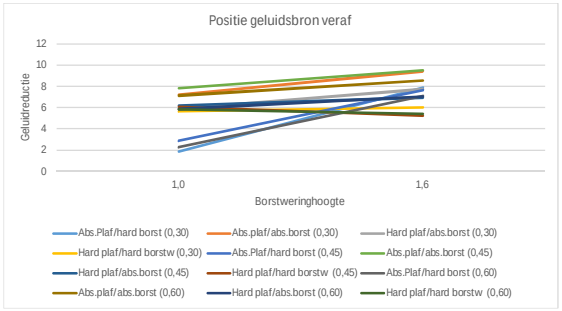
	1,0	1,6
Abs.Plaf/hard borst (0,30)	6,3	7,6
Abs.plaf/abs.borst (0,30)	6,4	6,5
Hard plaf/abs.borst (0,30)	1,6	4,7
Hard plaf/hard borstw (0,30)	-0,4	1,9
Abs.Plaf/hard borst (0,45)	6,5	7,5
Abs.plaf/abs.borst (0,45)	7,3	6,7
Hard plaf/abs.borst (0,45)	3,4	5,3
Hard plaf/hard borstw (0,45)	1,3	2,6
Abs.Plaf/hard borst (0,60)	7,9	7,3
Abs.plaf/abs.borst (0,60)	7,8	7,5
Hard plaf/abs.borst (0,60)	3,1	5,1
Hard plaf/hard borstw (0,60)	1,2	1,8



Bij positie Dichtbij; onafhankelijk van borstweringshoogte

Positie geluidsbron veraf

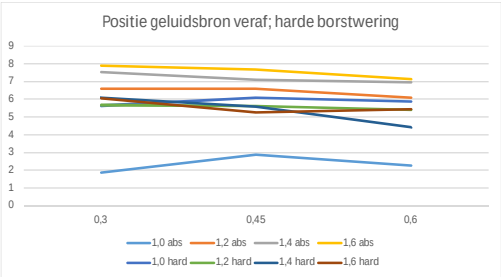
	1,0	1,6
Abs.Plaf/hard borst (0,30)	1,9	7,9
Abs.plaf/abs.borst (0,30)	7,3	9,4
Hard plaf/abs.borst (0,30)	5,9	7,7
Hard plaf/hard borstw (0,30)	5,6	6,1
Abs.Plaf/hard borst (0,45)	2,9	7,7
Abs.plaf/abs.borst (0,45)	7,8	9,5
Hard plaf/abs.borst (0,45)	6,2	7,0
Hard plaf/hard borstw (0,45)	6,1	5,3
Abs.Plaf/hard borst (0,60)	2,3	7,1
Abs.plaf/abs.borst (0,60)	7,1	8,6
Hard plaf/abs.borst (0,60)	5,9	7,1
Hard plaf/hard borstw (0,60)	5,9	5,5



Bij positie Veraf; onafhankelijk van borstweringshoogte

Positie geluidsbron veraf; harde borstwering

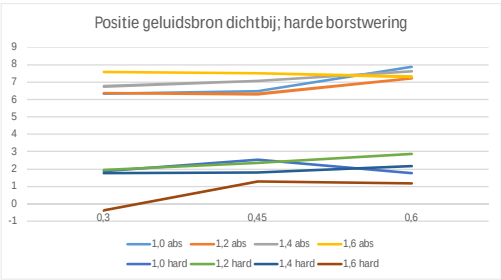
	0,3	0,45	0,6	MAX	
1,0 abs	1,9	2,9	2,3	2,9	
1,2 abs	6,6	6,6	6,1	6,6	
1,4 abs	7,5	7,1	7,0	7,5	
1,6 abs	7,9	7,7	7,1	7,9	
1,0 hard	5,6	6,1	5,9	6,1	3,2
1,2 hard	5,7	5,6	5,4	5,7	-0,9
1,4 hard	6,1	5,6	4,4	6,1	-1,4
1,6 hard	6,1	5,3	5,5	6,1	-1,9
MAX	7,9	7,7	7,1		



Positie Veraf; harde borstwering
Bij borstwering 1,0meter is een hard plafond gunstig
Bij een hogere borstwering is het absorberend plafond ongeveer 1-2 dB beter

Positie geluidsbron dichtbij; harde borstwering

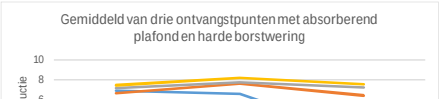
	0,3	0,45	0,6	MAX	
1,0 abs	6,3	6,5	7,9	7,9	
1,2 abs	6,4	6,3	7,2	7,2	
1,4 abs	6,8	7,1	7,6	7,6	
1,6 abs	7,6	7,5	7,3	7,6	
1,0 hard	1,9	2,6	1,8	2,6	-5,3
1,2 hard	2,0	2,3	2,9	2,9	-4,3
1,4 hard	1,8	1,8	2,2	2,2	-5,5
1,6 hard	-0,4	1,3	1,2	1,3	-6,3
MAX	7,6	7,5	7,9		



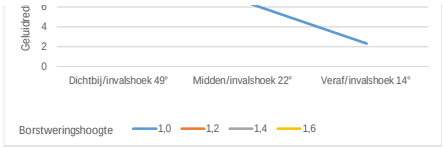
Positie Dichtbij; harde borstwering
Absorberend plafond is met 8dB geluidsreductie 5dB beter dan een hard plafond

Gemiddeld van drie ontvangstpunten met absorberend plafond en harde borstwering

	Dichtbij/invalshoek 49°	Midden/in	Veraf/invalshoek 14°
1,0	6,9	6,6	2,3
1,2	6,6	7,6	6,4
1,4	7,1	7,7	7,2
1,6	7,5	8,2	7,6



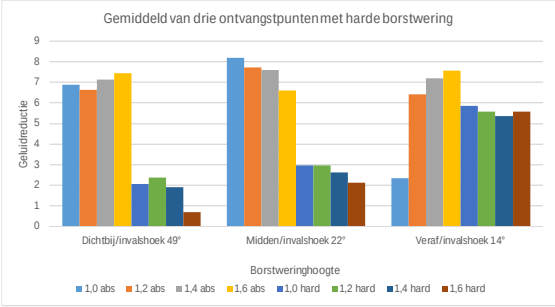
Gemiddeld meetpunt; absorberend plafond; harde borstwering
Geluidsreductie is beperkt afhankelijk van positie zendniveau
Geluidsreductie bij balkon 1,0 meter hoog zakt weg bij positie 'Veraf'
omdat het ontvangpunt waarschijnlijk in directe geluidveld zit



Gemiddeld van drie ontvangstpunten met harde borstwering

	Dichtbij/invalshoek 49°	Midden/in	Veraf/invalshoek 14°
1,0 abs	6,9	8,2	2,3
1,2 abs	6,6	7,7	6,4
1,4 abs	7,1	7,6	7,2
1,6 abs	7,5	6,6	7,6
1,0 hard	2,1	3,0	5,9
1,2 hard	2,4	3,0	5,6
1,4 hard	1,9	2,6	5,4
1,6 hard	0,7	2,1	5,6
verschil abs vs hard	5,3	4,8	0,3

rood is inschatting (gemiddelde minus 1 dB)



Gemiddelde meetpunt; harde borstwering; hard/absorberend plafond
Bij positie Dichtbij heeft een absorberend plafond een geluidsreductie van 7 dB, hard maar 2 dB
Bij positie midden heeft een absorberend plafond een geluidsreductie van 8 dB, hard niet gemeten
Bij positie Veraf heeft een absorberend plafond een geluidsreductie van 7 dB, hard maar 5 dB
Indien geluidsbron nog dichterbij; zal absorberend plafond nog belangrijker worden, dit gezien verloop grafiek
Indien geluidsbron nog verderweg; zal absorberend plafond minder belangrijk worden, dit gezien verloop grafiek