

RAPPORT

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï
6 toekomstige appartementen Le Primeur te
Bornebroek.

Projectnaam 6 appartementen Le Primeur te Bornebroek

Projectnummer 17.001
Referentie fpo/17.001

Opdrachtgever Bistro Le Primeur
Postadres Lohuisstraat 1
7627 NL Bornebroek

Contactpersoon Mevrouw M. Hoitink

Status Definitief
Versie 01
Datum 17 februari 2017

Auteur De heer F.T.E. Potijk

Paraaf



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	3
2	WETTELIJK KADER	4
	2.1 GEBIEDSGERICHT GELUIDBELEID GEMEENTE ALMELO	4
	2.2 WET GELUIDHINDER WEGVERKEERSLAWAAI	5
3	BEPALING WEGVERKEERSLAWAAI	7
4	REKENRESULTATEN WEGVERKEERSLAWAAI	8
	4.1 REKENRESULTATEN GEZONEERDE WEGEN	8
	4.2 GECUMULEERDE GELUIDBELASTINGEN	9
5	BRON- EN OVERDRACHTSMAATREGELLEN WET GELUIDHINDER	10
	5.1 BEORDELING BRON- EN OVERDRACHTSMAATREGELLEN WET GELUIDHINDER	10
	5.2 BEORDELING TEN AANZIEN VAN GEBIEDSGERICHT GELUIDBELEID	11
	5.3 LOCATIE SPECIFIEKE CRITERIA	12
	5.4 NIET-AKOESTISCHE COMPENSATIE	13
	5.5 VERZOEK TOT VASTSTELLING HOGERE GRENSWAARDEN	13
6	SAMENVATTING EN CONCLUSIE.....	14

BIJLAGEN

- Bijlage 1: Situatie en schetsontwerpen
Bijlage 2: Invoergegevens rekenmodel
Bijlage 3: Rekenresultaten wegverkeerslawaaï

1 INLEIDING

In opdracht van Bistro Le Primeur heeft Geluid Plus Adviseurs een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de heersende geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeerslawaai voor zes toekomstige appartementen gelegen aan de Lohuisstraat 1 te Bornebroek.

De eigenaar van Bistro Le Primeur is voornemens om naast/tegen het bestaande gebouw zes nieuwe appartementen te realiseren. Hiervoor dient een akoestisch onderzoek uitgevoerd te worden. Het onderzoek is noodzakelijk in verband met een planologische procedure, waarbij op grond van de Wet geluidhinder (Wgh) een akoestisch onderzoek verricht dient te worden naar de te verwachten geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeerslawaai op de gevels van de appartementen.

De toekomstige appartementen zijn gesitueerd binnen de geluidzone van de Lohuisstraat (N741), Pastoor Ossestraat, Bornsestraat en de Entersestraat waarvoor toetsing aan de Wet geluidhinder noodzakelijk is. Overige wegen in de omgeving zijn niet akoestisch relevant en buiten beschouwing gelaten.

Ten tijde van dit onderzoek zijn door de architect de schetsontwerpen aangeleverd. Het onderhavig onderzoek is derhalve hierop gebaseerd. Indien blijkt dat er geluidwerende maatregelen nodig zijn, en het ontwerp hierdoor aangepast dient te worden, zal mogelijk een aanvullend onderzoek uitgevoerd moeten worden.

2 WETTELIJK KADER

2.1 GEBIEDSGERICHT GELUIDBELEID GEMEENTE ALMELO

Gemeente Almelo hanteert een gebiedsgericht geluidbeleid met rapportnummer DCS-23165 en intern-18159/2 december 2014. Het document beschrijft een aantal criteria waarvan voldaan dient te worden naast de regelgeving conform de Wet geluidhinder alsmede de vier gebiedstyperingen te weten Wonen, Mengvorm Wonen en Werken, Werken en Groen- Water en Landelijkgebied. De gestelde voorwaarden hebben hoofdzakelijk betrekking op de onderzoeks- en motiveringsplicht naar geluidbeperkende maatregelen indien de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden.

Per gebied is voor geluid een ambitie en bovengrens vastgesteld. Afhankelijk van het gebiedstype kan hiervan worden afgeweken. De laagst genoemde klasse heeft de voorkeur, maar indien noodzakelijk is een hogere klasse ook acceptabel. Opgemerkt dient te worden dat bij hogere klassen meer inspanningen geleverd moeten worden om het te motiveren en compenseren. Er zal derhalve getoetst worden aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB en het maximaal toelaatbare geluidniveaus van 63 dB (binnenstedelijk gebied voor wegverkeerslawaai). Daarnaast worden de geluidbelastingen beoordeeld ten aanzien van het geluidbeleid.

Er wordt onderscheidt gemaakt tussen verschillende geluidklassen en gebiedstypen. De gebiedstyperingen zijn onderverdeeld in 4 categorieën. Voor het onderhavig onderzoek is de gebiedstypering “Wonen” van toepassing. De ambitiewaarde en bovengrens die hierbij worden gekwalificeerd zijn respectievelijk “redelijk rustig”, “onrustig” en “zeer onrustig”. Per geluidklasse is een range met geluidbelastingen gekoppeld bijv. van 44 t/m 48 dB wordt als “redelijk rustig” gekwalificeerd met betrekking tot het optredende wegverkeerslawaai (tabel 2.1). Voor spoorweg- en industrielawaai zijn andere combinaties van toepassing, maar deze zijn voor het onderhavig onderzoek niet relevant.

Tabel 2.1: Geluidsklassen conform geluidbeleid gemeente Almelo.

Geluidklasse		Wegverkeerslawaai	Spoorweglawaai	Industrielawaai
		[dB]		
2	Zeer rustig	≤ 38	≤ 45	≤ 40
1	Rustig	39 t/m 43	46 t/m 50	41 t/m 45
0	Redelijk rustig	44 t/m 48	51 t/m 55	46 t/m 50
-1	Onrustig	49 t/m 53	56 t/m 58	51 t/m 55
-2	Zeer onrustig	54 t/m 58	59 t/m 63	56 t/m 60
-3	Lawaaiig	59 t/m 63	64 t/m 68	61 t/m 65
-4	Zeer lawaaiig	≥ 64	≥ 69	≥ 66

Indien de ambitiewaarde wordt overschreden, dient onderzoek te worden gedaan naar bron- en overdrachtsmaatregelen en/of maatregelen bij de ontvanger (gevelisolatie). Op basis van een goede onderbouwing en motivatie kunnen Burgemeester en Wethouders van de gemeente Almelo een afweging maken om hogere waarden te verlenen.

2.2 WET GELUIDHINDER WEGVERKEERSLAWAAL

In de Wet geluidhinder wordt beschreven dat alle wegen een zone hebben, uitgezonderd een aantal situaties waaronder wegen met een maximum snelheid van 30 km/uur. De zone is een gebied waarbinnen een nader akoestisch onderzoek verplicht is. De breedte van de zone, aan weerszijde van de weg, is afhankelijk van het aantal rijstroken en de aard van de omgeving (binnenstedelijk of buitenstedelijk). In tabel 2.2 worden de zonebreedten weergegeven.

Tabel 2.2: zonebreedten

Aantal rijstroken		Zonebreedten [m']
Binnenstedelijk	Buitenstedelijk	
1 of 2	--	200
3 of meer	--	350
	1 of 2	250
	3 of 4	400
	5 of meer	600

De relevante wegen voor dit onderzoek hebben 1 of 2 rijstroken en zijn gelegen in binnenstedelijk gebied. Deze wegen hebben derhalve een geluidzone van 200 meter.

In de Wet geluidhinder (Wgh) worden eisen gesteld aan de toelaatbare geluidbelasting op de gevels van nog niet geprojecteerde woningen langs een bestaande weg binnen en buiten de bebouwde kom. Overeenkomstig artikel 82, lid 1 van de Wgh is voor woningen binnen een zone ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van de gevel, vanwege de weg, 48 dB, de zogenaamde 'voorkeursgrenswaarde'.

Indien niet aan de voorkeursgrenswaarde kan worden voldaan, kunnen Burgemeester en Wethouders van de gemeente Almelo op basis van het Besluit geluidhinder een hogere toelaatbare waarde vaststellen. De maximaal te verlenen ontheffingswaarde voor een nog niet geprojecteerde woning in binnenstedelijk gebied bedraagt 63 dB.

Uitgangspunt voor het vaststellen van een hogere waarde is dat maatregelen, gericht op het terugbrengen van de te verwachten geluidbelasting van de gevel, ten gevolge van de weg, tot 48 dB onvoldoende doeltreffend zijn dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard.

In artikel 110g van de Wgh is bepaald dat op grond van de verwachting dat de geluidproductie van motorvoertuigen in de toekomst zal afnemen, bij de berekening van de geluidbelasting een correctie mag worden toegepast. Dit is voor de periode tot 1 juli 2018 geregeld in artikel 3.4, lid 1 van het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder (RMG2012). De hoogte van de correctie is afhankelijk van de toegestane rijnsnelheid op en de geluidbelasting vanwege de weg. In tabel 2.3 is de hoogte van de correctie opgenomen.

Tabel 2.3: Correctie conform artikel 110g Wgh; artikel 3.4, lid 1 RMG2012

Toegestane rijsnelheid [km/h]	Geluidbelasting vanwege de weg (excl. artikel 110g Wgh) [dB]	Correctie artikel 110g Wgh [dB]
<70	- ¹	5
≥70	< 56	2
	56	3
	57	4
	> 57	2

1 Correctie is niet afhankelijk van de geluidbelasting vanwege de weg

NB. Overeenkomstig artikel 1.3, lid 1 van het RMG2012 wordt de berekende geluidbelasting afgerond naar het dichtstbijzijnde gehele, even getal. Vervolgens wordt de correctie artikel 110g Wgh toegepast.

Ten behoeve van de bepaling van de geluidwering van de gevels, bedraagt de reductie van de berekende geluidbelasting 0 dB.

3 BEPALING WEGVERKEERSLAWAAI

De overdrachtsberekeningen voor de betreffende wegen zijn uitgevoerd overeenkomstig Standaard Rekenmethode 2 van het Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2012 en berekend met het softwareprogramma GeoMilieu versie 4.20.

Door de gemeente Almelo is het geluidmodel alsmede de gehanteerde verkeersgegevens voor de berekeningen van de geluidbelasting aangeleverd en gelden voor het peiljaar 2030. In het geluidmodel zijn de verkeersgegevens aangepast en het gebouw van de toekomstige ontwikkeling opgenomen.

Tabel 3.1: Gehanteerde verkeersgegevens (peiljaar 2030)

Stratnaam	Etmaal intensiteit	Periode	Uur intensiteit [%]	Lichte motor voertuigen [%]	Middelzware motorvoertuigen [%]	Zware motor voertuigen [%]
Bornsestraat	2.201	dag	6,50	95,60	2,86	1,54
		avond	4,02	95,39	2,31	2,31
		nacht	0,74	95,08	1,97	2,95
Entersestraat	3.139	dag	6,49	94,59	3,52	1,89
		avond	4,05	94,33	2,83	2,83
		nacht	0,74	93,96	2,42	3,63
Lohuisstraat (N741)	4.682	dag	6,76	94,29	3,72	2,00
		avond	3,38	93,98	3,01	3,01
		nacht	0,67	93,56	2,58	3,87
Pastoor Ossestraat	5.348	dag	6,76	93,94	3,94	2,12
		avond	3,37	93,63	3,19	3,19
		nacht	0,68	93,18	2,73	4,10
Rotonde	3.092	dag	6,92	91,50	7,00	1,50
		avond	2,82	96,10	3,39	0,50
		nacht	0,71	90,84	6,88	2,28

Tabel 3.2: Overige verkeersgegevens

Wegen	Wegdektype	Snelheden
Bornsestraat	Referentiewegdek (dab)	50 km/uur
Entersestraat	Referentiewegdek (dab) + elementenverharding in keperverband	50 km/uur
Lohuisstraat (N741)	Referentiewegdek (dab)	50 km/uur
Pastoor Ossestraat	Referentiewegdek (dab)	50 km/uur
Rotonde	Referentiewegdek (dab)	50 km/uur

De geluidbelastingen zijn berekend op de gevels van de toekomstige appartementen op 1,5 / 4,5 en 7,5 meter hoogte boven maaiveld. De bodemfactor bedraagt, buiten de ingevoerde bodemgebieden, 1,0 [-] (100% zachte bodem). In bijlage 2 worden de verschillende objecten en de gehanteerde invoergegevens van het geluidmodel weergegeven.

4 REKENRESULTATEN WEGVERKEERSLAWAAI

Onderstaand worden de rekenresultaten gegeven en getoetst aan de geldende voorkeurs- en maximale grenswaarden conform de Wet geluidhinder. De uitgebreide rekenresultaten worden weergegeven in bijlage 3.

4.1 REKENRESULTATEN GEZONEERDE WEGEN

Tabel 4.1: Geluidbelastingen Bornsestraat inclusief aftrek 5 dB ex artikel 110^o Wgh

Beoordelingspunten	Geluidbelasting L _{den} [dB]		
	1,5 m	4,5 m	7,5 m
01 Westgevel appartementen	23	26	28
02 Noordgevel appartementen	22	25	31
03 Westgevel appartementen	34	36	36
04 Zuidgevel appartementen	38	39	40
05 Oostgevel appartementen	46	48	48

Uit tabel 4.1 blijkt dat de hoogste geluidbelasting ten gevolge van de Bornsestraat 48 dB bedraagt inclusief aftrek van 5 dB ex artikel 110^o Wgh. Er wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde.

Tabel 4.2: Geluidbelastingen Entersestraat inclusief aftrek 5 dB ex artikel 110^o Wgh

Beoordelingspunten	Geluidbelasting L _{den} [dB]		
	1,5 m	4,5 m	7,5 m
01 Westgevel appartementen	46	47	48
02 Noordgevel appartementen	40	42	43
03 Westgevel appartementen	44	46	47
04 Zuidgevel appartementen	27	29	29
05 Oostgevel appartementen	21	26	18

Uit tabel 4.2 blijkt dat de hoogste geluidbelasting ten gevolge van de Entersestraat 48 dB bedraagt inclusief aftrek van 5 dB ex artikel 110^o Wgh. Er wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde.

Tabel 4.3: Geluidbelastingen Lohuisstraat (N741) inclusief aftrek 5 dB ex artikel 110^o Wgh

Beoordelingspunten	Geluidbelasting L _{den} [dB]		
	1,5 m	4,5 m	7,5 m
01 Westgevel appartementen	56	56	56
02 Noordgevel appartementen	52	52	52
03 Westgevel appartementen	56	57	56
04 Zuidgevel appartementen	52	52	52
05 Oostgevel appartementen	20	23	22

■ Overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Uit tabel 4.3 blijkt dat de hoogste geluidbelasting ten gevolge van de Lohuisstraat 57 dB bedraagt inclusief aftrek van 5 dB ex artikel 110^g Wgh. De voorkeursgrenswaarde wordt derhalve met 9 dB overschreden. De maximaal toelaatbare grenswaarde van 63 dB wordt niet overschreden. De oostgevel is een geluidluwe gevel.

Tabel 4.4: Geluidbelastingen Pastoor Ossestraat inclusief aftrek 5 dB ex artikel 110^g Wgh

Beoordelingspunten	Geluidbelasting L _{den} [dB]		
	1,5 m	4,5 m	7,5 m
01 Westgevel appartementen	38	40	41
02 Noordgevel appartementen	26	27	34
03 Westgevel appartementen	43	44	45
04 Zuidgevel appartementen	35	36	25
05 Oostgevel appartementen	25	26	26

Uit tabel 4.4 blijkt dat de hoogste geluidbelasting ten gevolge van de Pastoor Ossestraat 45 dB bedraagt inclusief aftrek van 5 dB ex artikel 110^g Wgh. Er wordt derhalve voldaan aan de voorkeursgrenswaarde.

4.2 GECUMULEERDE GELUIDBELASTINGEN

Om te beoordelen of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening c.q. een goed woon- en leefklimaat dienen de geluidbelastingen van alle wegen energetisch bij elkaar opgeteld te worden. In de geluidnota is geen specifieke eis vastgelegd, maar als 'grenswaarde' kan de geldende maximaal toelaatbare geluidbelasting exclusief aftrek ex artikel 110^g Wgh voor binnenstedelijk gebied worden gehanteerd. De grenswaarde wordt dan $63 + 5 = 68$ dB.

Uit de rekenresultaten blijkt dat de hoogste gecumuleerde geluidbelasting 62 dB bedraagt (exclusief aftrek). Hiermee kan geconcludeerd worden dat er sprake is van een goede ruimtelijke ordening. Er heersen geen ontoelaatbare hoge geluidbelastingen voor het plan. In bijlage 3 zijn de uitgebreide rekenresultaten weergegeven.

Ten behoeve van de bepaling van de eventueel benodigde geluidwerende voorzieningen dient gerekend te worden met de gecumuleerde geluidbelastingen exclusief aftrek ex artikel 110^g Wgh. Er dient gezorgd te worden dat het binnenniveau in de woningen niet hoger is dan 33 dB.

5 BRON- EN OVERDRACHTSMAATREGELEN WET GELUIDHINDER

In situaties waar nieuw te bouwen woningen een geluidbelasting ondervinden boven de voorkeursgrenswaarde, dient allereerst onderzocht te worden of deze geluidbelasting gereduceerd kan worden door het treffen van maatregelen aan de bron of in het overdrachtsgebied. Indien dit niet mogelijk is kunnen Burgermeester en Wethouders van gemeente Almelo een hogere grenswaarde vaststellen.

5.1 BEOORDELING BRON- EN OVERDRACHTSMAATREGELEN WET GELUIDHINDER

Voor de onderhavige situatie wordt ten gevolge van de Lohuisstraat (N741) voor elke appartement van het plan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschreden, waardoor gekeken dient te worden naar mogelijkheden met betrekking tot bron- en overdrachtsmaatregelen. Wanneer voldoende duidelijk wordt dat de toepassing van de maatregel niet doeltreffend is of de uitvoering om redenen van stedenbouwkundige, landschappelijk of financiële aard niet aan de voornoemde criteria kan worden voldaan, kan een hogere waarde worden toegekend.

Geluidreducerend wegdek (bronmaatregel)

Maatregelen aan de bron betreffen het vervangen van het wegdektype. Gelet op de situering van het plan nabij de rotonde (circa 45 meter) is er sprake van optrekkend en remmend verkeer. Hierdoor is de toepassing van geluidreducerend asfalt geen passende oplossing. Door de open structuur van dit type asfalt zal binnen afzienbare tijd onderhoud noodzakelijk zijn aan het wegdek. Daarnaast wordt met een geluidreductie van 4-5 dB niet voldaan aan de voorkeursgrenswaarde, waardoor het tevens geen doeltreffende maatregel is. Deze maatregel is daarmee niet aan de orde.

Geluidscherm (overdrachtsmaatregel)

Door het plaatsen van een geluidscherm wordt de geluidbelasting gereduceerd. Omdat er appartementen op de 1^e en 2^e verdieping worden gerealiseerd, dient er een scherm aan de westgevel geplaatst te worden met een hoogte van ten minste 7,0 meter en een lengte van ongeveer 20 meter. Om tevens aan de zuidgevel te kunnen voldoen aan de voorkeursgrenswaarde zal het geluidscherm ook langs deze zijde geplaatst te worden (15,0 x 7,0 meter).

Geluidschermen met dergelijke afmetingen zullen stuiten op stedenbouwkundige en financiële bezwaren. De kosten van een dergelijke investering bedragen, afhankelijk van het type scherm, circa € 500,- per m² geluidscherm. De totale kosten bedragen derhalve circa € 122.500,-.

Tevens tasten dergelijke voorzieningen vaak de ruimtelijke kwaliteit aan en vormen ze vaak een ongewenste barrière. Geluidschermen/wallen zijn niet altijd kosteneffectief, zoals het plaatsen van een lang en hoog scherm ten behoeve van enkele nieuwe appartementen. Het reduceren van het wegverkeerslawaai door middel van overdrachtsmaatregelen is derhalve niet aan de orde.

Afstand vergroten tussen bron en ontvanger

Het vergroten van de afstand tussen de appartementen en de Lohuisstraat is geen doeltreffende maatregel. De afstand van de gevel tot het hart van de weg is circa 14 meter. Om te kunnen voldoen aan de voorkeursgrenswaarde dient het pand 112 meter verschoven te worden hetgeen geen reële maatregel is. Deze maatregel is derhalve niet aan de orde.

Op basis van het bovenstaande kan worden geconcludeerd dat het nemen van maatregelen bij de bron of in de overdracht niet aan de orde zijn. Er dient derhalve een onderzoek te worden uitgevoerd naar het treffen van maatregelen bij de ontvanger.

5.2 BEOORDELING TEN AANZIEN VAN GEBIEDSGERICHT GELUIDBELEID

Indien de geluidbelastingen getoetst worden aan de gestelde geluidklassen behorende bij een gebiedstypering “Wonen” dan blijkt dat deze als “onrustig” en “zeer onrustig” aangemerkt dient te worden. Bij nieuwe geluidgevoelige situaties dienen, indien geluidklasse “zeer onrustig” van toepassing is, aanvullende onderzoeken/motiveringen c.q. maatregelen getroffen te worden zodat de gemeente gemotiveerd hogere waarden kan verlenen.

Ontheffingscriteria conform geluidbeleid voor geluidklasse “onrustig” en “zeer onrustig”:

- Bronmaatregelen treffen indien mogelijk (stiller asfalttypen);
- Vergroten van de afstand tussen de nieuwe appartementen en de bron;
- Indien mogelijk in het overdrachtsgebied afscherming realiseren (bijv. geluidscherm);
- Stedenbouwkundig ontwerp vorm geven waarbij zoveel mogelijk afscherming ontstaat voor het achterliggende gebied;
- Indien er sprake is van een balkon aan de geluidbelaste zijde dan moet deze afsluitbaar zijn, zodat men zelf kan kiezen of men zich wil afzonderen van de hoge geluidbelasting of niet;
- Minimaal één verblijfsruimte aan de geluidluwe zijde realiseren;
- De buitenruimten (tuin/balkon) bij appartementen dient te voldoen aan de ambitiewaarde.
- De buitenruimten (tuin/balkon) worden bij voorkeur aan de geluidluwe zijde gesitueerd.

In hoofdstuk 5.1 zijn een aantal aspecten, die in de bovenstaande opsomming staat, reeds besproken. Hier wordt derhalve niet nader ingegaan.

Stedenbouwkundig ontwerp vorm geven waarbij zoveel mogelijk afscherming ontstaat voor het achterliggende gebied

Gelet op de afmetingen van het appartementengebouw ($b = 20$ meter en $h = 9$ meter) zal deze een afschermende werking hebben op het achterliggende terrein alsmede voor de woningen gesitueerd aan de zuidoostzijde. Het gebouw vult namelijk een lege ruimte op het perceel op. Hiermee wordt er voldaan aan de voorwaarde conform het beleid.

Indien er sprake is van een balkon aan de geluidbelaste zijde dan moet deze afsluitbaar zijn, zodat men zelf kan kiezen of men zich wil afzonderen van de hoge geluidbelasting of niet

Conform het schetsontwerp worden aan de zijde van de Lohuisstraat balkons gerealiseerd. Deze zijn vooralsnog niet als volledig afsluitbaar opgenomen. De architect zal, bij het verder uitwerken voor de ontwikkeling van de 6 appartementen, hiermee rekening moeten gaan houden.

Minimaal één verblijfsruimte aan de geluidluwe zijde realiseren

Uit de rekenresultaten blijkt dat de oostgevel geluidluw is waardoor voor alle appartementen aan de voorwaarde van minimaal één verblijfsruimte aan een geluidluwe gevel wordt voldaan.

De buitenruimten (tuin/balkon) bij appartementen dient te voldoen aan de ambitiewaarde

Om aan de voorwaarde van minimaal één geluidluwe buitenruimte te kunnen voldoen is het realiseren van afschermdende voorzieningen noodzakelijk.

Ter plaatse van de terrassen op de begane grond en de balkons op de 1^e en 2^e verdieping dient een afschermdende voorziening zoals balkon- of verandabeglazing toegepast te worden. Metaglas heeft producten waarmee een geluidluwe buitenruimte (ambitiewaarde) gecreëerd kan worden. Er dient maximaal 9 dB gereduceerd te worden om aan de eis te kunnen voldoen en met Metaglas kan dit ruimschoots bereikt worden. De architect zal, bij het verder uitwerken voor de ontwikkeling van de 6 appartementen, hiermee rekening moeten gaan houden.

De buitenruimten (tuin/balkon) worden bij voorkeur aan de geluidluwe zijde gesitueerd

Op basis van het huidige schetsontwerp worden geen buitenruimten aan de geluidluwe zijde gesitueerd. De reden hiervoor is wellicht dat deze grenst aan de parkeerplaats van Bistro Le Primeur en het derhalve niet de gewenste plek is om te vertoeven. Zoals in de bovenstaande bullets staat vermeld, dient in de verdere uitwerking van het plan afsluitbare buitenruimten aan de westzijde gerealiseerd en gedimensioneerd te worden.

5.3 LOCATIE SPECIFIEKE CRITERIA

Naast de genoemde maatregelen in artikel 110a lid 5 van de Wet geluidhinder, en de in paragraaf 5.2 genoemde criteria, wordt bij de afweging voor het verlenen van een hogere grenswaarde de locatie specifieke kenmerken betrokken. De onderstaande kenmerken worden in de overweging als positief aspect danwel als zwaarwegend argument meegenomen:

- De locatie bevindt zich in de nabijheid van een trein- of busstation;
- De nieuwbouw ter plaatse dient ter vervanging van bestaande bebouwing;
- De locatie is opgenomen in herstructureringsplannen;
- De beoogde ontwikkeling vormt een markant punt dat dient ter versterking van de stedenbouwkundige structuur;
- De nieuwbouw vult een open plaats op tussen aanwezige bebouwing;
- Met de ontwikkeling van de betreffende locatie worden één of meerdere andere milieuknelpunten elders opgelost (bijv. luchtkwaliteit, bodemsanering etc.).

Met betrekking tot de toekomstige locatie kan vastgesteld worden dat op loopafstand (circa 35 meter) van de toekomstige ontwikkeling, een busstation is gesitueerd. Tevens vult het pand een open plaats op tussen de aanwezige bebouwing. De overige aspecten zijn voor zover bekend niet van toepassing voor deze ontwikkeling.

5.4 NIET-AKOESTISCHE COMPENSATIE

Bij de realisatie van woningen betreft de gemeente niet-akoestische aspecten als positief bij de overweging om een hogere grenswaarde toe te staan. Hierbij dient gedacht worden aan de volgende aspecten:

- Veel stedelijk groen, in de vorm van een park, uitloopgebieden;
- Goede openbaar vervoervoorzieningen;
- Een kinderspeelplaats.

Deze niet-akoestische compensatie heeft geen wettelijke grondslag. De juridische verankering van compensatie vindt vooral plaats in de procedure hogere grenswaarde.

De toekomstige appartementen worden gerealiseerd op een plek waar in de directe omgeving veel groen en bebossing aanwezig is. Zoals in paragraaf 5.3 reeds is benoemd is op loopafstand een bushalte aanwezig. Op circa 200 meter afstand is de basisschool St. Stephanus gelegen waar tevens een kinderspeelplaats bij is. Geconcludeerd kan worden dat aan de aspecten voor niet-akoestische compensatie wordt voldaan.

5.5 VERZOEK TOT VASTSTELLING HOGERE GRENSSWAARDEN

Op basis van het bovenstaande blijkt dat er hogere waarden aangevraagd dienen te worden. Derhalve dient een verzoek te worden gedaan bij Burgermeester en Wethouders van de gemeente Almelo om hogere grenswaarden vast te stellen met betrekking tot de geluidbelastingen ten gevolge van het wegverkeerslawaai van de Lohuisstraat (N741). In tabel 4.3 is aangegeven waar de geluidbelastingen hoger zijn dan de voorkeursgrenswaarde en waarvoor derhalve een verzoek tot verlenen van een hogere grenswaarde ingediend dient te worden.

Geconcludeerd kan worden dat de afwegingen van bron- en overdrachtsmaatregelen stuiten op overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, landschappelijke of financiële aard. De maatregelen zullen derhalve bij de ontvanger moeten gaan worden gerealiseerd. Bij de bouwvergunningsaanvraag zal een onderzoek overlegd moeten worden waarin aangetoond wordt dat het maximaal toelaatbare binnenniveau van 33 dB niet wordt overschreden.

Voor de gevels van de appartementen, waar de gecumuleerde geluidbelasting > 53 dB (exclusief aftrek ex artikel 110g Wgh), dienen berekeningen uitgevoerd te worden om te toetsen of aan het maximaal toelaatbare binnenniveau wordt voldaan. De hoogste gecumuleerde geluidbelasting bedraagt 62 dB ter plaatse van de westgevel en 58 dB op de noord- en zuidgevel.

6 SAMENVATTING EN CONCLUSIE

Geluid Plus Adviseurs heeft een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de heersende geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeerslawaai voor zes toekomstige appartementen gelegen aan de Lohuisstraat 1 te Bornebroek.

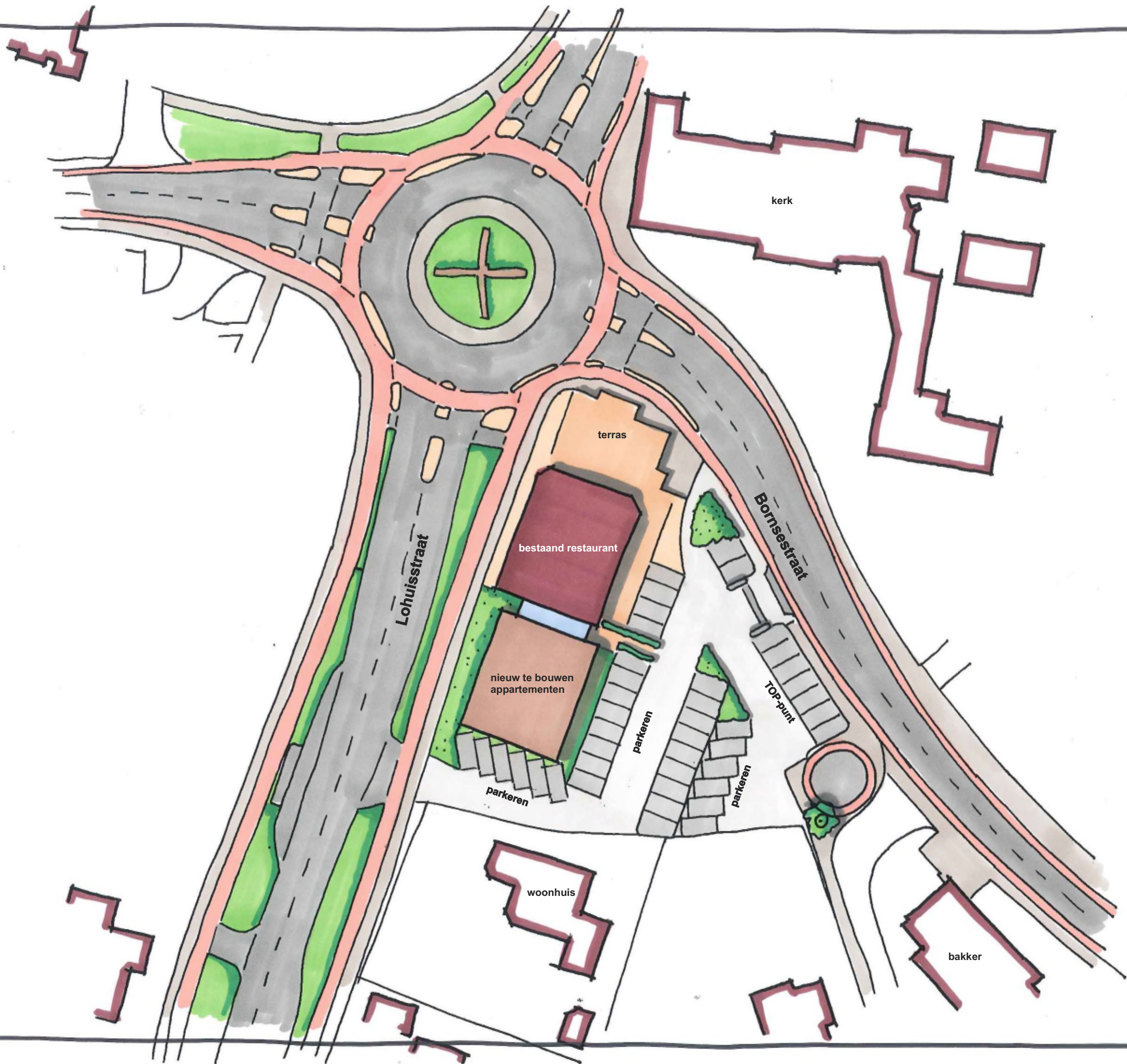
De toekomstige appartementen zijn gesitueerd binnen de geluidzone van de Lohuisstraat (N741), Pastoor Ossestraat, Bornsestraat en de Entersestraat waarvoor toetsing aan de Wet geluidhinder noodzakelijk is. Overige wegen in de omgeving zijn niet akoestisch relevant en buiten beschouwing gelaten.

Het onderzoek is gebaseerd op de aangeleverde schetsontwerpen. Indien blijkt dat er geluidwerende maatregelen nodig zijn, en het ontwerp hierdoor aangepast dient te worden, zal mogelijk een aanvullend onderzoek uitgevoerd moeten worden.

Op basis van de onderhavige rapportage kunnen de volgende conclusies worden gegeven:

- De hoogste geluidbelasting ten gevolge van de Lohuisstraat (N741) inclusief aftrek van 5 dB ex artikel 110^g Wgh bedraagt 57 dB. De voorkeursgrenswaarde wordt derhalve overschreden met 9 dB. De maximaal toelaatbare grenswaarde van 63 dB wordt niet overschreden;
- De hoogste geluidbelastingen ten gevolge van Bornsestraat en Entersestraat bedraagt 48 dB inclusief aftrek van 5 dB ex artikel 110^g Wgh. Er wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde;
- De hoogste geluidbelasting ten gevolge van de Pastoor Ossestraat bedraagt 45 dB inclusief aftrek van 5 dB ex artikel 110^g Wgh. Er wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde;
- Voor de toekomstige appartementen is de gebiedstypering “Wonen” van toepassing. De ambitiewaarde en bovengrens die hierbij worden gekwalificeerd zijn respectievelijk “redelijk rustig”, “onrustig” en “zeer onrustig”;
- Uit het onderzoek blijkt dat geluidbeperkende bron- en overdrachtsmaatregelen niet aan de orde zijn vanuit stedenbouwkundig, landschappelijk of financieel oogpunt;
- Op basis van het onderzoek dient een verzoek te worden gedaan bij Burgermeester en Wethouders van gemeente Almelo om hogere grenswaarden vast te stellen met betrekking tot de geluidbelastingen ten gevolge van de Lohuisstraat (N741);
- De hoogste gecumuleerde geluidbelasting bedraagt ter plaatse van de westgevel 62 dB exclusief aftrek ex artikel 110^g Wgh. Om het maximaal toelaatbare binnenniveau van 33 dB te kunnen waarborgen dienen er geluidwerende voorzieningen bepaald te worden.

Bijlage 1: Situatie en schetsontwerpen





principe: begane grond / 1e verdieping



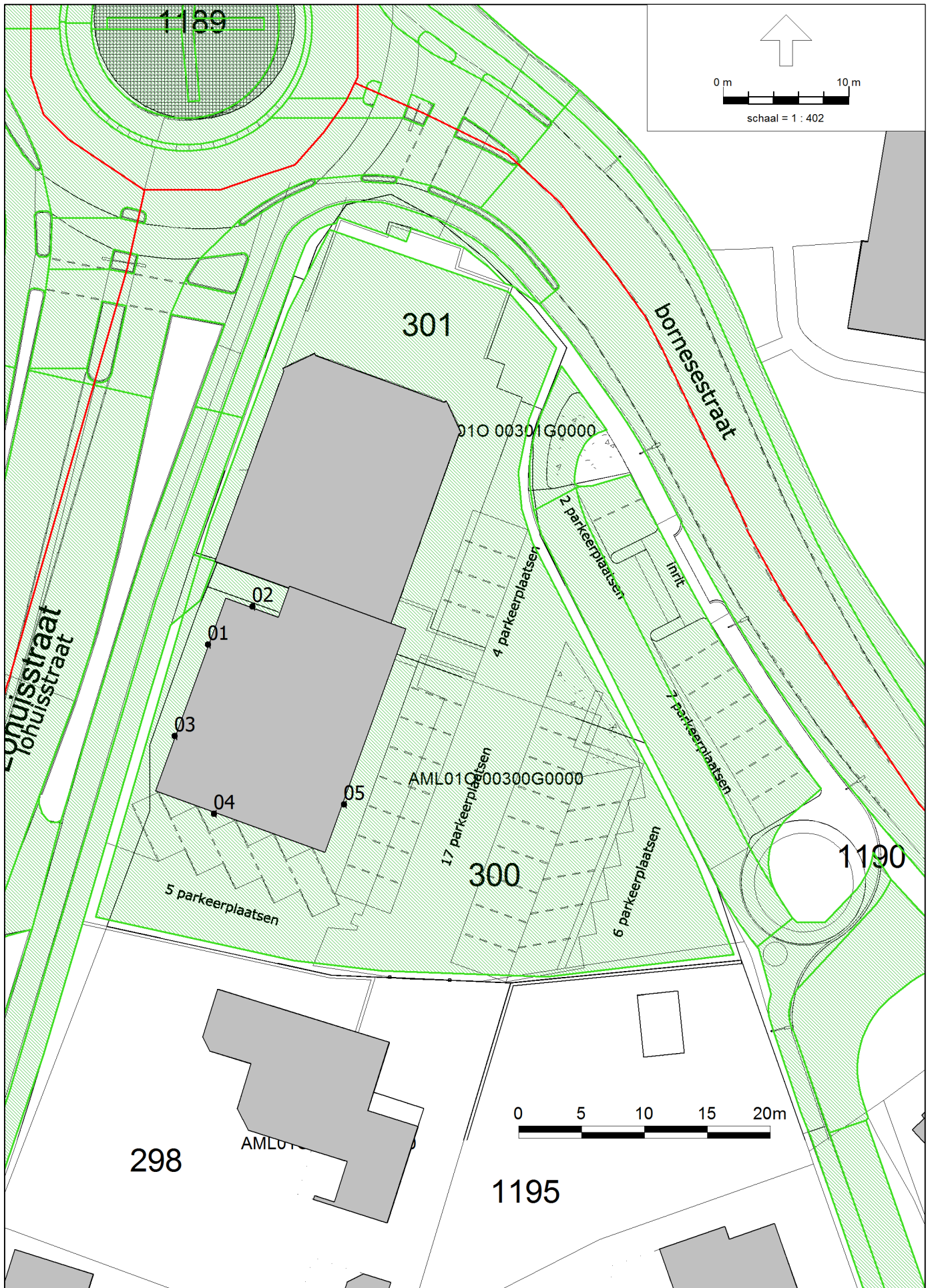
2e verdieping

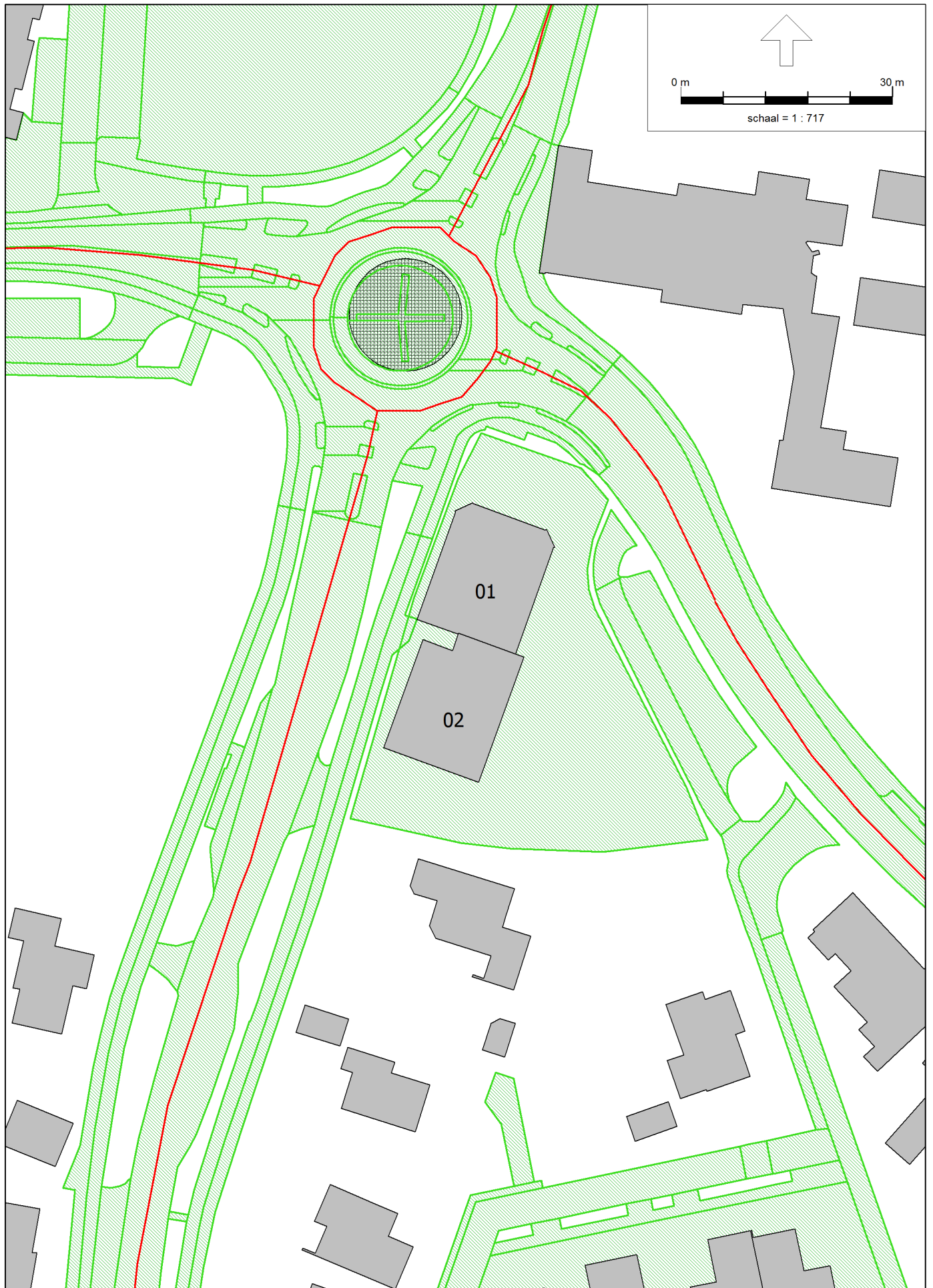




achtergevel

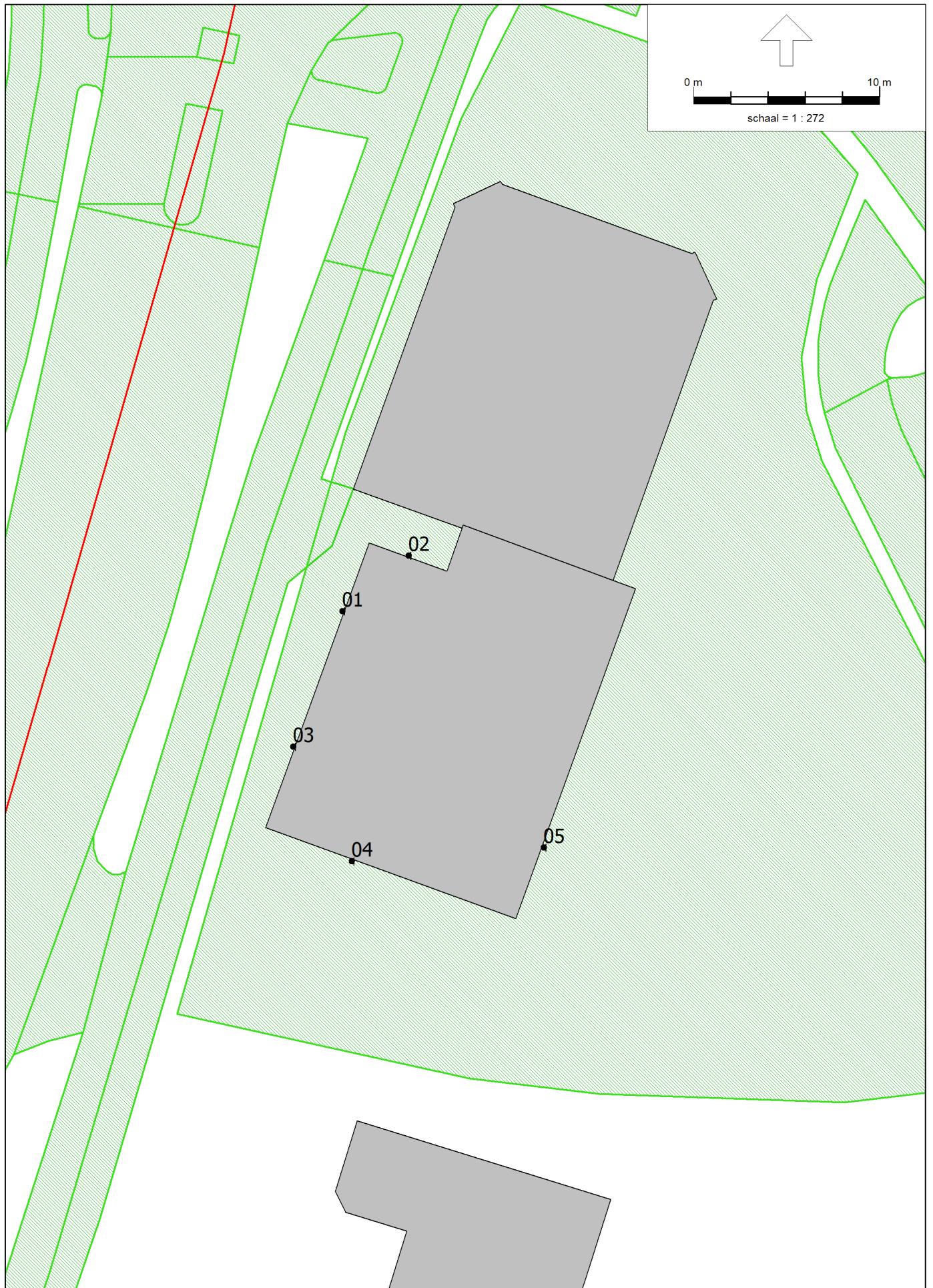
Bijlage 2: Invoergegevens rekenmodel





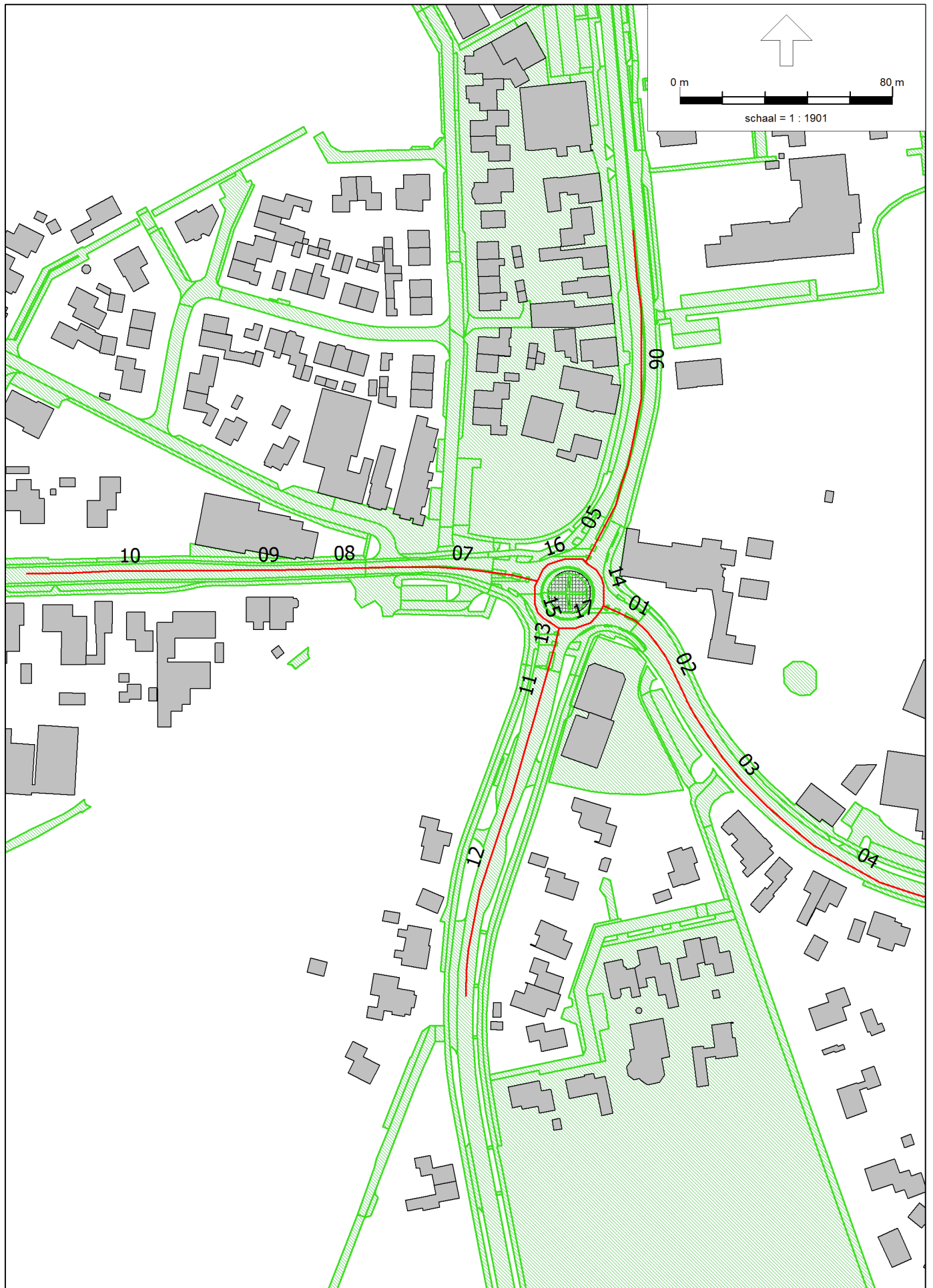
Model: eerste model (15-2-2017)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250
02	Ontwikkeling 6 appartementen	9,00	11,21	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
01	Bistro Le Primeur	8,00	11,37	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0141100000027398	13,89	10,96	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0141100000027399	4,86	10,84	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0141100000027400	4,50	11,21	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0141100000027397	3,20	11,03	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0141100000027393	5,24	10,76	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0141100000027392	5,18	10,98	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0141100000027396	3,56	11,19	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0141100000027394	4,93	11,10	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0141100000027402	8,00	11,26	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0141100000027412	6,26	11,21	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0141100000027410	8,00	11,36	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0141100000027414	8,00	11,34	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0141100000027413	5,92	11,08	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0141100000027409	3,00	11,30	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0141100000027404	8,00	11,04	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0141100000027403	8,00	11,41	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0141100000027408	4,08	11,47	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0141100000027405	8,00	11,35	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0141100000027365	5,01	11,05	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0141100000027364	5,01	11,05	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0141100000027367	3,36	11,09	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0141100000027366	3,85	11,43	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0141100000027363	4,61	11,31	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0141100000027360	2,50	11,14	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0141100000027357	8,00	11,05	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0141100000027362	4,50	11,34	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0141100000027361	2,25	11,18	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0141100000027368	4,68	11,30	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0141100000027386	2,39	10,93	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0141100000027376	8,00	10,96	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0141100000027391	5,10	11,39	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0141100000027388	2,57	10,90	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0141100000027375	6,45	10,84	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0141100000027372	4,50	10,99	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0141100000027371	4,68	10,89	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0141100000027374	8,00	10,97	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0141100000027373	8,00	10,95	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0141100000027415	8,00	11,34	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0141100000027470	4,50	11,63	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0141100000027469	4,03	11,43	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0141100000027473	8,00	11,59	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0141100000027472	4,18	11,43	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0141100000027468	6,09	11,39	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0141100000027462	5,00	11,10	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0141100000027461	4,90	11,09	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0141100000027465	8,00	11,02	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0141100000027464	4,49	11,06	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0141100000027834	5,56	11,15	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80



Model: eerste model (15-2-2017)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	Westgevel appartementen	11,18	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
02	Noordgevel appartementen	11,18	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
03	Westgevel appartementen	11,20	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
04	Zuidgevel appartementen	11,21	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
05	Oostgevel appartementen	11,22	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja



Model: eerste model (15-2-2017)
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M	Hdef.	Type	Hbron	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))
01	Bornsestraat	--	--	Absoluut	Verdeling	0,75	W0	--	--	--	50	50	50	50	50	50	50	50
02	Bornsestraat	--	--	Absoluut	Verdeling	0,75	W0	--	--	--	50	50	50	50	50	50	50	50
03	Bornsestraat	--	--	Absoluut	Verdeling	0,75	W0	--	--	--	50	50	50	50	50	50	50	50
04	Bornsestraat	--	--	Absoluut	Verdeling	0,75	W0	--	--	--	50	50	50	50	50	50	50	50
05	Pastoor Ossestraat	--	--	Absoluut	Verdeling	0,75	W0	--	--	--	50	50	50	50	50	50	50	50
06	Pastoor Ossestraat	--	--	Absoluut	Verdeling	0,75	W0	--	--	--	50	50	50	50	50	50	50	50
07	Entersestraat	--	--	Absoluut	Verdeling	0,75	W9a	--	--	--	50	50	50	50	50	50	50	50
08	Entersestraat	--	--	Absoluut	Verdeling	0,75	W9a	--	--	--	50	50	50	50	50	50	50	50
09	Entersestraat	--	--	Absoluut	Verdeling	0,75	W0	--	--	--	50	50	50	50	50	50	50	50
10	Entersestraat	--	--	Absoluut	Verdeling	0,75	W0	--	--	--	50	50	50	50	50	50	50	50
11	Lohuisstraat (N741)	--	--	Absoluut	Verdeling	0,75	W0	--	--	--	50	50	50	50	50	50	50	50
12	Lohuisstraat (N741)	--	--	Absoluut	Verdeling	0,75	W0	--	--	--	50	50	50	50	50	50	50	50
13	Lohuisstraat (N741)	--	--	Absoluut	Verdeling	0,75	W0	--	--	--	50	50	50	50	50	50	50	50
14	Rotonde	--	--	Absoluut	Verdeling	0,75	W0	--	--	--	50	50	50	50	50	50	50	50
15	Rotonde	--	--	Absoluut	Verdeling	0,75	W0	--	--	--	50	50	50	50	50	50	50	50
16	Rotonde	--	--	Absoluut	Verdeling	0,75	W0	--	--	--	50	50	50	50	50	50	50	50
17	Rotonde	--	--	Absoluut	Verdeling	0,75	W0	--	--	--	50	50	50	50	50	50	50	50

Model: eerste model (15-2-2017)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	V(ZV(N))	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)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	LV(D)	LV(A)
01	50	2201,00	6,50	4,02	0,74	95,60	95,39	95,08	2,86	2,31	1,97	1,54	2,31	2,95	--	--	--	136,77	84,40
02	50	2201,00	6,50	4,02	0,74	95,60	95,39	95,08	2,86	2,31	1,97	1,54	2,31	2,95	--	--	--	136,77	84,40
03	50	2201,00	6,50	4,02	0,74	95,60	95,39	95,08	2,86	2,31	1,97	1,54	2,31	2,95	--	--	--	136,77	84,40
04	50	2201,00	6,50	4,02	0,74	95,60	95,39	95,08	2,86	2,31	1,97	1,54	2,31	2,95	--	--	--	136,77	84,40
05	50	5348,00	6,76	3,37	0,68	93,94	93,63	93,18	3,94	3,19	2,73	2,12	3,19	4,10	--	--	--	339,62	168,75
06	50	5348,00	6,76	3,37	0,68	93,94	93,63	93,18	3,94	3,19	2,73	2,12	3,19	4,10	--	--	--	339,62	168,75
07	50	3139,00	6,49	4,05	0,74	94,59	94,33	93,96	3,52	2,83	2,42	1,89	2,83	3,63	--	--	--	192,70	119,92
08	50	3139,00	6,49	4,05	0,74	94,59	94,33	93,96	3,52	2,83	2,42	1,89	2,83	3,63	--	--	--	192,70	119,92
09	50	3139,00	6,49	4,05	0,74	94,59	94,33	93,96	3,52	2,83	2,42	1,89	2,83	3,63	--	--	--	192,70	119,92
10	50	3139,00	6,49	4,05	0,74	94,59	94,33	93,96	3,52	2,83	2,42	1,89	2,83	3,63	--	--	--	192,70	119,92
11	50	4682,00	6,76	3,38	0,67	94,29	93,98	93,56	3,72	3,01	2,58	2,00	3,01	3,87	--	--	--	298,43	148,72
12	50	4682,00	6,76	3,38	0,67	94,29	93,98	93,56	3,72	3,01	2,58	2,00	3,01	3,87	--	--	--	298,43	148,72
13	50	4682,00	6,76	3,38	0,67	94,29	93,98	93,56	3,72	3,01	2,58	2,00	3,01	3,87	--	--	--	298,43	148,72
14	50	3092,08	6,92	2,82	0,71	91,50	96,10	90,84	7,00	3,39	6,88	1,50	0,50	2,28	--	--	--	195,78	83,80
15	50	3092,08	6,92	2,82	0,71	91,50	96,10	90,84	7,00	3,39	6,88	1,50	0,50	2,28	--	--	--	195,78	83,80
16	50	3092,08	6,92	2,82	0,71	91,50	96,10	90,84	7,00	3,39	6,88	1,50	0,50	2,28	--	--	--	195,78	83,80
17	50	3092,08	6,92	2,82	0,71	91,50	96,10	90,84	7,00	3,39	6,88	1,50	0,50	2,28	--	--	--	195,78	83,80

Model: eerste model (15-2-2017)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMW-2012

Naam	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)
01	15,49	4,09	2,04	0,32	2,20	2,04	0,48
02	15,49	4,09	2,04	0,32	2,20	2,04	0,48
03	15,49	4,09	2,04	0,32	2,20	2,04	0,48
04	15,49	4,09	2,04	0,32	2,20	2,04	0,48
05	33,89	14,24	5,75	0,99	7,66	5,75	1,49
06	33,89	14,24	5,75	0,99	7,66	5,75	1,49
07	21,83	7,17	3,60	0,56	3,85	3,60	0,84
08	21,83	7,17	3,60	0,56	3,85	3,60	0,84
09	21,83	7,17	3,60	0,56	3,85	3,60	0,84
10	21,83	7,17	3,60	0,56	3,85	3,60	0,84
11	29,35	11,77	4,76	0,81	6,33	4,76	1,21
12	29,35	11,77	4,76	0,81	6,33	4,76	1,21
13	29,35	11,77	4,76	0,81	6,33	4,76	1,21
14	19,94	14,98	2,96	1,51	3,21	0,44	0,50
15	19,94	14,98	2,96	1,51	3,21	0,44	0,50
16	19,94	14,98	2,96	1,51	3,21	0,44	0,50
17	19,94	14,98	2,96	1,51	3,21	0,44	0,50

Bijlage 3: Rekenresultaten wegverkeerslawaa

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model (15-2-2017)
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Lohuisstraat (N741)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Westgevel appartementen	1,50	55,8	52,9	46,0	56,3
01_B	Westgevel appartementen	4,50	56,0	53,1	46,2	56,5
01_C	Westgevel appartementen	7,50	55,7	52,8	46,0	56,2
02_A	Noordgevel appartementen	1,50	51,8	49,0	42,1	52,3
02_B	Noordgevel appartementen	4,50	51,8	49,0	42,1	52,4
02_C	Noordgevel appartementen	7,50	51,6	48,8	41,9	52,1
03_A	Westgevel appartementen	1,50	56,0	53,1	46,2	56,5
03_B	Westgevel appartementen	4,50	56,1	53,2	46,4	56,6
03_C	Westgevel appartementen	7,50	55,8	52,9	46,1	56,3
04_A	Zuidgevel appartementen	1,50	51,6	48,7	41,9	52,1
04_B	Zuidgevel appartementen	4,50	52,0	49,1	42,2	52,5
04_C	Zuidgevel appartementen	7,50	51,8	49,0	42,1	52,4
05_A	Oostgevel appartementen	1,50	19,5	16,4	9,7	19,9
05_B	Oostgevel appartementen	4,50	22,7	19,6	13,0	23,2
05_C	Oostgevel appartementen	7,50	21,6	18,6	11,8	22,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model (15-2-2017)
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Bornsestraat
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Westgevel appartementen	1,50	22,5	19,4	13,0	23,0
01_B	Westgevel appartementen	4,50	25,1	21,6	15,5	25,5
01_C	Westgevel appartementen	7,50	27,3	23,3	17,7	27,6
02_A	Noordgevel appartementen	1,50	21,7	19,4	12,4	22,5
02_B	Noordgevel appartementen	4,50	24,4	22,0	15,2	25,2
02_C	Noordgevel appartementen	7,50	30,6	28,1	21,3	31,3
03_A	Westgevel appartementen	1,50	33,6	29,3	23,9	33,8
03_B	Westgevel appartementen	4,50	35,3	31,0	25,6	35,6
03_C	Westgevel appartementen	7,50	36,0	31,7	26,3	36,2
04_A	Zuidgevel appartementen	1,50	36,8	34,7	27,5	37,6
04_B	Zuidgevel appartementen	4,50	38,3	36,2	29,0	39,1
04_C	Zuidgevel appartementen	7,50	38,9	36,9	29,7	39,8
05_A	Oostgevel appartementen	1,50	45,2	43,3	36,0	46,2
05_B	Oostgevel appartementen	4,50	46,8	44,9	37,6	47,8
05_C	Oostgevel appartementen	7,50	47,1	45,1	37,9	48,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model (15-2-2017)
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Entersestraat
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Westgevel appartementen	1,50	44,9	42,1	35,5	45,5
01_B	Westgevel appartementen	4,50	46,5	43,7	37,1	47,1
01_C	Westgevel appartementen	7,50	46,9	44,2	37,6	47,6
02_A	Noordgevel appartementen	1,50	38,8	36,9	29,7	39,8
02_B	Noordgevel appartementen	4,50	40,6	38,6	31,4	41,5
02_C	Noordgevel appartementen	7,50	42,5	40,5	33,3	43,4
03_A	Westgevel appartementen	1,50	43,8	41,1	34,4	44,5
03_B	Westgevel appartementen	4,50	45,4	42,7	36,1	46,1
03_C	Westgevel appartementen	7,50	46,0	43,4	36,7	46,7
04_A	Zuidgevel appartementen	1,50	26,3	24,1	17,1	27,1
04_B	Zuidgevel appartementen	4,50	27,8	25,6	18,6	28,7
04_C	Zuidgevel appartementen	7,50	28,5	26,3	19,3	29,3
05_A	Oostgevel appartementen	1,50	20,1	18,0	11,0	21,0
05_B	Oostgevel appartementen	4,50	25,0	22,8	15,8	25,9
05_C	Oostgevel appartementen	7,50	17,3	15,1	8,1	18,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model (15-2-2017)
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Pastoor Ossestraat
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Westgevel appartementen	1,50	37,8	33,5	28,0	38,0
01_B	Westgevel appartementen	4,50	39,7	35,4	29,9	39,9
01_C	Westgevel appartementen	7,50	40,8	36,8	31,1	41,1
02_A	Noordgevel appartementen	1,50	25,0	22,0	15,3	25,5
02_B	Noordgevel appartementen	4,50	26,6	23,6	17,0	27,1
02_C	Noordgevel appartementen	7,50	33,9	30,8	24,3	34,4
03_A	Westgevel appartementen	1,50	42,4	39,2	32,7	42,9
03_B	Westgevel appartementen	4,50	43,5	40,2	33,8	43,9
03_C	Westgevel appartementen	7,50	44,4	41,1	34,7	44,8
04_A	Zuidgevel appartementen	1,50	34,4	31,5	24,7	34,9
04_B	Zuidgevel appartementen	4,50	35,0	32,0	25,3	35,5
04_C	Zuidgevel appartementen	7,50	24,7	21,6	15,0	25,2
05_A	Oostgevel appartementen	1,50	24,6	21,7	14,9	25,1
05_B	Oostgevel appartementen	4,50	25,0	22,0	15,3	25,5
05_C	Oostgevel appartementen	7,50	25,2	22,3	15,5	25,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model (15-2-2017)
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Westgevel appartementen	1,50	61,2	58,3	51,5	61,7
01_B	Westgevel appartementen	4,50	61,5	58,6	51,8	62,1
01_C	Westgevel appartementen	7,50	61,4	58,5	51,7	61,9
02_A	Noordgevel appartementen	1,50	57,1	54,2	47,3	57,6
02_B	Noordgevel appartementen	4,50	57,2	54,4	47,5	57,7
02_C	Noordgevel appartementen	7,50	57,2	54,5	47,5	57,8
03_A	Westgevel appartementen	1,50	61,4	58,5	51,7	61,9
03_B	Westgevel appartementen	4,50	61,7	58,8	52,0	62,2
03_C	Westgevel appartementen	7,50	61,6	58,7	51,9	62,1
04_A	Zuidgevel appartementen	1,50	56,9	54,0	47,1	57,4
04_B	Zuidgevel appartementen	4,50	57,3	54,4	47,5	57,8
04_C	Zuidgevel appartementen	7,50	57,1	54,3	47,4	57,6
05_A	Oostgevel appartementen	1,50	50,3	48,3	41,1	51,2
05_B	Oostgevel appartementen	4,50	51,9	49,9	42,7	52,8
05_C	Oostgevel appartementen	7,50	52,1	50,2	42,9	53,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen