

Bezoekadres:

Gatwickstraat 11

1043 GL Amsterdam

Postadres:

Hoofdweg 76

3067 GH Rotterdam

T +31 (0)88-5152505

E info@cauberg Huygen.nl

W <http://www.cauberg Huygen.nl>

K.V.K. 58792562

IBAN NL71RABO0112075584

Herontwikkeling Bokkingstraat 11-13 in Volendam; onderzoek omgevingsgeluid

Datum **25 juli 2022**
Referentie **08708-56214-02**

Referentie 08708-56214-02
Rapporttitel Herontwikkeling Bokkingstraat 11-13 in Volendam;
onderzoek omgevingsgeluid

Datum 25 juli 2022

Opdrachtgever Bokkingstraat BV
Morseweg 1
1131 PE VOLENDAM
Contactpersoon De heer V. Bertram

Behandeld door ir. S. Segers
Cauberg Huygen B.V.
Bezoekadres:
Gatwickstraat 11
1043 GL Amsterdam
Postadres:
Hoofdweg 76
3067 GH Rotterdam
Telefoon 088-5152505

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Aanleiding onderzoek	5
1.2	Leeswijzer	6
2	Wettelijk kader	7
2.1	Wet geluidhinder	7
2.1.1	Systematiek grenswaarden en verzoek tot hogere grenswaarden	7
2.1.2	Wegverkeerslawaaï	7
2.1.3	Spoorweglawaaï	8
2.1.4	Industrielawaaï	8
2.1.5	Cumulatie geluidbronnen	8
2.2	Gemeentelijk geluidbeleid	8
3	Uitgangspunten en invoergegevens onderzoek	10
3.1	Project Bokkingstraat 11-13 Volendam	10
3.2	Wegverkeersgegevens	10
3.3	Rekenmethoden geluidbelastingen	11
3.3.1	Algemeen	11
3.3.2	Wegverkeerslawaaï	12
3.3.3	Nadere toelichting invoergegevens akoestisch rekenmodel	12
3.3.4	Gecumuleerde geluidbelastingen $L_{vi,cum}$	12
4	Berekeningsresultaten	13
4.1	Geluidbelasting per weg	13
4.1.1	Julianaweg	13
4.1.2	Populierenlaan	14
4.1.3	30 km/u wegen	14
4.2	Gecumuleerde geluidbelastingen	14
5	Onderzoek aanvullende maatregelen en aanvraag hogere waarden	15
5.1	Maatregelen aan de bron	15
5.2	Maatregelen in het overdrachtsgebied	16
5.3	Maatregelen aan de ontvangzijde	16
5.4	Aanvraag hogere waarden	16
5.5	Toetsing gemeentelijk geluidbeleid	16
6	Bedrijfsgeluid	18
7	Samenvatting en conclusies	19

Figuren

Figuur I	Tekeningen
Figuur II	Overzicht rekenmodel
Figuur II-1	Overzicht rekenmodel wegverkeerslawaaï
Figuur II-2	Overzicht gebouwen en wegen
Figuur II-3	Overzicht bodemgebieden en hoogtelijnen
Figuur II-4	Overzicht waarneempunten

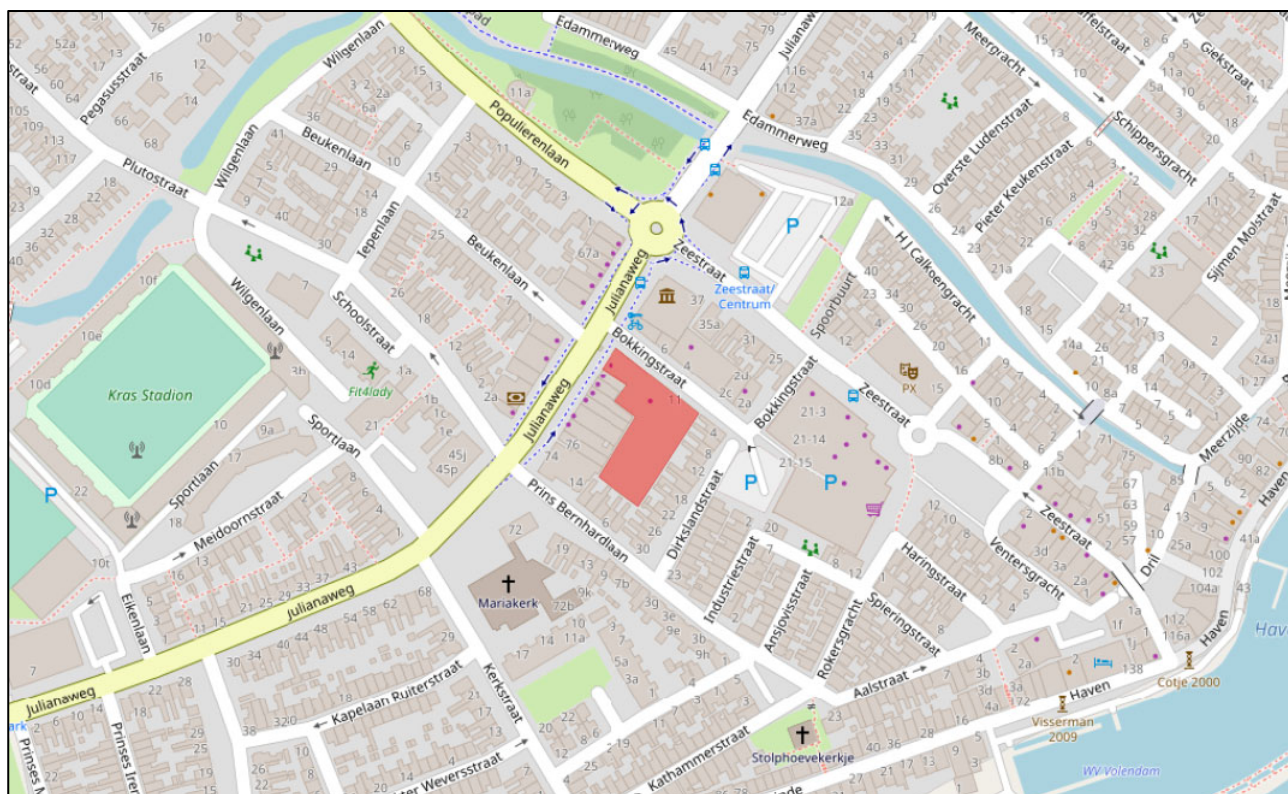
Bijlagen

Bijlage I	Verkeersgegevens
Bijlage II	Invoergegevens rekenmodel (plan)
Bijlage III	Rekenresultaten
Bijlage III-1	Rekenresultaten Julianaweg
Bijlage III-2	Rekenresultaten Populierenlaan
Bijlage III-3	Rekenresultaten 30 km/u wegen
Bijlage III-4	Gecumuleerde geluidbelasting

1 Inleiding

In opdracht van Bokkingstraat BV is door Cauberg Huygen een onderzoek uitgevoerd van het omgevingsgeluid ten behoeve van de beoogde herontwikkeling van de Bokkingstraat 11-13 in Volendam. Voor het project wordt een afwijkingsvergunning Wabo aangevraagd, zie paragraaf 1.1.

In onderstaand figuur 1.1 is de situatie van de planlocatie gepresenteerd. Op de projectlocatie aan de Bokkingstraat is momenteel een (voormalige) doe-het-zelf zaak gelegen. Het voornemen is om het pand aan de Bokkingstraat 13, bestaande uit 3 bouwlagen, te behouden en te transformeren tot een woongebouw met in totaal 14 appartementen en een drietal winkelruimtes in de plint aan de zijde van de Bokkingstraat. De bestaande loods aan de Bokkingstraat 11 wordt gesloopt en vervangen door 13 eengezinswoningen aan een binnenhof.



Figuur 1.1: Situatie projectlocatie (rood vlak)

1.1 Aanleiding onderzoek

De beoogde ontwikkeling wijkt af van het bestemmingsplan 'Europaplein/Zeestraat e.o.' d.d. 18 maart 2015, waarin woningen niet zijn toegestaan. Om die reden wordt voor een afwijkingsvergunning Wabo aangevraagd, waarvoor een onderzoek van het omgevingsgeluid nodig is.

De planlocatie bevindt zich volgens de Wet geluidhinder binnen de geluidzone langs de Julianaweg en de Populierenlaan. Om die reden is voor de planlocatie een onderzoek in het kader van de Wet geluidhinder noodzakelijk. De locatie is niet gelegen binnen de geluidzones langs een spoorlijn of rond een gezoneerd industrieterrein.

Onderzocht is of wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde, vervolgens of bij uitwerking hogere grenswaarden krachtens de Wet geluidhinder kunnen worden aangevraagd en waar zo nodig maatregelen moeten worden toegepast. Tevens is getoetst aan het gemeentelijk geluidbeleid.

De overige wegen rondom de planlocatie zijn uitgevoerd als 30 km/uur wegen, welke volgens de Wet geluidhinder geen geluidzone hebben. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de invloed van de nabijgelegen 30 km/uur wegen inzichtelijk gemaakt. Hierbij gaat het met name om de Zeestraat, de Prins Bernhardlaan en de Bokkingstraat.

Ook is in het kader van een goede ruimtelijke ordening het bedrijfsgeluid van de omliggende bedrijfs-, maatschappelijke- en gemengde functies onderzocht.

1.2 Leeswijzer

In deze rapportage komen in hoofdstuk 2 de aspecten uit de Wet geluidhinder en het gemeentelijk geluidbeleid, die op dit plan van toepassing zijn, aan bod. Vervolgens worden in hoofdstuk 3 de invoergegevens, de uitgangspunten en de berekeningsmethoden omschreven. In hoofdstuk 4 worden de berekeningsresultaten en de beoordeling van de geluidbelastingen beschreven. In hoofdstuk 5 worden geluidbeperkende maatregelen overwogen en geadviseerd. Tevens wordt ingegaan op de aanvullende bepalingen uit het gemeentelijk geluidbeleid van de gemeente Edam-Volendam. Tot slot wordt in hoofdstuk 6 een beschouwing van het omliggende bedrijfsgeluid gegeven.

2 Wettelijk kader

2.1 Wet geluidhinder

Ten behoeve van dit geluidonderzoek is gebruik gemaakt van de Wet geluidhinder, zoals deze geldt per 1 mei 2017 tot en met heden (Stb. 2017, 131).

Er worden nieuwe geluidgevoelige bestemmingen (woningen) mogelijk gemaakt.

2.1.1 Systematiek grenswaarden en verzoek tot hogere grenswaarden

In de Wet geluidhinder en in het Besluit geluidhinder worden respectievelijk voor wegverkeerslawaaï, spoorweglawaaï en industrielawaaï twee typen grenswaarden benoemd: de zogenaamde voorkeursgrenswaarde en de maximaal te verlenen ontheffingswaarde. Per geluidbron (per weg, per spoorweg en per industrieterrein) wordt aan de grenswaarden getoetst.

Bij een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde, maar niet van de maximale ontheffingswaarde, kan een zogenaamde hogere grenswaarde worden aangevraagd bij het College van Burgemeester en Wethouders (B en W).

Het vaststellen van een hogere waarde door B & W is mogelijk indien maatregelen om de geluidbelasting te reduceren aan bron (verkeer) of tussen bron en ontvanger (gebouw), zoals schermen of verkeersreducerende maatregelen, niet doelmatig zijn of bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerkundige, landschappelijke of financiële aard ondervinden.

Indien ook de maximaal te verlenen ontheffingswaarde wordt overschreden is in principe geen geluidgevoelige functie mogelijk tenzij deze wordt voorzien van maatregelen (dove gevels). Vooruitlopend op de berekeningsresultaten zijn nergens dove gevels nodig.

2.1.2 Wegverkeerslawaaï

Zones langs wegen

Conform hoofdstuk VI van de Wet geluidhinder (zones langs wegen) hebben alle wegen een zone, uitgezonderd een aantal situaties waaronder wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur. De zone is een gebied waarbinnen een nader akoestisch onderzoek verplicht is. De breedte van de zone, aan weerszijden van de weg of spoor, is afhankelijk van het aantal rijstroken of sporen en de aard van de omgeving (stedelijk of buitenstedelijk), zie tabel 2.1 op de volgende pagina. Of sprake is van een stedelijk of buitenstedelijk is onder meer de ligging van de geluidgevoelige functie van belang: de woningen zullen zijn gelegen binnen de bebouwde kom. De geluidzones langs de nabijgelegen wegen zijn stedelijke gebieden.

Tabel 2.1: Schema zonebreedte aan weerszijden van de weg

Aantal rijstroken		Zonebreedte [m]
Stedelijk	Buitenstedelijk	
1 of 2	-	200
3 of meer	-	350
-	1 of 2	250
-	3 of 4	400
-	5 of meer	600

Het project is gelegen binnen de geluidzone langs de Julianaweg en de Populierenlaan.

De overige wegen rondom de planlocatie zijn 30 km/uur wegen. 30 km/uur wegen hebben geen geluidzone volgens de Wet geluidhinder. Dit betekent dat formeel voor deze wegen geen wettelijk toetsingskader geldt. In het kader van een goede ruimtelijke ordening (en ten behoeve van de bouwvergunning) is in voorliggend onderzoek de invloed van de nabijgelegen 30 km/uur wegen inzichtelijk gemaakt. Hierbij gaat het met name om de Zeestraat, de Prins Bernhardlaan en de Bokkingstraat.

Grenswaarden geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer

De voorkeursgrenswaarde vanwege wegverkeerslawaai bedraagt 48 dB en de maximaal te verlenen ontheffingswaarde 63 dB (stedelijk gebied).

2.1.3 Spoorweglawaai

Zones langs spoorwegen

De planlocatie is niet in de nabijheid van een spoorlijn gesitueerd. Spoorweglawaai hoeft dan ook niet te worden onderzocht.

2.1.4 Industrielawaai

Het project is niet gelegen binnen de geluidzone rond een gezoneerd industrieterrein. Industrielawaai hoeft dan ook niet te worden onderzocht.

2.1.5 Cumulatie geluidbronnen

Indien een plan geluid ondervindt van meer dan één geluidbron, dient tevens onderzoek gedaan te worden naar de effecten van de samenloop van de verschillende geluidbronnen. Er dient te worden aangegeven op welke wijze met de samenloop rekening is gehouden bij het bepalen van de te treffen maatregelen (art. 110a en 110f van de Wgh), zie ook paragraaf 2.2.2.

2.2 Gemeentelijk geluidbeleid

Binnen de gemeente Edam-Volendam zijn de 'Beleidsregels vaststellen hogere waarde Wet geluidhinder Gemeente Edam-Volendam' in 2007 vastgesteld. De beleidsregels zijn gericht op situaties waarin niet wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde(n).

Het college kan gebruik maken van zijn bevoegdheid als wordt voldaan aan één van de volgende criteria:

- a. de woningen buiten de bebouwde kom worden verspreid gesitueerd;
- b. de woningen zijn ter plaatse noodzakelijk om redenen van grond- of bedrijfsgebondenheid;
- c. de woningen vullen een open plaats tussen de aanwezige bebouwing op;
- d. de woningen worden gesitueerd ter vervanging van bestaande bebouwing;
- e. de woningen zijn in een dorpsvernieuwingsplan opgenomen.

Indien het treffen van maatregelen aan de bron en in het overgangsgebied niet doelmatig zijn, wordt een geluidluwe zijde genoemd als mogelijke maatregel.

Het beleid geeft niet aan wat onder een geluidluwe zijde wordt verstaan. Gelet op de bestaande stedelijke omgeving kan een zijde die over het algemeen als rustig kan worden ervaren, als geluidluw verstaan worden. Een geluidluwe gevel is een (deel van) een gevel met een lage(re) geluidsbelasting.

Naast de voorwaarden uit het beleid moet de geluidisolatie van de gevel worden gewaarborgd conform artikel 3.3 van het Bouwbesluit 2012. Bij de bouw dienen maatregelen aan de woning(en) te worden getroffen, teneinde te kunnen voldoen aan het gestelde in artikel 3.3, eerste lid van het Bouwbesluit vastgelegde maximale geluidniveau van 33 dB.

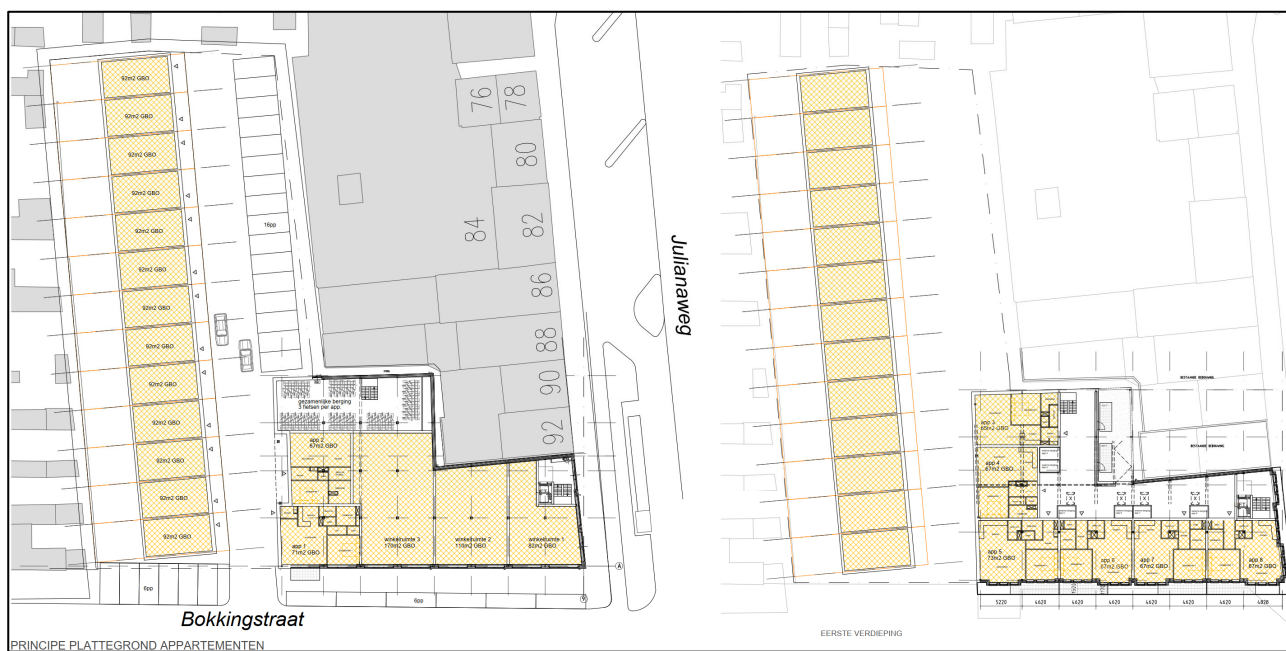
3 Uitgangspunten en invoergegevens onderzoek

3.1 Project Bokkingstraat 11-13 Volendam

Voor het akoestisch onderzoek is gebruik gemaakt van het aangereikte SO-ontwerp van het project, opgesteld door TBE-ZA Architecten en Ingenieurs (d.d. 15 september 2021). De tekeningen zijn bijgevoegd in figuur 1.

Het voornemen is om het L-vormige bedrijfspand aan de Bokkingstraat 13, bestaande uit 3 bouwlagen, te transformeren tot een woongebouw met in totaal 14 appartementen en een drietal winkelruimtes in de plint aan de zijde van de Bokkingstraat. De opzet van het ontwerp is een corridorontsluiting aan de binnenzijde van het pand met de appartementen aan de buitenzijde van het pand, georiënteerd op de noordoostzijde (zijde Bokkingstraat) en de zuidoostzijde (zijde binnenhof).

De bestaande loods aan de Bokkingstraat 11 wordt gesloopt en vervangen door 13 eengezinswoningen aan een binnenhof. De grondgebonden woningen bestaan uit drie bouwlagen. In onderstaande figuur 3.1 zijn de principe-plattegronden opgenomen.



Figuur 3.1: Principe-plattegrond begane grond (links) en 1^e verdieping (rechts)

3.2 Wegverkeersgegevens

De verkeersgegevens van de omliggende wegen zijn aangeleverd door de gemeente Edam-Volendam. Aangereikt zijn de etmaalintensiteiten voor het prognosejaar 2030. Om in dit onderzoek te komen tot de verkeersintensiteiten voor het peiljaar 2035, is een autonoom groeipercantage van 1,0% per jaar gehanteerd. Opgemerkt wordt dat de Bokkingstraat geen relevante verkeersintensiteit heeft.

Tevens zijn verkeerstellingen op de Julianaweg en Populierenlaan uit 2018, en de rijsnelheden en type wegdekverhardingen van de diverse wegen aangeleverd. De etmaal- en voertuigverdelingen van de Zeestraat en de Prins Bernhardlaan zijn niet bekend bij de gemeente. Daartoe is in dit onderzoek voor deze wegen een standaard verkeersverdeling aangehouden voor een wijkverzamelweg.

In bijlage I zijn de verkeersgegevens toegevoegd. In tabel 3.1 zijn de verkeersgegevens samengevat weergegeven.

Tabel 3.1: Overzicht verkeersgegevens (ter hoogte van de projectlocatie)

Weg	Intensiteit [mvt/etmaal]	Wegdekverharding	Rijsnelheid [km/u]
Julianaweg	11.246	Standaard asfalt	50
Populierenlaan	7.883	Standaard asfalt	50
Zeestraat	6.411	Klinkers	30
Prins Bernhardlaan	1.787	Klinkers	30

3.3 Rekenmethoden geluidbelastingen

3.3.1 Algemeen

De te beoordelen geluidbelastingen voor wegverkeerslawaaï worden uitgedrukt in “ L_{den} ” (“Level” over “day-evening-night”). De L_{den} is een over één jaar gemiddelde geluidbelasting. De praktijk is dat in de berekening van de L_{den} geen jaargemiddelde verkeersuurintensiteiten, maar weekgemiddelde uurintensiteiten worden gebruikt. Deze uurintensiteiten worden vastgesteld voor de dag-, avond- en nachtperiode (respectievelijk 7-19 u, 19-23 u en 23-7 u).

Ten behoeve van de bepaling van de geluidbelasting L_{den} worden conform het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG2012) eerst de equivalente geluidniveaus van de dag-, avond- en nachtperiodes bepaald. Uit deze dag-, avond- en nachtwaarden wordt de geluidbelasting L_{den} vastgesteld met behulp van de volgende formule (bron: richtlijn nr. 2002/49/EG van het Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie van 25 juni 2002):

$$L_{den} = 10 * \log \left(\frac{12 * 10^{\left(\frac{L_{dag}}{10}\right)} + 4 * 10^{\left(\frac{L_{avond} + 5}{10}\right)} + 8 * 10^{\left(\frac{L_{nacht} + 10}{10}\right)}}{24} \right) \text{ in dB}$$

In de formule wordt rekening gehouden met de duur van een periode (12, 4 of 8 uur) en met toeslagen van 5 en 10 dB op de geluidniveaus in de avond- en nachtperiode.

3.3.2 Wegverkeerslawaaï

De berekeningen van de geluidbelastingen, afkomstig van wegen, zijn uitgevoerd conform het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, (hierna te noemen: RMG2012). Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van Standaardrekenmethode 2 uit bijlage III van het RMG2012.

Op de berekende geluidbelastingen mag, conform artikel 110g van de Wet geluidhinder, een correctie worden toegepast, zoals omschreven in artikel 3.4 van het RMG2012. Voor wegen, waar de representatief te achten snelheid lager is dan 70 km/uur, bedraagt de te hanteren aftrek 5 dB. Deze aftrekwaarde is in dit onderzoek van toepassing op de Julianaweg en de Populierenlaan.

De berekeningen van het wegverkeerslawaaï zijn uitgevoerd met het computerprogramma Geomilieu v2022.2 van DGMR.

3.3.3 Nadere toelichting invoergegevens akoestisch rekenmodel

In het rekenmodel is uitgegaan van de volgende rekenparameters en uitgangspunten:

- Bodemfactor algemeen: 0,0 (akoestisch harde bodem, bv. water en verharde oppervlakken).
- Bodemfactor gedefinieerde bodemgebieden: 1,0 (akoestisch zachte bodem, bv. grasvelden).
- Bodemfactor gedefinieerde bodemgebieden voor tuinen: 0,5 (semi-harde bodem voor de tuinen van woningen e.d.).
- Sectoren met een zichthoek van 2 graden.
- De geluidbelastingen zijn berekend met alle geluidrelevante gebouwen. De gebouwen schermen geluid af dan wel reflecteren dit. Het maximaal aantal reflecties bedraagt 1.
- Meteorologische correcties: SRMII RMG2012.
- Luchtdemping: standaard SRMII RMG2012.

In bijlage II zijn de belangrijkste gegevens van het geluidinvoermodel opgenomen. Bijgevoegde figuur II geeft een overzicht van het vervaardigde rekenmodel.

De waarneempunten zijn gesitueerd op 0,1 m afstand van de gevel, gekoppeld aan het gebouw. Alleen het invallende geluid is gerekend, de geluidreflecties tegen de achterliggende gevels, waaraan de waarneempunten zijn gekoppeld, zijn niet berekend. De situering van waarneempunten is weergegeven in bijgevoegde figuur II-4.

3.3.4 Gecumuleerde geluidbelastingen $L_{VL,cum}$

Gecumuleerde geluidbelastingen $L_{VL,cum}$ zoals bedoeld in artikel 110a en 110f van de Wgh worden berekend conform hoofdstuk 2 van bijlage I van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Alleen relevante geluidbronnen worden in principe meegenomen in de berekening van de gecumuleerde geluidbelasting. Relevante geluidbronnen zijn die bronnen waarvan de geluidbelasting de voorkeursgrenswaarde overschrijdt. In dit onderzoek zijn in de berekeningen van de gecumuleerde geluidbelastingen alle geluidbronnen meegenomen.

4 Berekeningsresultaten

De rekenresultaten zijn per geluidbron (per weg) beschouwd, omdat toetsing aan de Wet geluidhinder per geluidbron dient plaats te vinden. Bijlage III geeft een overzicht van alle geluidbelastingen. Alle gepresenteerde geluidbelastingen vanwege wegverkeerslawaai zijn inclusief de aftrek conform art. 110g van de Wet geluidhinder, tenzij anders vermeld.

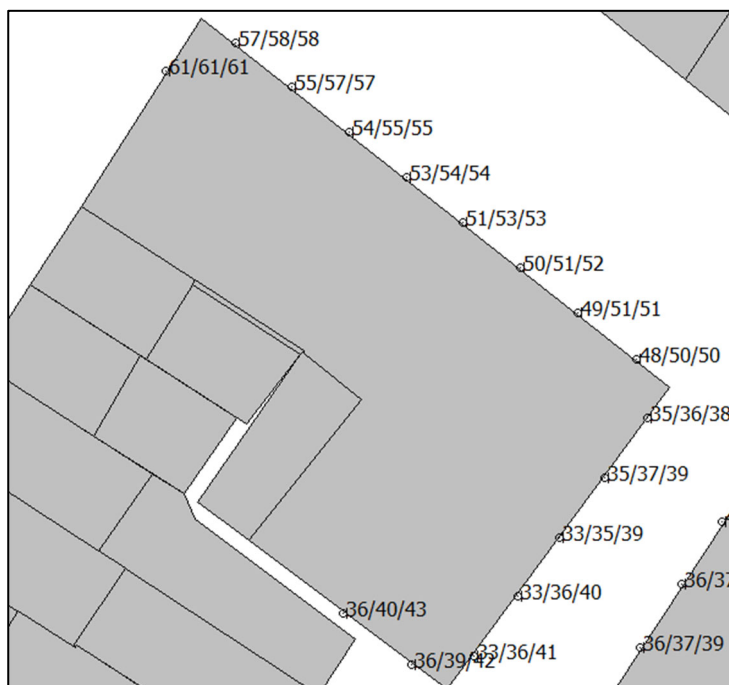
4.1 Geluidbelasting per weg

4.1.1 Julianaweg

De geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer op de Julianaweg bedraagt ten hoogste 61 dB L_{den} inclusief aftrek. Er wordt niet overal voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De voorkeursgrenswaarde wordt overschreden ter hoogte van het bestaande pand aan de Bokkingstraat 13, ter plaatse van de noordwest- en noordoostgevel. Er zijn hogere waarden (dan de voorkeursgrenswaarde) benodigd. Ter hoogte van de eengezinswoningen wordt overal voldaan aan de voorkeursgrenswaarde.

De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt nergens overschreden. Met betrekking tot verkeersgeluid vanaf de Julianaweg zijn geen dove gevels nodig.

In bijlage III-1 zijn de geluidbelastingen opgenomen aan de hand van een grafische weergave, alsook in onderstaande figuur 4.1 (enkel ter hoogte van het bestaande pand aan de Bokkingstraat 13).



Figuur 4.1: Geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer op de Julianaweg (inclusief aftrek) ter hoogte van het bestaande pand aan de Bokkingstraat 13

4.1.2 Populierenlaan

De geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer op de Populierenlaan bedraagt ten hoogste 43 dB L_{den} inclusief aftrek. Er wordt overal voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Er zijn geen hogere waarden (dan de voorkeursgrenswaarde) benodigd. In bijlage III-2 zijn de geluidbelastingen opgenomen aan de hand van een grafische weergave.

4.1.3 30 km/u wegen

In het kader van de Wet geluidhinder hebben 30 km/uur wegen geen geluidzone. Dit betekent dat voor 30 km/u wegen formeel geen wettelijk toetsingskader geldt. In het kader van een goede ruimtelijke ordening en ten behoeve van de bouwvergunning is de invloed van de nabijgelegen 30 km/uur wegen inzichtelijk gemaakt. Hierbij gaat het met name om de Zeestraat, de Prins Bernhardlaan en de Bokkingstraat.

In bijlage III-3 zijn de geluidbelastingen opgenomen vanwege de omliggende 30 km/u wegen. De geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer op de omliggende 30 km/u wegen bedraagt (cumulatief) ten hoogste 48 dB L_{den} exclusief aftrek. Indien de voorkeursgrenswaarde van 48 dB van toepassing zou zijn, wordt overal voldaan aan deze grenswaarde. Hierdoor is geen sprake van een verhoogde geluidbelasting vanwege de omliggende 30 km/u wegen.

4.2 Gecumuleerde geluidbelastingen

Er vindt op de gevels van het te transformeren pand een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde wegverkeerslawaaï plaats. Omdat de voorkeursgrenswaarde niet vanwege meerdere bronnen wordt overschreden, is er in principe geen sprake van samenloop van geluidbronnen en is cumulatie in principe niet aan de orde om de aanvaardbaarheid te toetsen (goede ruimtelijke onderbouwing).

Evenwel is een grafisch overzicht van de gecumuleerde geluidbelasting wegverkeerslawaaï opgenomen in bijlage III-4, waarbij alle geluidbronnen meegenomen zijn (dus inclusief 30 km/u wegen). De ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder bij wegverkeerslawaaï toe te passen aftrek is hierbij niet toegepast. De gecumuleerde geluidbelasting wegverkeerslawaaï $L_{vl,cum}$ bedraagt ten hoogste 62 dB zonder aftrek.

5 Onderzoek aanvullende maatregelen en aanvraag hogere waarden

Voor de gevels van het bestaande pand aan de Bokkingstraat 13 waarbij de geluidbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaaï boven de voorkeursgrenswaarde maar niet boven de maximale ontheffingswaarde ligt, kunnen hogere waarden worden aangevraagd.

De hogere waarden kunnen door het College van B en W worden verleend wanneer is vastgesteld dat maatregelen onvoldoende doelmatig zijn. Daartoe eist de Wet geluidhinder de volgende onderzoeken:

1. Allereerst dient te worden nagegaan welke maatregelen noodzakelijk zijn om de geluidbelasting te reduceren tot maximaal de voorkeursgrenswaarde. Tevens dient beoordeeld te worden of deze maatregelen al dan niet doelmatig zijn.
2. Indien deze maatregelen niet doelmatig zijn, dient te worden nagegaan welke maatregelen wel doelmatig zijn om de geluidbelasting zo ver mogelijk te reduceren. Voor de geluidbelastingen boven de voorkeursgrenswaarden kunnen dan hogere waarden worden aangevraagd.
3. Indien er geen maatregelen denkbaar zijn die als doelmatig kunnen worden aangemerkt kunnen hogere waarden worden aangevraagd voor de geluidbelastingen zonder maatregelen.

De voorkeursgrenswaarde wordt overschreden ten gevolge van het wegverkeer op de Julianaweg. De maximale grenswaarde wordt nergens overschreden. De maatgevende overschrijding van de voorkeursgrenswaarde bedraagt 13 dB.

Bij het bepalen van benodigde maatregelen is onderscheid gemaakt tussen:

- maatregelen aan de bron;
- maatregelen in het overdrachtsgebied;
- maatregelen aan de ontvangzijde.

5.1 Maatregelen aan de bron

Geluidreducerend asfalt Julianaweg

Door het toepassen van een geluidreducerend asfalt kunnen overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde tot circa 4 dB worden weggenomen. Bij toepassing van een stil type asfalt zal met betrekking tot de Julianaweg niet overal aan de voorkeursgrenswaarde worden voldaan.

Voor een binnenstedelijke situatie wordt een stil asfalttype vaak niet wenselijk geacht. Deze wegdektypes vergen een hoge mate van onderhoud en worden bij optrekkend en afremmend verkeer snel kapot gereden. Het is de vraag of een stil asfalt vanuit de wegbeheerder (gemeente Edam-Volendam) gewenst is gezien de snellere slijtage en frequenter onderhoud. Naast dit aspect spelen ook de kosten een belangrijke rol. Gezien de beperkte omvang van het project (14 appartementen) is het aanbrengen van een stil asfalttype financieel niet doelmatig.

Snelheidsbeperking Julianaweg

Het beperken van de snelheid is een mogelijkheid om het verkeerslawaaï te beperken. Indien de maximale rijsnelheid op de Julianaweg verlaagd wordt van 50 km/u naar 30 km/u, dan daalt de geluidbelasting met circa 4 dB. Het verlagen van de rijsnelheid zal echter de doorstroming en daarmee de functie van de voornoemde weg mogelijk negatief beïnvloeden. Dit is naar verwachting een ongewenste ontwikkeling.

Terugdringen verkeersintensiteiten Julianaweg

Het terugdringen van het verkeer leidt eveneens tot onvoldoende geluidreductie. Voor een geluidreductie van 5 dB bijvoorbeeld zou het verkeer tot ongeveer een derde van de oorspronkelijke verkeersintensiteiten moeten worden verminderd. Verkeersplannen van de gemeente voorzien hier niet in.

5.2 Maatregelen in het overdrachtsgebied

Door het toepassen van geluidschermen langs de binnenstedelijke wegen kunnen extra geluidreducties worden behaald. Het plaatsen van schermen langs stedelijke wegen is stedenbouwkundig niet gewenst vanwege de benodigde hoogte (vaak even hoog als de beschouwde woonverdieping(en)) en de sociale veiligheid.

5.3 Maatregelen aan de ontvangzijde

Bij geluidgevoelige functies waar niet de maximale ontheffingswaarde maar wel de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, is het ook mogelijk om maatregelen te treffen in de vorm van dove gevels (gevels zonder te openen delen) of gebouwgebonden geluidschermen waarmee aan de voorkeursgrenswaarde wordt voldaan. Met een dove gevel zouden de gevels uitgesloten worden van toetsing aan de Wet geluidhinder. Een dergelijke maatregel staat echter op gespannen voet met bijvoorbeeld de ventilatie-eisen van het Bouwbesluit.

Andere maatregelen bij de ontvanger (balkons, balustrades, et cetera) beperken het geluid dat het gebouw binnendringt. In paragraaf 5.5 wordt nader ingegaan op dergelijke maatregelen ten behoeve van het creëren van een geluidluwe gevel.

Het is wenselijker om de overschrijding van de voorkeursgrenswaarde door middel van een hogere waarde vaststelling toe te staan en geluidwerende gevelmaatregelen te bepalen en af te stemmen op de hoogte van de geluidbelasting zodat een acceptabel binnenniveau gewaarborgd wordt.

5.4 Aanvraag hogere waarden

Maatregelen ter reductie van het geluid ten gevolge van de relevante geluidbron zijn in relatie tot het onderhavige project vanwege overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige of financiële aard niet realiseerbaar.

Geadviseerd wordt om een hogere waarde van 61 dB L_{den} vanwege het wegverkeer op de Julianaweg aan te vragen voor de gevels van het pand aan de Bokkingstraat 13.

5.5 Toetsing gemeentelijk geluidbeleid

De nieuwe woningen zijn ter vervanging van bestaande bebouwing en voldoen daarmee aan één van de criteria uit het hogere waardenbeleid van de gemeente, zie paragraaf 2.2.

Uit het maatregelenonderzoek opgenomen in de paragrafen 5.1 en 5.2 blijkt dat het treffen van maatregelen aan de bron en in het overgangsbied niet doelmatig zijn. In dat geval is het gewenst om de woningen met een hogere waarde te voorzien van een geluidluwe zijde. Het beleid geeft niet aan wat onder een geluidluwe zijde wordt verstaan. In onderhavig onderzoek wordt aangehouden dat een geluidluwe gevel een (deel van een) gevel is waar de geluidbelasting voldoet aan de voorkeursgrenswaarde.

Geluidluwe zijden hebben dus een geluidbelasting vanwege de Julianaweg van maximaal de voorkeursgrenswaarde (48 dB voor wegverkeerslawaaï). Verblijfsruimten, vooral de slaapkamers, moeten grenzen aan de geluidluwe zijde, zodat deze op een natuurlijke wijze geventileerd kunnen worden, zonder geluidhinder ervan te ondervinden. In figuur 5.1 is met groene aanduiding een overzicht gegeven van de direct aan te merken geluidluwe gevels.



Figuur 5.1: Overzicht geluidluwe gevels in groen aangeduid (links) en plattegrondindeling conform SO-ontwerp (rechts)

Uit figuur 5.1 en op basis van het aangereikte SO-ontwerp volgt dat de woningen aan de zuidoostgevel direct een geluidluwe gevel hebben. Voor deze woningen zijn, teneinde te voldoen aan het gemeentelijk geluidbeleid, geen aanvullende voorzieningen nodig.

De éénzijdig georiënteerde woningen aan de noordoostgevel hebben niet direct een geluidluwe gevel. De geluidbelasting van het wegverkeerslawaai moet – om een geluidluwe gevel te creëren - met ten hoogste 10 dB worden gereduceerd. Voor deze woningen zijn in principe maatregelen aan een eventuele buitenruimte nodig om de overschrijdingen op te lossen. Indien de appartementen geen individuele buitenruimte hebben, zijn maatregelen aan een eventueel balkon of loggia niet mogelijk. Een mogelijke oplossing in deze situatie is het toepassen van een dubbelraamprincipe bij de slaapkamer van de woning, bijvoorbeeld het Harbour Fenster.

Bij de verdere uitwerking van het ontwerp dient het realiseren van een geluidluwe zijde bij iedere woning in acht genomen te worden, e.e.a. in overleg met de gemeente Edam-Volendam.

6 Bedrijfsgeluid

In de directe omgeving van de projectlocatie zijn diverse bedrijfs-, maatschappelijke- en gemengde functies toegestaan, zie figuur 6.1 voor een bestemmingplankaart.



Figuur 6.1: Omliggende bestemmingen in de omgeving van de projectlocatie

In het bestemmingsplan 'Europaplein/Zeestraat e.o.', waarbinnen het project wordt gerealiseerd, is binnen de bestemming Bedrijf aan de overkant van de Bokkingstraat, enkel een kantoorfunctie toegestaan. Een kantoorfunctie valt onder milieucategorie 1 met een richtafstand van 10 m tot een rustige woonwijk. Binnen de bestemming Gemengd aan de overkant van de Bokkingstraat, is detailhandel en dienstverlening toegestaan. Hier is een fietsenwinkel gevestigd. Ook deze functie valt onder milieucategorie 1 met een richtafstand van 10 m tot een rustige woonwijk. De nieuwe woningen zijn op ca. 16 m van deze functies gelegen. Dit is in overeenstemming met de systematiek van richtafstanden volgens de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering: de vermelde toegestane functies hebben een geluid-richtafstand van 10 m of minder voor gebiedstypering rustige woonwijk. Er wordt aan deze geluid-richtafstand voldaan.

Binnen het bestemmingsplan 'Oude Kom Volendam 2012' is binnen de bestemming gemengd direct ten zuidwesten van het bestaand pand aan de Bokkingstraat 13, wonen toegestaan op de tweede en hogere bouwlagen. Ook zijn binnen deze bestemming detailhandel en dienstverlening toegestaan op de begane grond. De nieuwe woningen zijn echter bouwkundig afgescheiden van de bedrijfsactiviteiten. De woningen direct boven deze bedrijfsactiviteiten zijn bovendien maatgevend ten aanzien van het milieuaspect geluid.

Geconcludeerd wordt dat de nieuwe woningen geen belemmering vormen voor de bedrijfsvoering van de omliggende bestaande functies. Het bedrijfsgeluid van de bestaande bedrijven zal niet leiden tot onaanvaardbare geluidsniveaus ter plaatse van de nieuwe woningen.

7 Samenvatting en conclusies

In opdracht van Bokkingstraat BV is door Cauberg Huygen een onderzoek uitgevoerd naar het omgevingsgeluid ten behoeve van de herontwikkeling van de Bokkingstraat 11-13 in Volendam. Het voornemen is om het bestaande pand aan de Bokkingstraat 13 te transformeren tot een woongebouw met 14 appartementen en drie winkelruimtes in de plint aan de zijde van de Bokkingstraat. De bestaande loods aan de Bokkingstraat 11 wordt gesloopt en vervangen door 13 eengezinswoningen aan een binnenhof.

De beoogde ontwikkeling wijkt af van het bestemmingsplan 'Europaplein/Zeestraat e.o.', waarin woningen niet zijn toegestaan. Om die reden wordt voor een afwijkingsvergunning Wabo aangevraagd, waarvoor een onderzoek van het omgevingsgeluid nodig is. De planlocatie bevindt zich volgens de Wet geluidhinder binnen de geluidzone langs de Julianaweg en de Populierenlaan. Om die reden is voor de planlocatie een onderzoek in het kader van de Wet geluidhinder noodzakelijk. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is tevens de invloed van de nabijgelegen 30 km/uur wegen inzichtelijk gemaakt.

Ten behoeve van dit geluidonderzoek is gebruik gemaakt van de Wet geluidhinder. De geluidbelastingen vanwege wegverkeer zijn berekend conform de Standaardrekenmethode 2 uit bijlage III van het 'Reken- en meetvoorschrift geluid 2012'. De berekende geluidbelastingen zijn getoetst aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder:

- Stedelijke wegen: voorkeursgrenswaarde 48 dB, maximale ontheffingswaarde 63 dB.

Uit de berekeningen blijkt dat:

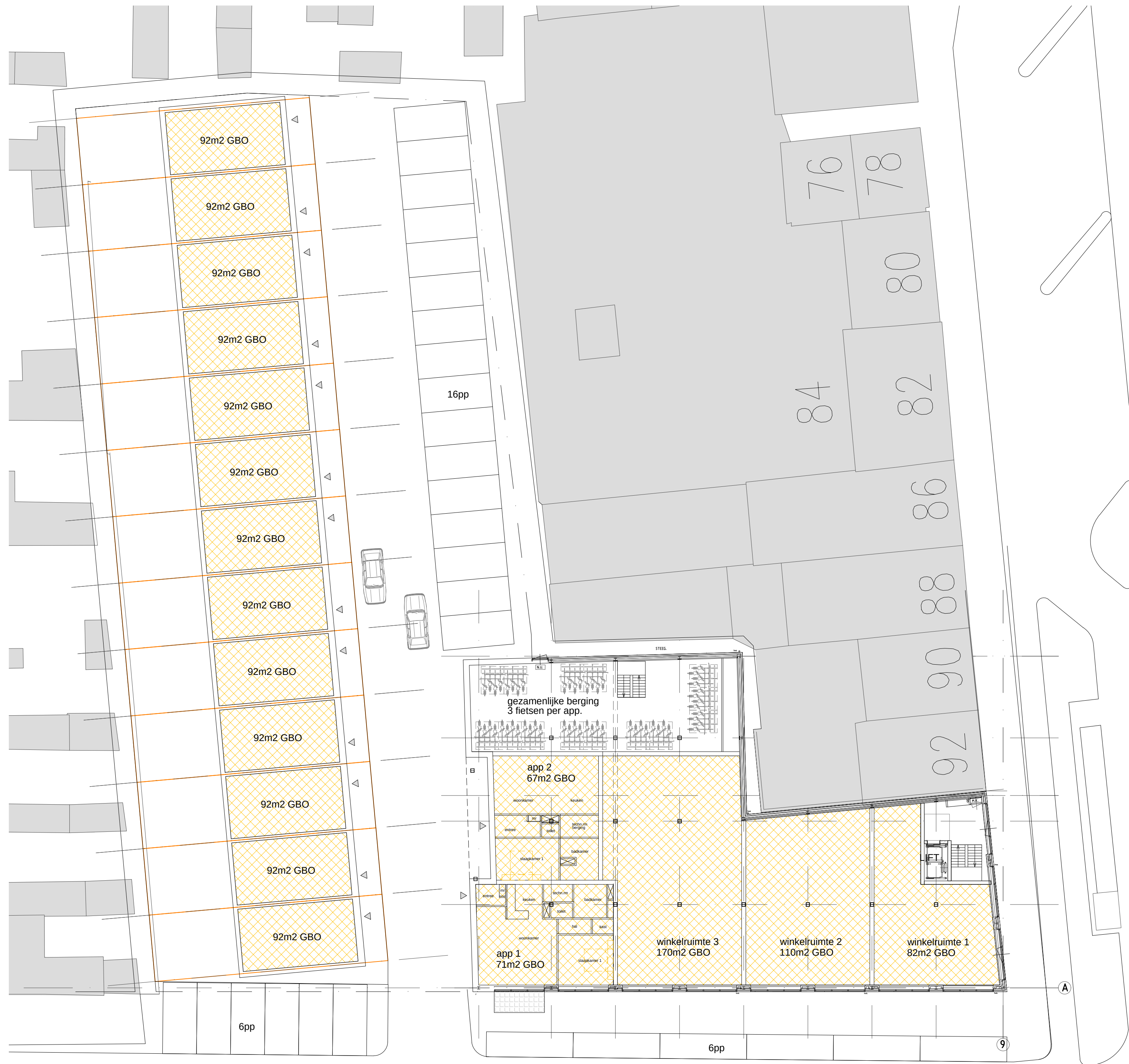
- De voorkeursgrenswaarde ten gevolge van het wegverkeer op de Julianaweg wordt overschreden bij het bestaande pand aan de Bokkingstraat 13. De hoogst berekende geluidbelasting bedraagt 61 dB. De maximaal te ontheffen waarde van 63 dB wordt nergens overschreden. Er zijn nergens dove gevels nodig. Ter hoogte van de nieuwe eengezinswoningen wordt overal voldaan aan de voorkeursgrenswaarde.
- De voorkeursgrenswaarde ten gevolge van het wegverkeer op de Populierenlaan niet wordt overschreden.
- Vanwege het wegverkeer op de omliggende 30 km/u wegen geen sprake is van een verhoogde geluidbelasting.
- De gecumuleerde geluidbelasting ($L_{vl,cum}$) bedraagt ten hoogste 62 dB zonder aftrek.
- Bron- of overdrachtsmaatregelen om de geluidbelasting te reduceren tot onder de voorkeursgrenswaarde zijn niet doelmatig.
- Geadviseerd wordt om een hogere waarde van 61 dB L_{den} vanwege het wegverkeer op de Julianaweg aan te vragen voor het te transformeren pand aan de Bokkingstraat 13.
- In paragraaf 5.5 is getoetst aan de aanvullende voorwaarden uit het gemeentelijk geluidbeleid:
 - De appartementen aan de zuidoostzijde beschikken direct over een geluidluwe gevel.
 - Voor de eenzijdig georiënteerde appartementen aan de noordoostgevel zijn in principe geluidwerende maatregelen nodig om een geluidluwe zijde te creëren. Bij de verdere uitwerking van het ontwerp dient dit in acht genomen te worden, e.e.a. in overleg met de gemeente Edam-Volendam.

Cauberg Huygen B.V.



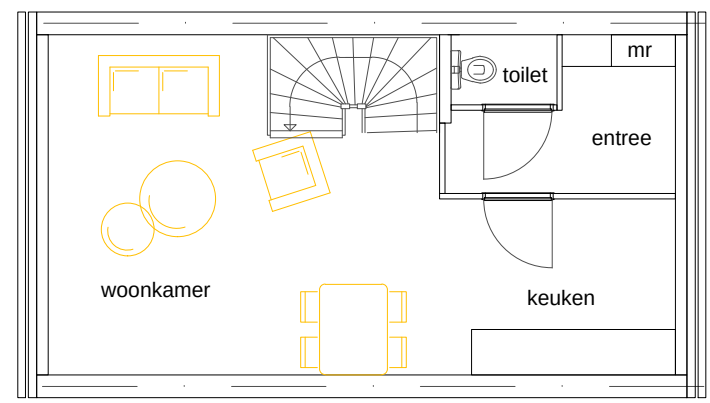
De heer ir. S. Segers
Adviseur

Figuur I Tekeningen

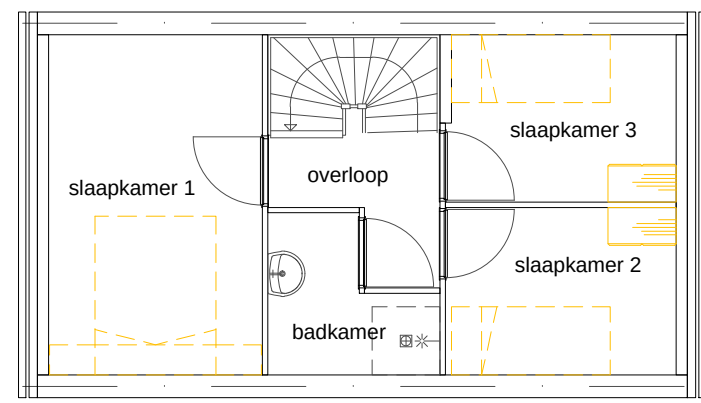


Bokkingstraat

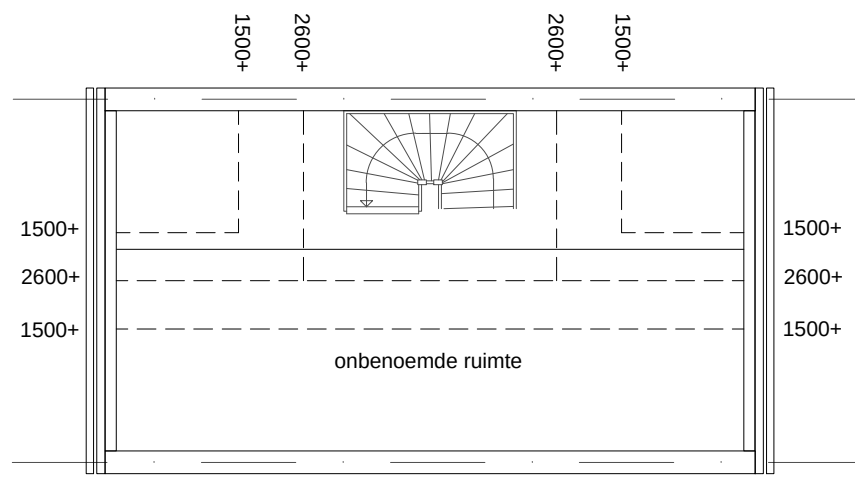
PRINCIPE PLATTEGROND APPARTEMENTEN
SCHAAL 1:200



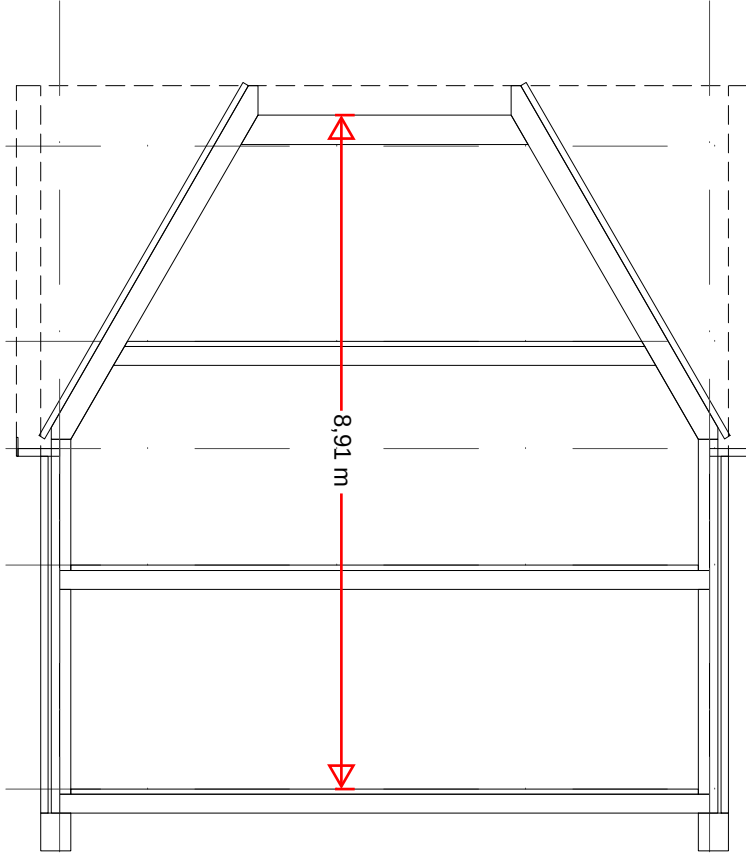
BEGANE GROND



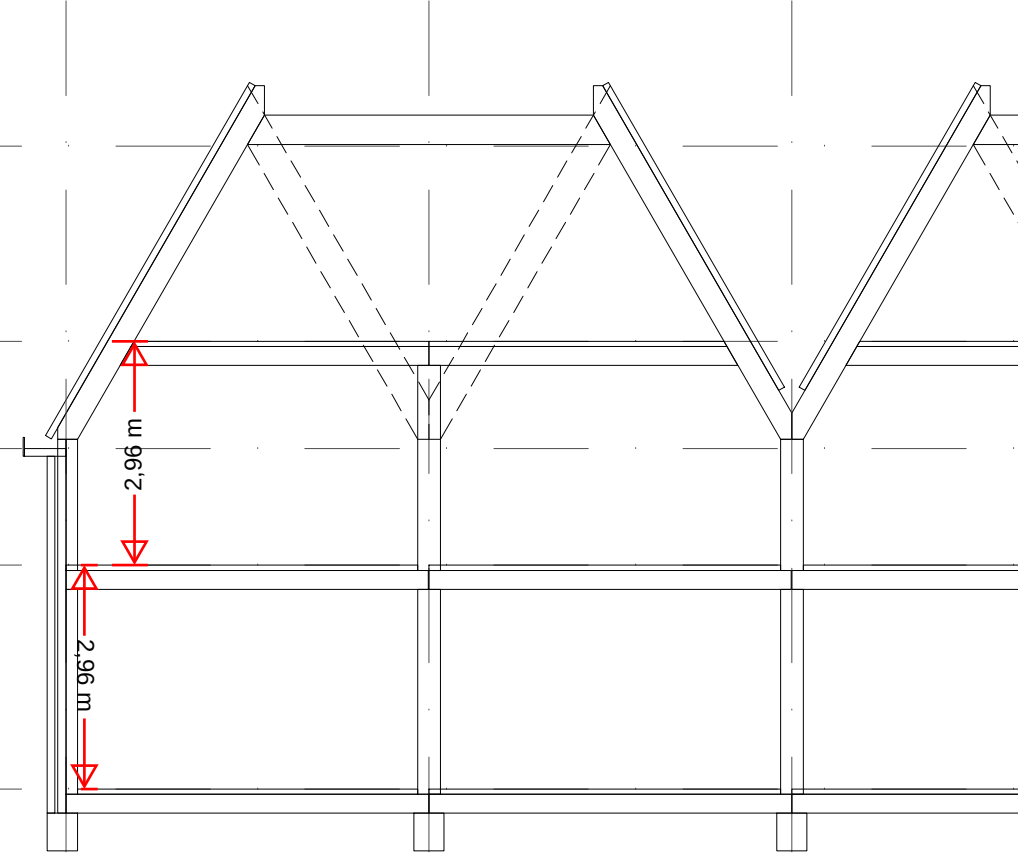
1E VERDIEPING



ZOLDER



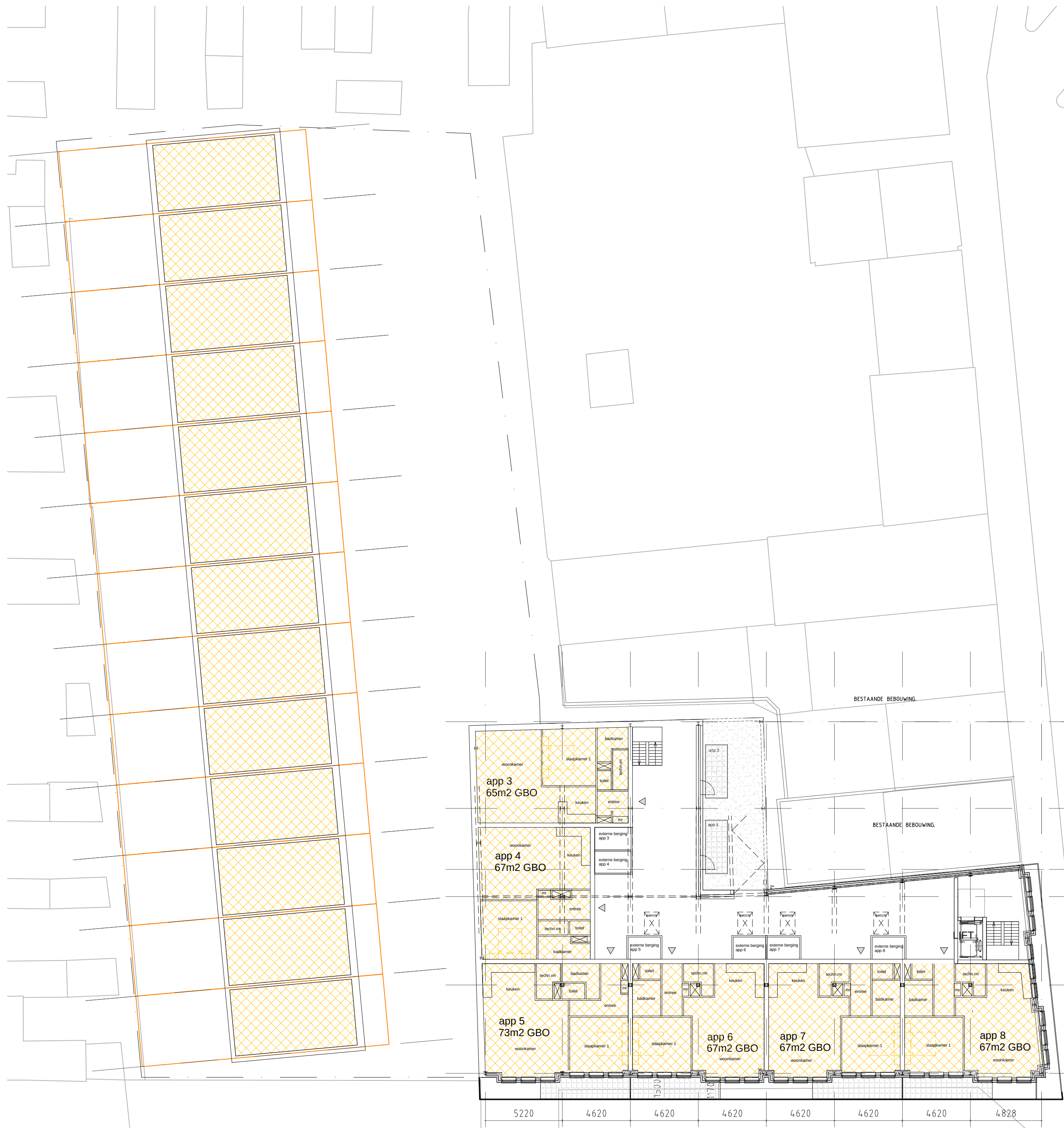
LANGSDOORSNEDE



DWARSDOORSNEDE

PRINCIPE PLATTEGROND WONINGEN
SCHAAL 1:100

Julianaweg



EERSTE VERDIEPING



TWEDE VERDIEPING



SITUATIE SCHAAAL 1:1000
BOKKINGSSTRAAT 11 VOLENDAM
SECTIE D nr.



5754 - 1.05

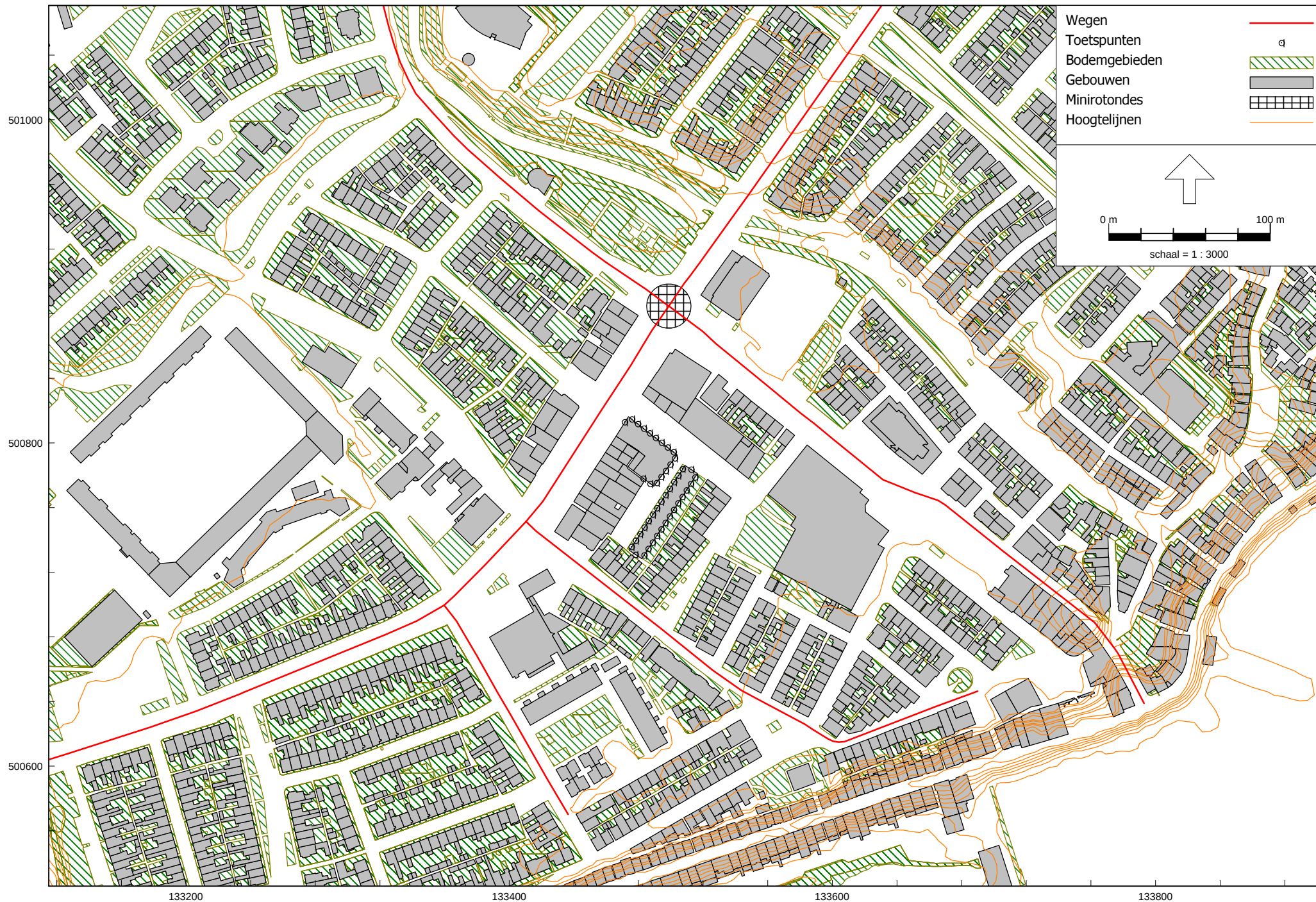
Julianaweg 141, 1131 DH Volendam
+31(0)9-363468, info@tbeza.nl

Getekend D.K. Datum 15-09-2021	Gewijzigd	Datum	Project Structuur onderzoek Nieuwbouw-Verbouw Bokkingstraat 11-13 en 4, 1131CJ Volendam.
Schaal 1:100/200			Onderdeel Schetsontwerp gevels + plattegronden Bestaande variant 14APP + 13WON
Formaat 594x840			Opdrachtgever Lingotto Amsterdam B.V.

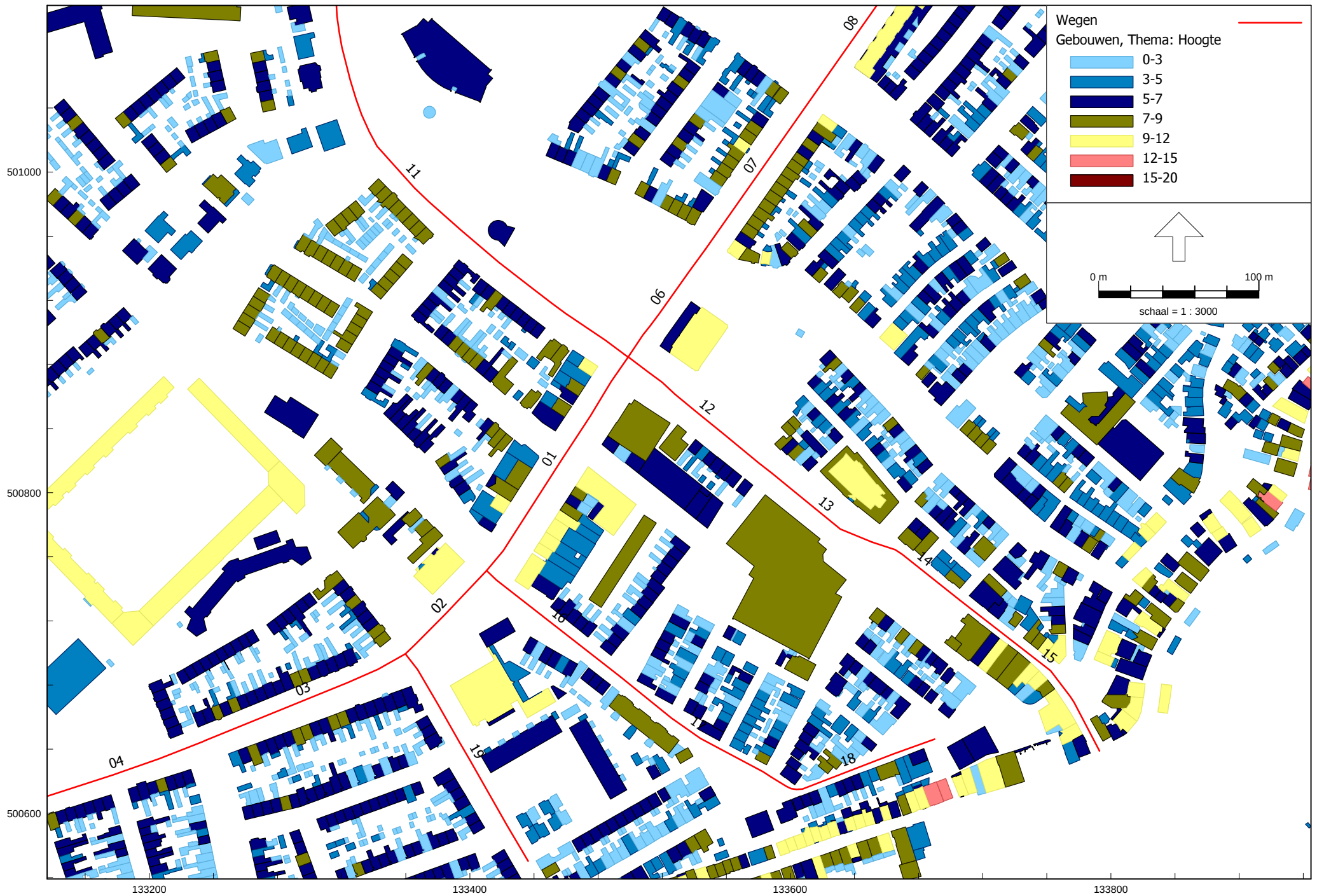
Figuur II Overzicht rekenmodel

Figuur II-1	Overzicht rekenmodel wegverkeerslawaaï
Figuur II-2	Overzicht gebouwen en wegen
Figuur II-3	Overzicht bodemgebieden en hoogtelijnen
Figuur II-4	Overzicht waarneempunten

Figuur II-1 Overzicht rekenmodel wegverkeerslawaaï



Figuur II-2 Overzicht gebouwen en wegen



Figuur II-3 Overzicht bodemgebieden en hoogtelijnen





Bijlage I Verkeersgegevens

Bijlage I Verkeersgegevens

Model: Wegverkeerslawaaï
 08708-56214 AO Herontwikkeling Bokkingstraat 11-13 Volendam - 08708-56214 Herontwikkeling Bokkingstraat 11-13 Volendam
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	Naam	Omschr.	Type	Wegdek	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))
Julianaweg	01	Julianaweg	Verdeling	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50
Julianaweg	02	Julianaweg	Verdeling	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50
Julianaweg	03	Julianaweg	Verdeling	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50
Julianaweg	04	Julianaweg	Verdeling	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50
Julianaweg	05	Julianaweg	Verdeling	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50
Julianaweg	06	Julianaweg	Verdeling	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50
Julianaweg	07	Julianaweg	Verdeling	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50
Julianaweg	08	Julianaweg	Verdeling	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50
Julianaweg	09	Julianaweg	Verdeling	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50
Julianaweg	10	Julianaweg	Verdeling	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50
Populierenlaan	11	Populierenlaan	Verdeling	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50
30 km/u	12	Zeestraat	Verdeling	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30
30 km/u	13	Zeestraat	Verdeling	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30
30 km/u	14	Zeestraat	Verdeling	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30
30 km/u	15	Zeestraat	Verdeling	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30
30 km/u	16	Prins Bernhardlaan	Verdeling	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30
30 km/u	17	Prins Bernhardlaan	Verdeling	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30
30 km/u	18	Aalstraat	Verdeling	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30
30 km/u	19	Kerkstraat	Verdeling	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30

Bijlage I Verkeersgegevens

Model: Wegverkeerslawaaï
 08708-56214 A0 Herontwikkeling Bokkingstraat 11-13 Volendam - 08708-56214 Herontwikkeling Bokkingstraat 11-13 Volendam
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%LV(D)	%LV(A)
Julianaweg	50	50	50	50	50	50	11245,81	6,65	3,10	0,98	2,80	4,74	1,85	91,41	92,75
Julianaweg	50	50	50	50	50	50	10299,90	6,65	3,10	0,98	2,80	4,74	1,85	91,41	92,75
Julianaweg	50	50	50	50	50	50	10194,80	6,65	3,10	0,98	2,80	4,74	1,85	91,41	92,75
Julianaweg	50	50	50	50	50	50	10194,80	6,65	3,10	0,98	2,80	4,74	1,85	91,41	92,75
Julianaweg	50	50	50	50	50	50	10299,90	6,65	3,10	0,98	2,80	4,74	1,85	91,41	92,75
Julianaweg	50	50	50	50	50	50	11561,11	6,68	2,87	1,04	1,70	3,34	1,03	90,79	92,42
Julianaweg	50	50	50	50	50	50	11350,91	6,68	2,87	1,04	1,70	3,34	1,03	90,79	92,42
Julianaweg	50	50	50	50	50	50	10930,50	6,68	2,87	1,04	1,70	3,34	1,03	90,79	92,42
Julianaweg	50	50	50	50	50	50	10510,10	6,68	2,87	1,04	1,70	3,34	1,03	90,79	92,42
Julianaweg	50	50	50	50	50	50	10405,00	6,68	2,87	1,04	1,70	3,34	1,03	90,79	92,42
Populierenlaan	50	50	50	50	50	50	7882,58	6,61	3,54	0,81	3,35	6,88	4,09	92,64	89,68
30 km/u	30	30	30	30	30	30	6411,16	6,50	4,10	0,70	--	--	--	96,70	96,20
30 km/u	30	30	30	30	30	30	4309,14	6,50	4,10	0,70	--	--	--	96,70	96,20
30 km/u	30	30	30	30	30	30	4309,14	6,50	4,10	0,70	--	--	--	96,70	96,20
30 km/u	30	30	30	30	30	30	3047,93	6,50	4,10	0,70	--	--	--	96,70	96,20
30 km/u	30	30	30	30	30	30	1786,72	6,50	4,10	0,70	--	--	--	96,70	96,20
30 km/u	30	30	30	30	30	30	1366,31	6,50	4,10	0,70	--	--	--	96,70	96,20
30 km/u	30	30	30	30	30	30	1261,21	6,50	4,10	0,70	--	--	--	96,70	96,20
30 km/u	30	30	30	30	30	30	1786,72	6,50	4,10	0,70	--	--	--	96,70	96,20

Bijlage I Verkeersgegevens

Model: Wegverkeerslawaaï
 08708-56214 AO Herontwikkeling Bokkingstraat 11-13 Volendam - 08708-56214 Herontwikkeling Bokkingstraat 11-13 Volendam
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
Julianaweg	89,93	4,60	1,89	6,18	1,19	0,62	2,04
Julianaweg	89,93	4,60	1,89	6,18	1,19	0,62	2,04
Julianaweg	89,93	4,60	1,89	6,18	1,19	0,62	2,04
Julianaweg	89,93	4,60	1,89	6,18	1,19	0,62	2,04
Julianaweg	89,93	4,60	1,89	6,18	1,19	0,62	2,04
Julianaweg	90,30	6,26	3,82	6,82	1,25	0,41	1,85
Julianaweg	90,30	6,26	3,82	6,82	1,25	0,41	1,85
Julianaweg	90,30	6,26	3,82	6,82	1,25	0,41	1,85
Julianaweg	90,30	6,26	3,82	6,82	1,25	0,41	1,85
Julianaweg	90,30	6,26	3,82	6,82	1,25	0,41	1,85
Populierenlaan	88,42	3,65	3,16	7,10	0,35	0,27	0,40
30 km/u	96,20	2,80	3,20	3,20	0,50	0,60	0,60
30 km/u	96,20	2,80	3,20	3,20	0,50	0,60	0,60
30 km/u	96,20	2,80	3,20	3,20	0,50	0,60	0,60
30 km/u	96,20	2,80	3,20	3,20	0,50	0,60	0,60
30 km/u	96,20	2,80	3,20	3,20	0,50	0,60	0,60
30 km/u	96,20	2,80	3,20	3,20	0,50	0,60	0,60
30 km/u	96,20	2,80	3,20	3,20	0,50	0,60	0,60
30 km/u	96,20	2,80	3,20	3,20	0,50	0,60	0,60

Bijlage II Invoergegevens rekenmodel (plan)

Bijlage II Invoergegevens rekenmodel (plan)

Model: Wegverkeerslawaaï

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	Grondgebonden woning	-1,00	Relatief	1,50	4,46	7,42	--	--	--	Ja
02	Grondgebonden woning	-1,00	Relatief	1,50	4,46	7,42	--	--	--	Ja
03	Grondgebonden woning	-1,00	Relatief	1,50	4,46	7,42	--	--	--	Ja
04	Grondgebonden woning	-1,00	Relatief	1,50	4,46	7,42	--	--	--	Ja
05	Grondgebonden woning	-1,00	Relatief	1,50	4,46	7,42	--	--	--	Ja
06	Grondgebonden woning	-1,00	Relatief	1,50	4,46	7,42	--	--	--	Ja
07	Grondgebonden woning	-1,00	Relatief	1,50	4,46	7,42	--	--	--	Ja
08	Grondgebonden woning	-1,00	Relatief	1,50	4,46	7,42	--	--	--	Ja
09	Grondgebonden woning	-1,00	Relatief	1,50	4,46	7,42	--	--	--	Ja
10	Grondgebonden woning	-1,00	Relatief	1,50	4,46	7,42	--	--	--	Ja
11	Grondgebonden woning	-1,00	Relatief	1,50	4,46	7,42	--	--	--	Ja
12	Grondgebonden woning	-1,00	Relatief	1,50	4,46	7,42	--	--	--	Ja
13	Grondgebonden woning	-1,00	Relatief	1,50	4,46	7,42	--	--	--	Ja
14	Grondgebonden woning	-1,00	Relatief	1,50	4,46	7,42	--	--	--	Ja
15	Grondgebonden woning	-1,00	Relatief	1,50	4,46	7,42	--	--	--	Ja
16	Grondgebonden woning	-1,00	Relatief	1,50	4,46	7,42	--	--	--	Ja
17	Grondgebonden woning	-1,00	Relatief	1,50	4,46	7,42	--	--	--	Ja
18	Grondgebonden woning	-1,00	Relatief	1,50	4,46	7,42	--	--	--	Ja
19	Grondgebonden woning	-1,00	Relatief	1,50	4,46	7,42	--	--	--	Ja
20	Grondgebonden woning	-1,00	Relatief	1,50	4,46	7,42	--	--	--	Ja
21	Grondgebonden woning	-1,00	Relatief	1,50	4,46	7,42	--	--	--	Ja
22	Grondgebonden woning	-1,00	Relatief	1,50	4,46	7,42	--	--	--	Ja
23	Grondgebonden woning	-1,00	Relatief	1,50	4,46	7,42	--	--	--	Ja
24	Grondgebonden woning	-1,00	Relatief	1,50	4,46	7,42	--	--	--	Ja
25	Grondgebonden woning	-1,00	Relatief	1,50	4,46	7,42	--	--	--	Ja
26	Grondgebonden woning	-1,00	Relatief	1,50	4,46	7,42	--	--	--	Ja
27	Grondgebonden woning	-1,00	Relatief	1,50	4,46	7,42	--	--	--	Ja
28	Grondgebonden woning	-1,00	Relatief	1,50	4,46	7,42	--	--	--	Ja
29	Appartement	-1,00	Relatief	1,50	4,90	8,30	--	--	--	Ja
30	Appartement	-1,00	Relatief	1,50	4,90	8,30	--	--	--	Ja
31	Appartement	-1,00	Relatief	1,50	4,90	8,30	--	--	--	Ja
32	Appartement	-1,00	Relatief	1,50	4,90	8,30	--	--	--	Ja
33	Appartement	-1,00	Relatief	1,50	4,90	8,30	--	--	--	Ja
34	Appartement	-1,00	Relatief	1,50	4,90	8,30	--	--	--	Ja
35	Appartement	-1,00	Relatief	1,50	4,90	8,30	--	--	--	Ja
36	Appartement	-1,00	Relatief	1,50	4,90	8,30	--	--	--	Ja
37	Appartement	-1,00	Relatief	1,50	4,90	8,30	--	--	--	Ja
38	Appartement	-1,00	Relatief	1,50	4,90	8,30	--	--	--	Ja
39	Appartement	-1,00	Relatief	1,50	4,90	8,30	--	--	--	Ja
40	Appartement	-1,00	Relatief	1,50	4,90	8,30	--	--	--	Ja
41	Appartement	-1,00	Relatief	1,50	4,90	8,30	--	--	--	Ja
42	Appartement	-1,00	Relatief	1,50	4,90	8,30	--	--	--	Ja
43	Appartement	-1,00	Relatief	1,50	4,90	8,30	--	--	--	Ja
44	Appartement	-1,00	Relatief	1,50	4,90	8,30	--	--	--	Ja

Bijlage II Invoergegevens rekenmodel (plan)

Model: Wegverkeerslawaaï

Groep: Plan

Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente
1002	B0000.c56b5b728933411ba3cf4cad8fff48b2	10,40 8,90	-1,00 -1,00	Relatief Relatief				

Bijlage II Invoergegevens rekenmodel (plan)

Model: Wegverkeerslawaaai

Groep: Plan

Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k
1002	0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Wegverkeerslawaaï

Groep: Plan

Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Refl.	8k
1002	0,80	
	0,80	

Bijlage III Rekenresultaten

Bijlage III-1	Rekenresultaten Julianaweg
Bijlage III-2	Rekenresultaten Populierenlaan
Bijlage III-3	Rekenresultaten 30 km/u wegen
Bijlage III-4	Gecumuleerde geluidbelasting

