

Rapport

Akoestische onderzoeken
32 Plaatsen ZIB - Ambiq te Hoogeveen

Aveco de Bondt

bezoekadres Reggesingel 2
postbus 202
postcode 7460 AE Rijssen
telefoon (0)548 51 52 00
telefax (0)548 51 85 65
e-mail rijssen@avecodebondt.nl
internet www.avecodebondt.nl

projectnaam 32 Plaatsen Ambiq te Hoogeveen
projectnummer 11.1605
referentie JRO/029/11.1605

opdrachtgever Ambiq
postadres Postbus 820
7550 AV Hengelo
contactpersoon de heer R.G.M. Nijhuis

status concept
versie 01

aantal pagina's
datum 19 december 2011

auteur ing. J Rosman

paraaf
gecontroleerd



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	WETTELIJK KADER	2
2.1	Wegverkeerslawaai	2
2.2	Spoorweglawaai	3
2.3	Industrielawaai	3
3	UITGANGSPUNTEN EN RESULTATEN	4
3.1	Algemeen	4
3.2	Wegverkeerslawaai	5
3.3	Spoorweglawaai	5
3.4	Industrielawaai	5
3.5	Cumulatieve geluidbelasting	6

Bijlagen

Bijlage 1: Situatie

Bijlage 2: Input rekenmodel

Bijlage 3: Geluidbelastingen wegverkeerslawaai

Bijlage 4: Geluidbelastingen railverkeerslawaai

Bijlage 5: Geluidbelastingen industrielawaai

Bijlage 6: Gecumuleerde geluidbelastingen



1 INLEIDING

In opdracht van Ambiq te Hengelo heeft Aveco de Bondt een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de toekomstige geluidbelastingen ter plaatse van het nieuw te bouwen plan '32 Plaatsen ZIZ - Ambiq' te Hoogeveen. Het onderzoek is noodzakelijk in verband met het aanvragen van een omgevingsvergunning (WABO projectbesluit)

Het plan bestaat uit de realisatie van twee gebouwen ten behoeve van achtervang zeer intensieve zorg. Langs de Voltastraat komt een verblijfsgebouw van twee bouwlagen en achter op het terrein een verblijfsgebouw van één bouwlaag.

De nieuwbouw ligt binnen de geluidszone van de Voltastraat en de Stuifzandseweg, de geluidszone van de spoorlijn Hoogeveen - Assen (traject 82 en traject 83) en de geluidszone van het industrieterrein 'De Wieken'.

Het doel van het onderzoek is het bepalen van de geluidbelastingen ten gevolge van industrie-, wegverkeers- en spoorweglawaai.

In bijlage 1 wordt de situering weergegeven

2 WETTELIJK KADER

2.1 WEGVERKEERSLAWAAI

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 2.1 worden de zonebreedten weergegeven.

Tabel 2.1: zonebreedten

aantal rijstroken	zonebreedten [m']	
	binnenstedelijk	buitenstedelijk
1 of 2	200	250
3 of 4	350	400
5 of meer	350	600

Relevante wegen in de nabijheid van het project betreffen de Voltastraat en de Stuifzandseweg. Deze wegen hebben twee rijstroken en zijn gelegen in binnenstedelijk gebied. Deze wegen hebben derhalve een geluidzone van 200 meter, het plan dient op de geluidbelasting van deze wegen getoetst te worden.

In de Wet geluidhinder (Wgh) worden eisen gesteld aan de toelaatbare geluidbelasting op de gevels van nog niet geprojecteerde geluidgevoelige bestemmingen langs een bestaande weg binnen en buiten de bebouwde kom. In overeenstemming met artikel 82, lid 1 van de Wgh is de 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 Hoogeveen op basis van het Besluit geluidhinder een hogere toelaatbare waarde vaststellen. De maximaal te verlenen ontheffingswaarde voor het onderhavige geluidgevoelige project 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 geluidsbelasting 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.

Op grond van de verwachting dat de geluidproductie van motorvoertuigen in de toekomst zal afnemen, mogen de berekende geluidbelastingen op de gevels worden gereduceerd met 2 dB bij wegen met een toegestane rijnsnelheid van 70 km/h en hoger en met 5 dB bij wegen met een rijnsnelheid van lager dan 70 km/h. Voor de bepaling van de geluidwering van de gevels mogen voorgenoemde reducties niet worden toegepast.

2.2 SPOORWEGLAWAAI

Conform het Akoestisch Spoorboekje (Aswin 2010) hebben de trajecten 82 en 83 een zone van 700 meter. Het toekomstige complex is gelegen in deze zone en is daarom onderzoeksplichtig.

In overeenstemming met artikel 87^e van de Wet geluidhinder is voor geluidgevoelige bestemmingen binnen een zone van spoorweglawaai een voorkeursgrenswaarde van 55 dB van toepassing ter plaatse van de gevel. Indien niet aan de voorkeursgrenswaarde kan worden voldaan, kunnen burgemeester en wethouders van de gemeente Hoogeveen op basis van het Besluit geluidhinder een hogere toelaatbare waarde vaststellen. De maximaal te verlenen ontheffingswaarde bedraagt 68 dB voor spoorweglawaai. 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 het spoor, tot 55 dB onvoldoende doeltreffend zijn dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

2.3 INDUSTRIELAWAAI

In hoofdstuk V, afdeling 2 van de Wet geluidhinder zijn de kaders gesteld omtrent bestaande zones rondom industrieterreinen.

Een terrein waaraan een bestemming is gegeven die de mogelijkheid biedt tot het vestigen van inrichtingen die in belangrijke mate geluidhinder kunnen veroorzaken, zoals genoemd in artikel 2.4 van het Inrichtingen en vergunningenbesluit milieubeheer (IvB), mag zich in de zin van de Wet geluidhinder (Wgh) een industrieterrein noemen. Voor een industrieterrein dient, in een bestemmingsplan, een geluidzone vastgesteld te worden (art. 40 Wgh). Het wijzigen of opheffen van een zone vindt uitsluitend plaats bij het vaststellen of wijzigen van een bestemmingsplan (art. 41 Wgh).

De geluidzone en de zonegrens zijn bedoeld als wederzijdse bescherming van de bedrijven en de omliggende geluidsgevoelige bestemmingen. Op de geluidgrens (de vastgestelde zonegrens) mag de geluidsbelasting ten gevolge van alle bedrijvigheid samen de 50 dB(A) etmaalwaarde niet te boven gaan. Voor nieuwe situaties in de geluidzone, het gebied buiten het industrieterrein en binnen de zonegrens, kunnen hogere geluidbelastingen (HGW) worden toegestaan tot ten hoogste 55 dB(A). De gemeente Hoogeveen zal van deze mogelijkheid in de onderhavige situatie gebruik maken.

3 UITGANGSPUNTEN EN RESULTATEN

3.1 ALGEMEEN

Alle berekeningen zijn uitgevoerd conform het Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2006. De geluidsoverdracht naar de omgeving is berekend met een rekenprogramma (Geomilieu 1.9.1) overeenkomstig model II.8/ standaard rekenmethode 2 uit het reken- en meetvoorschrift.

In de overdrachtsmodellen wordt, voor zover van toepassing, rekening gehouden met verzwakkingen door geometrische uitbreiding, luchtabsorptie, reflectie tegen obstakels, afscherming door obstakels, verstrooiing en absorptie door installaties en vegetaties, reflecties tegen, verstrooiing door en absorptie van de bodem.

Voor het bepalen van de geluidbelastingen op het plan is gebruik gemaakt van de volgende rekenmodellen:

1. Het rekenmodel behorende bij het 'Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaai bestemmingsplan De Wieken te Hoogeveen' van Aveco de Bondt¹;
2. Het rekenmodel voor railverkeerslawaaai is gebaseerd op het onder punt 1 genoemde model. De verkeersgegevens zijn ontleend aan het Akoestisch spoorboekje ASWIN 2010;
3. Het zone beheermodel van de gemeente Hoogeveen. De gemeente heeft de berekeningen industrielawaai uitgevoerd². De input van de twee gebouwen ZIZ is door Aveco de Bondt aangeleverd.

De bovenstaande rekenmodellen zijn geactualiseerd met het te realiseren plan (het definitief ontwerp).

Voor de invoergegevens en beoordelingspunten van het rekenmodel wordt verwezen naar bijlage 2 en 3. Voor het industrieterreinen is alleen een overzicht gegeven van de twee gebouwen, de rekenpunten en de rekenresultaten, zoals aangeleverd door de gemeente Hoogeveen.

¹ Zie rapportage Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaai bestemmingsplan de Wieken te Hoogeveen, met referentie RdG/008/00.0607.04, d.d. 7 juni 2010.

² Onderzoek De Wieken 28-11-2011 -[versie van Info modellen - Aveco Ambiq [van db?m2 hekle IT met maatgevende bedrijven -1-11-2011]]



3.2 WEGVERKEERSLAWAAI

De aangehouden verkeersgegevens zijn opgenomen in tabel 3.1.

Tabel 3.1: Gehanteerde verkeersgegevens;

Wegen	Etmaal intensiteit		Type wegdek- verharding	Maximaal toegestane rijksnelheid
	Referentiejaar	Peiljaar		
	2010	2020		
Stuifzandseweg	1270	1480	DAB	50 km/u
Voltastraat	764	1000	DAB	50 km/u

LV, MV en ZV: lichte, middenzware en zware motorvoertuigen

De wegdekverharding van de bovengenoemde wegen bestaat uit fijn asfaltbeton (dab 0/16). De maximaal toelaatbare rijksnelheid op alle wegen bedraagt 50 km/uur.

De geluidbelasting op alle beoordelingspunten is opgenomen in bijlage 3, hierbij is de reductie van 5 dB ex art. 110^g Wgh reeds verdisconteerd. De geluidbelastingen zijn gesorteerd op afnemende grootte. Uit bijlage 3 blijkt dat zowel ten gevolge van de Voltastraat als de Stuifzandseweg de geluidbelasting in alle beoordelingspunten lager is dan de voorkeursgrenswaarde uit de Wgh.

3.3 SPOORWEGLAWAAI

Conform het Akoestisch Spoorboekje (Aswin 2010) hebben de trajecten 82 en 83 een zone van 700 meter. De berekeningen zijn uitgevoerd met de gegevens van het peiljaar 2007. Om een prognose te bepalen voor de toekomstige situatie zijn de geluidbelastingen vermeerderd met 1,5 dB. Met deze vermeerdering wordt geanticipeerd op de introductie van de geluidproductieplafonds.

De geluidbelasting op alle beoordelingspunten is opgenomen in bijlage 4, gesorteerd op afnemende grootte. De berekende geluidbelasting bedraagt maximaal 52,6 dB. De te toetsen waarde wordt dan $52,6 + 1,5 = 54,1$ dB. Deze waarde is lager dan de voorkeursgrenswaarde van 55 dB uit de Wgh. Ook bij het spoorweglawaaï zijn de geluidbelastingen allen lager dan de voorkeursgrenswaarde.

3.4 INDUSTRIELAWAAI

In bijlage 5 zijn de geluidbelastingen inzichtelijk gemaakt vanwege het gezoneerde industrieterrein 'de Wieken'.

Uit bijlage 5 blijkt dat ten gevolge van 'de Wieken' de geluidbelasting ten hoogste 52 dB(A) bedraagt. De voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) wordt hiermee overschreden. De gemeente zal

voor de betreffende beoordelingspunten een hogere grenswaarde verlenen. Aan de grenswaarde van 55 dB(A) wordt voldaan. In tabel 3.2 zijn de beoordelingspunten vermeld, waarvoor de geluidbelasting hoger is dan 50 dB(A).

Tabel 3.2: Maatgevende geluidbelastingen ten gevolge van industrieterrein 'de Wieken' Verheulswaai;

Beoordelingspunten	Geluidbelastingen $L_{Ar,LT}$ [dB(A)]	
	h = 1,5 m	h = 4,5 m
309	51	-
310	51	-
311	52	-
409	51	52
410	51	52
411	51	52
412	51	52
413	51	51
414	51	51
415	-	51
416	-	51
417	-	51

De in tabel 3.2 genoemde beoordelingspunten vallen binnen het gebied waarvoor een hogere waarde tot 55 dB(A) is vastgesteld, waardoor er wat industrielawaai betreft, geen (akoestische) belemmering aanwezig is voor het verlenen van een bouwvergunning.

3.5 CUMULATIEVE GELUIDBELASTING

Conform de Wet geluidhinder dient het effect van de samenloop van diverse geluidbronnen in een akoestisch onderzoek aangegeven te worden. Dit om te kunnen beoordelen of door de samenloop onaanvaardbare geluidbelastingen optreden. Hiertoe zijn de geluidbelastingen vanwege wegverkeer-, railverkeer- en industrielawaai gecumuleerd. In tabel 3.3 zijn de gecumuleerde geluidbelastingen opgenomen, die hoger zijn dan 53 dB. Deze waarde is enigszins arbitrair, maar gestoeld op de ervaring dat een 'gewone' gevel, dus zonder geluidwerende voorzieningen een geluidwering heeft van ca. 20 dB(A) voor het spectrum verkeerslawaai. De geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai in een verblijfsruimte met een woonfunctie van een geluidgevoelig gebouw mag niet meer bedragen dan 33 dB. Dit betekent dat de (gecumuleerde) geluidbelasting op de gevel (buiten) niet meer mag bedragen dan 53 dB indien geen geluidwerende voorzieningen worden toegepast.

Tabel 3.3: Maatgevende gecumuleerde geluidbelastingen t.g.v. industrie-, wegverkeer- en railverkeerslawaai.

Naam	Omschrijving	Hoogte	RL		VL	IL	Gecumuleerd
			peiljaar 2007	peiljaar 2007 + 1,5	gecumuleerd	LAr,LT	
			Lden	Lden	Lden		LVL,cum
412_B	gebouw B	4,5	39,5	41,0	51,4	52,0	55,4
417_B	gebouw B	4,5	43,0	44,5	52,3	51,0	55,3
416_B	gebouw B	4,5	43,1	44,6	52,2	51,0	55,3
415_B	gebouw B	4,5	43,6	45,1	51,9	51,0	55,1
414_B	gebouw B	4,5	42,4	43,9	51,8	51,0	55,1
413_B	gebouw B	4,5	40,4	41,9	51,7	51,0	55,0
418_B	gebouw B	4,5	42,1	43,6	52,2	50,0	54,8
420_B	gebouw B	4,5	42,3	43,8	52,1	50,0	54,8
414_A	gebouw B	1,5	40,6	42,1	50,5	51,0	54,4
413_A	gebouw B	1,5	38,0	39,5	50,3	51,0	54,3
417_A	gebouw B	1,5	41,7	43,2	51,1	50,0	54,2
410_B	gebouw B	4,5	46,7	48,2	45,5	52,0	54,2
418_A	gebouw B	1,5	40,3	41,8	51,1	50,0	54,2
416_A	gebouw B	1,5	41,5	43,0	51,0	50,0	54,2
419_B	gebouw B	4,5	42,4	43,9	52,3	48,0	54,1
412_A	gebouw B	1,5	36,8	38,3	49,9	51,0	54,1
409_B	gebouw B	4,5	46,3	47,8	45,2	52,0	54,1
411_B	gebouw B	4,5	45,1	46,6	45,9	52,0	54,1
415_A	gebouw B	1,5	42,0	43,5	50,7	50,0	54,0
411_A	gebouw B	1,5	41,0	42,5	44,6	52,0	53,7
311_A	gebouw A	1,5	35,4	36,9	44,2	52,0	53,6
420_A	gebouw B	1,5	40,4	41,9	50,8	49,0	53,6
419_A	gebouw B	1,5	40,8	42,3	51,0	47,0	52,9
309_A	gebouw A	1,5	43,5	45,0	43,2	51,0	52,9
410_A	gebouw B	1,5	41,5	43,0	44,1	51,0	52,9
310_A	gebouw A	1,5	41,8	43,3	43,4	51,0	52,8
409_A	gebouw B	1,5	39,2	40,7	43,9	51,0	52,7

RL: railverkeerslawaai

VL: verkeerslawaai

IL: industrielawaai

NB De gecumuleerde geluidbelastingen zijn bepaald conform bijlage 1, hoofdstuk 2 van het Reken- en meetvoorschrift 2006.

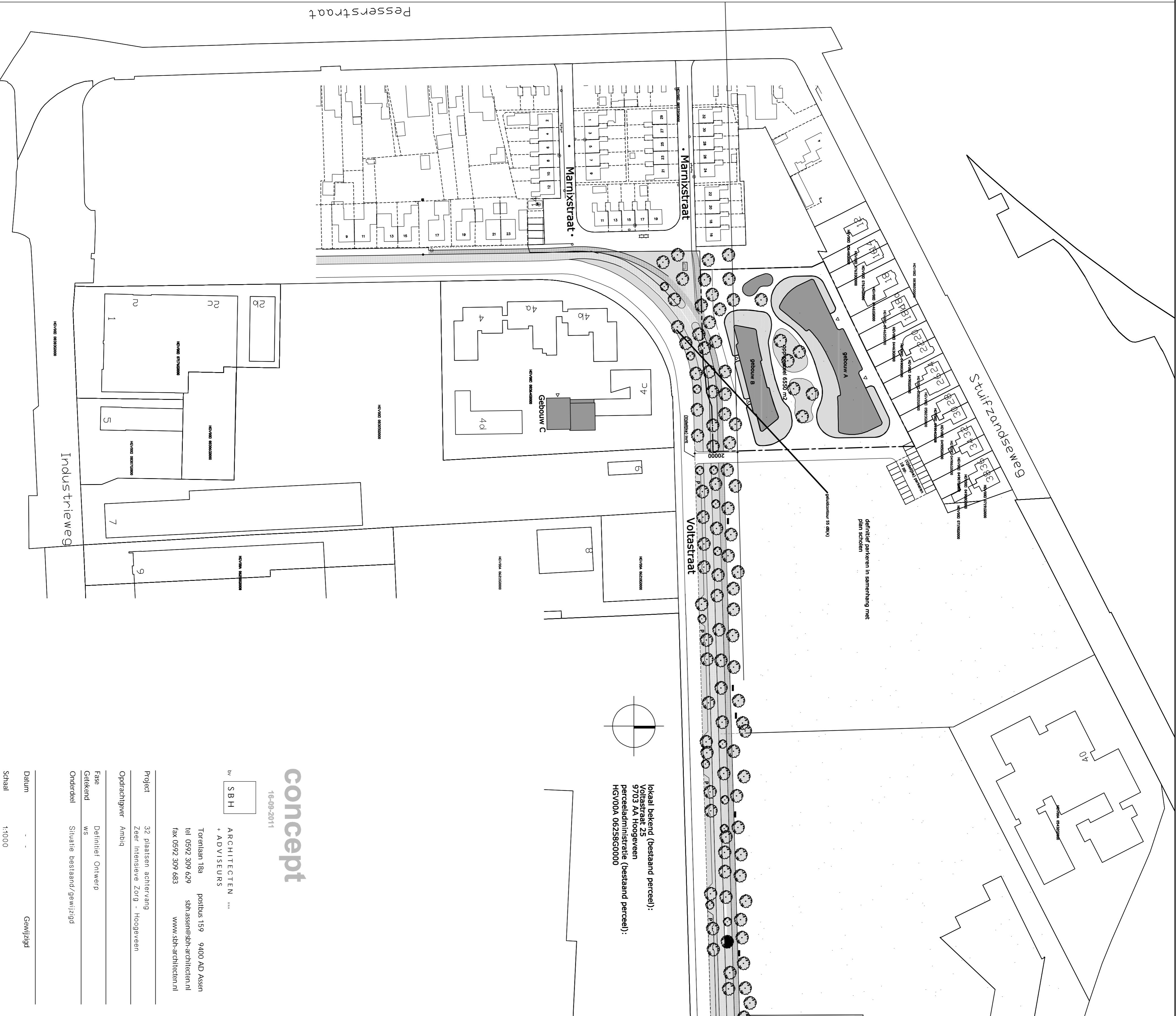
Uit tabel 3.8 blijkt de hoogste cumulatieve geluidbelasting 55,4 dB te bedragen. In bijlage 6 zijn, voor alle beoordelingpunten de gecumuleerde geluidbelastingen opgenomen.

Ten aanzien van de geluidwering van de gevels dienen maatregelen te worden getroffen teneinde een binnenniveau van 33 dB te kunnen garanderen. De geluidwerende voorzieningen worden ten tijde van de bouwvergunningaanvraag gedimensioneerd. Voor het bepalen van de geluidwerende voorzieningen dient uitgegaan te worden van de gecumuleerde geluidbelastingen zoals weergegeven in tabel 3.3.

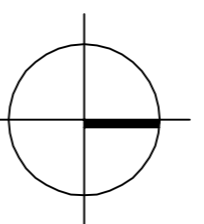
Bijlage 1: Situatie



Bestaande situatie



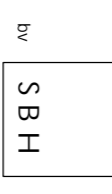
Gewijzigde situatie



lokaal bekend (bestaand perceel):
 Voltastraat 25
 9703 AA Hoogeveen
 perceeladministratie (bestaand perceel):
 HGWO0A 06258G0000

concept

16-09-2011

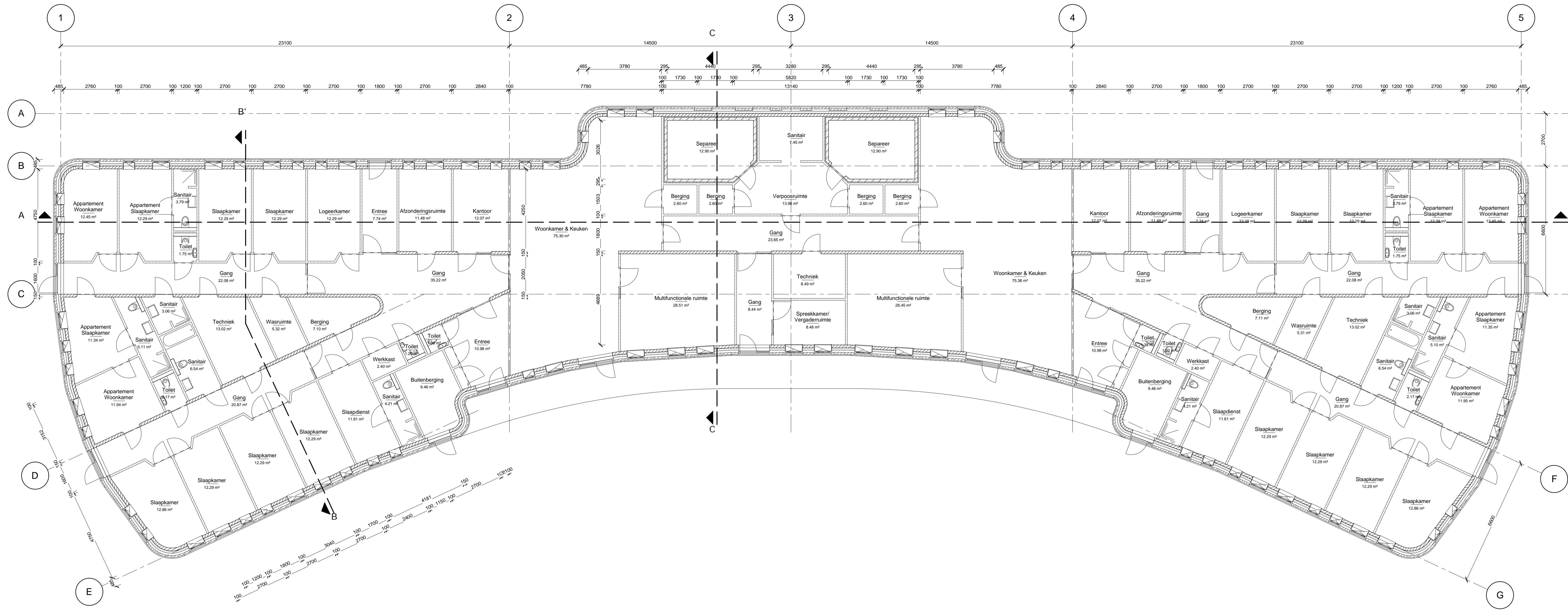


ARCHITECTEN
 + ADVISEURS

Torenhan 18a postbus 159 9400 AD Assen
 tel 0592 309 629 sch.assen@sbh-architecten.nl
 fax 0592 309 683 www.sbh-architecten.nl

Project 32 plaatsen achtervang
Opdrachtgever Zeer Intensieve Zorg - Hoogeveen
Fase Definitief Ontwerp
Getekend ws
Ondersdeld Situatie bestaand/gewijzigd

Datum	Gewijzigd
Schaal 1:1000	
Format A1	
Nummer	742-20-002



BEGANE GROND

Gebouw A

NUMMER **742-20-100**

PROJECT **32 plaatsen achtervang te Hoogeveen**

OPDRACHTGEVER **Ambiq**

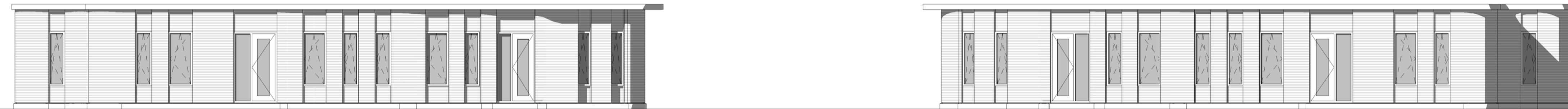
ONDERDEEL Gebouw A
Plattegrond

FASE Definitief ontwerp GEWIJZIGD

SCHAAL 1:100
FORMAAT A1
DATUM **08-09-2011**

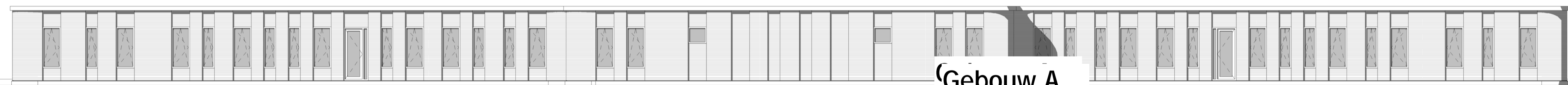


VOORGEVEL



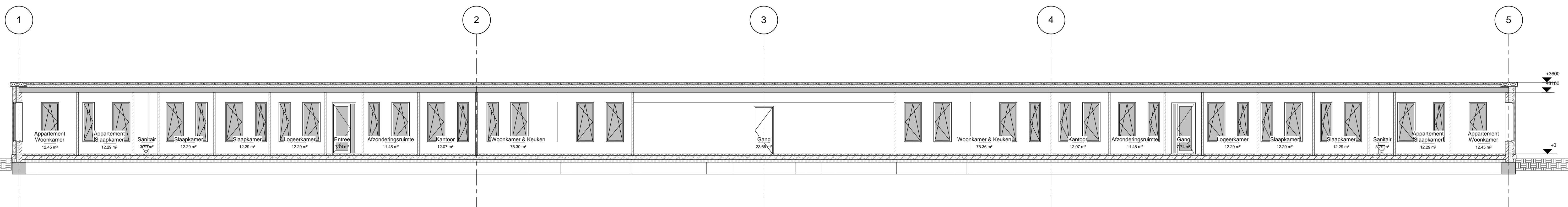
ZIJGEVEL LINKS

ZIJGEVEL RECHTS

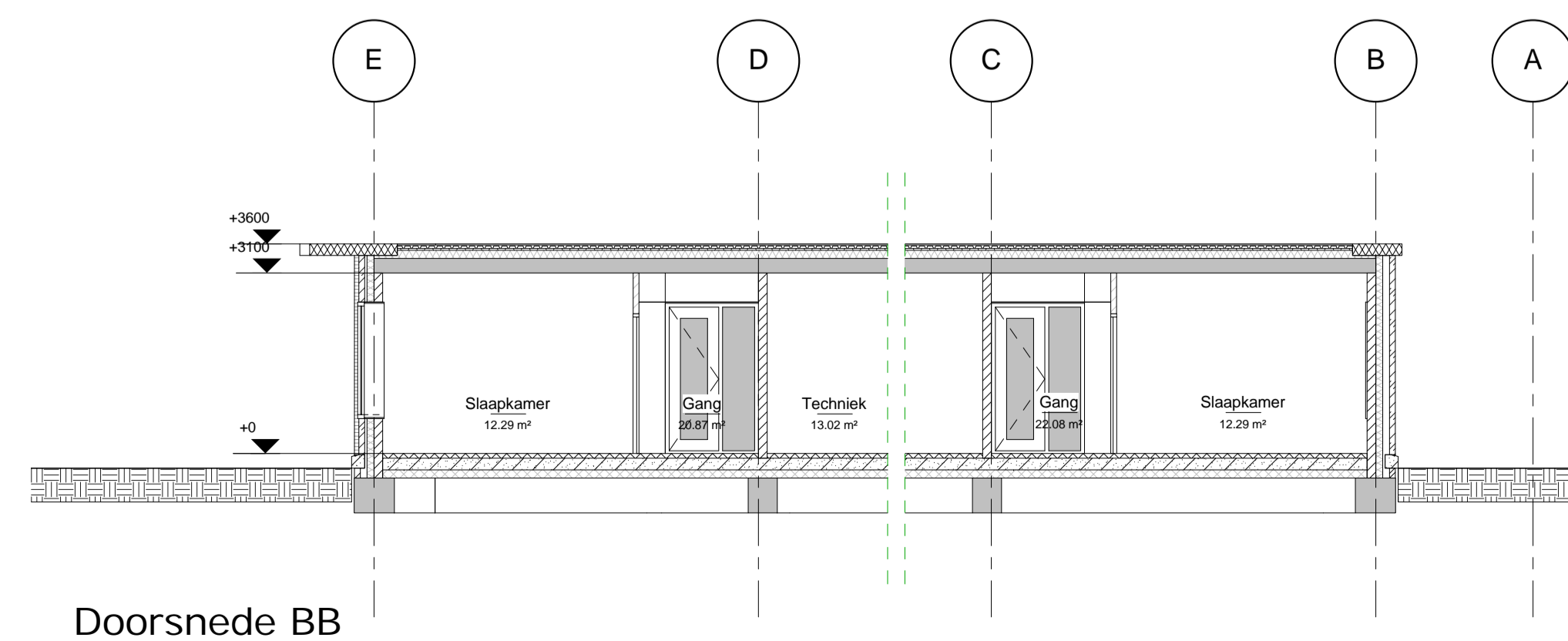


ACHTERGEVEL

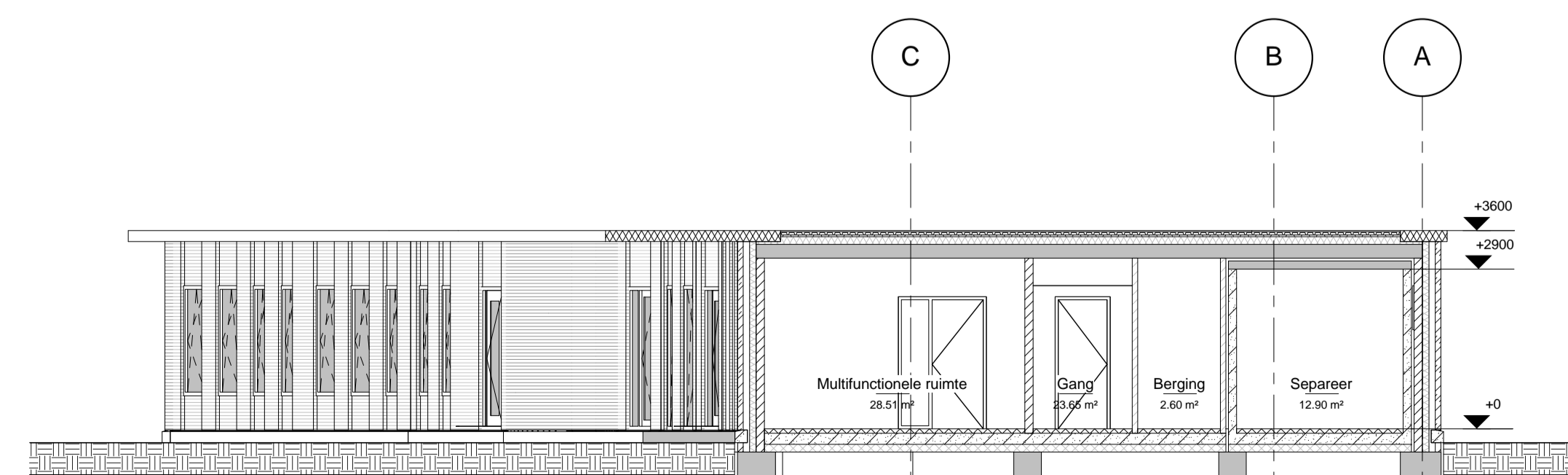
Gebouw A



Doorsnede AA



Doorsnede BB



Doorsnede CC

Gebouw A

NUMMER **742-20-200**

PROJECT **32 plaatsen achtervang te Hoogeveen**

OPDRACHTGEVER **Ambiq**

ONDERDEEL **Gebouw A
Gevels & Doorsneden**

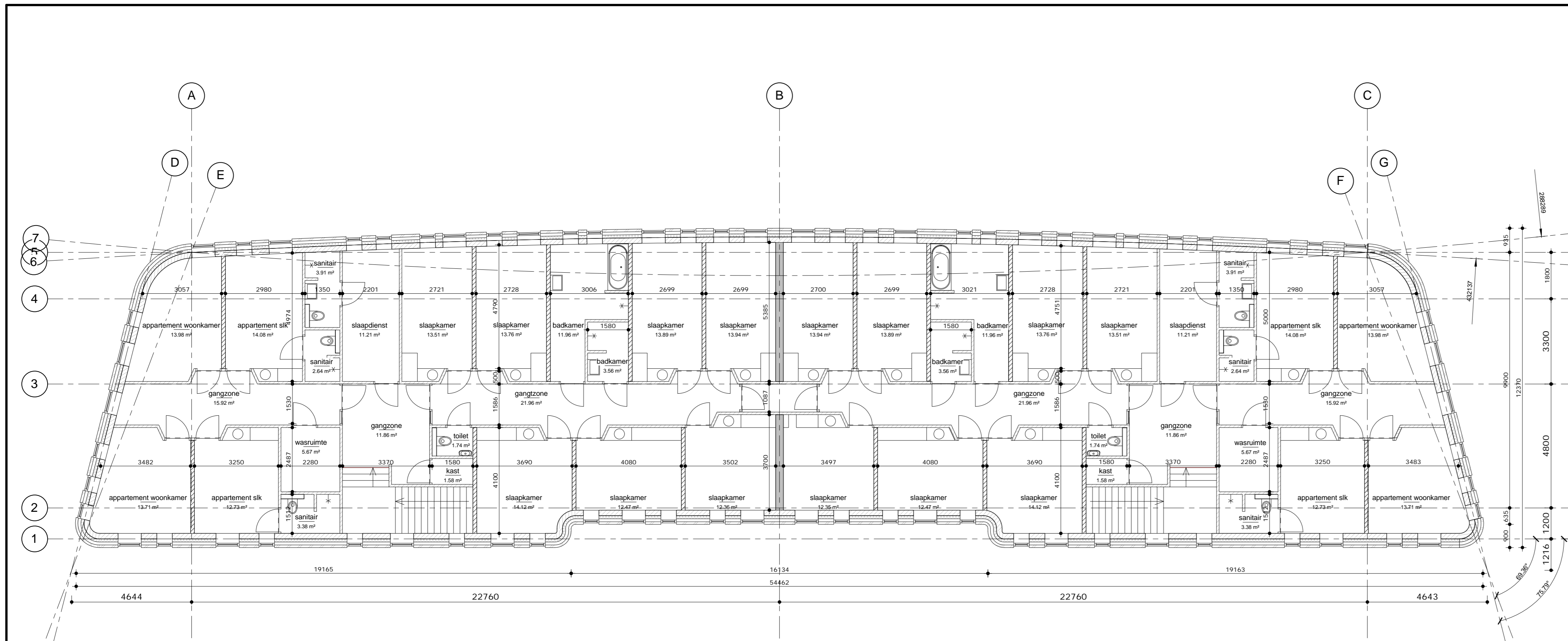
FASE **Definitief ontwerp** GEWIJZIGD

SCHAAL **1:100**
FORMAAT **A1**
DATUM **08-09-2011**

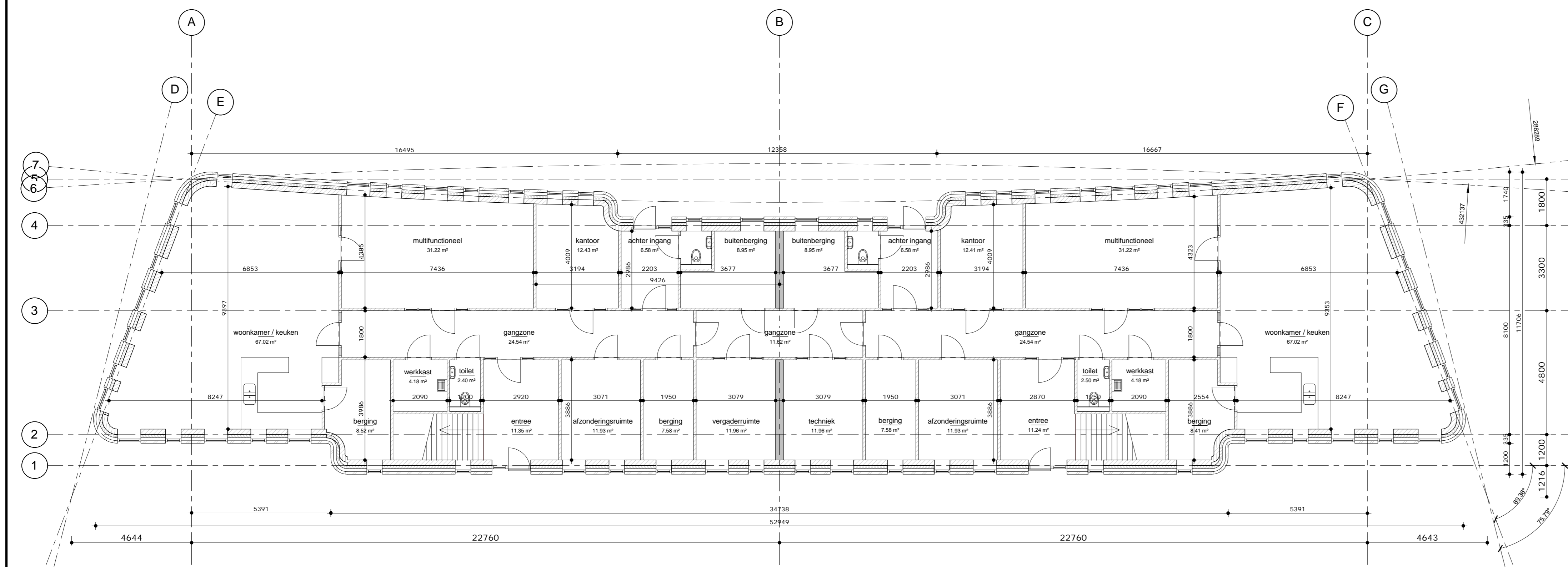
SBH ARCHITECTEN + ADVISEURS

Torenlaan 18A 1
Postbus 159
9400 AD Assen

0592 30 96 29
www.sbh.nl
sbh@sbh.nl



1e VERDIEPING



BEGANE GROND

Gebouw B

742-20-110

32 plaatsen achtervang
Zeer intensieve Zorg - Hoogeveen

NUMMER

PROJECT

OPDRACHTGEVER

ONDERDEEL

FASE

SCHAAL

FORMAAT

DATUM

Ambiq

plattegronden

definitief ontwerp

GEWIJZIGD

1:100

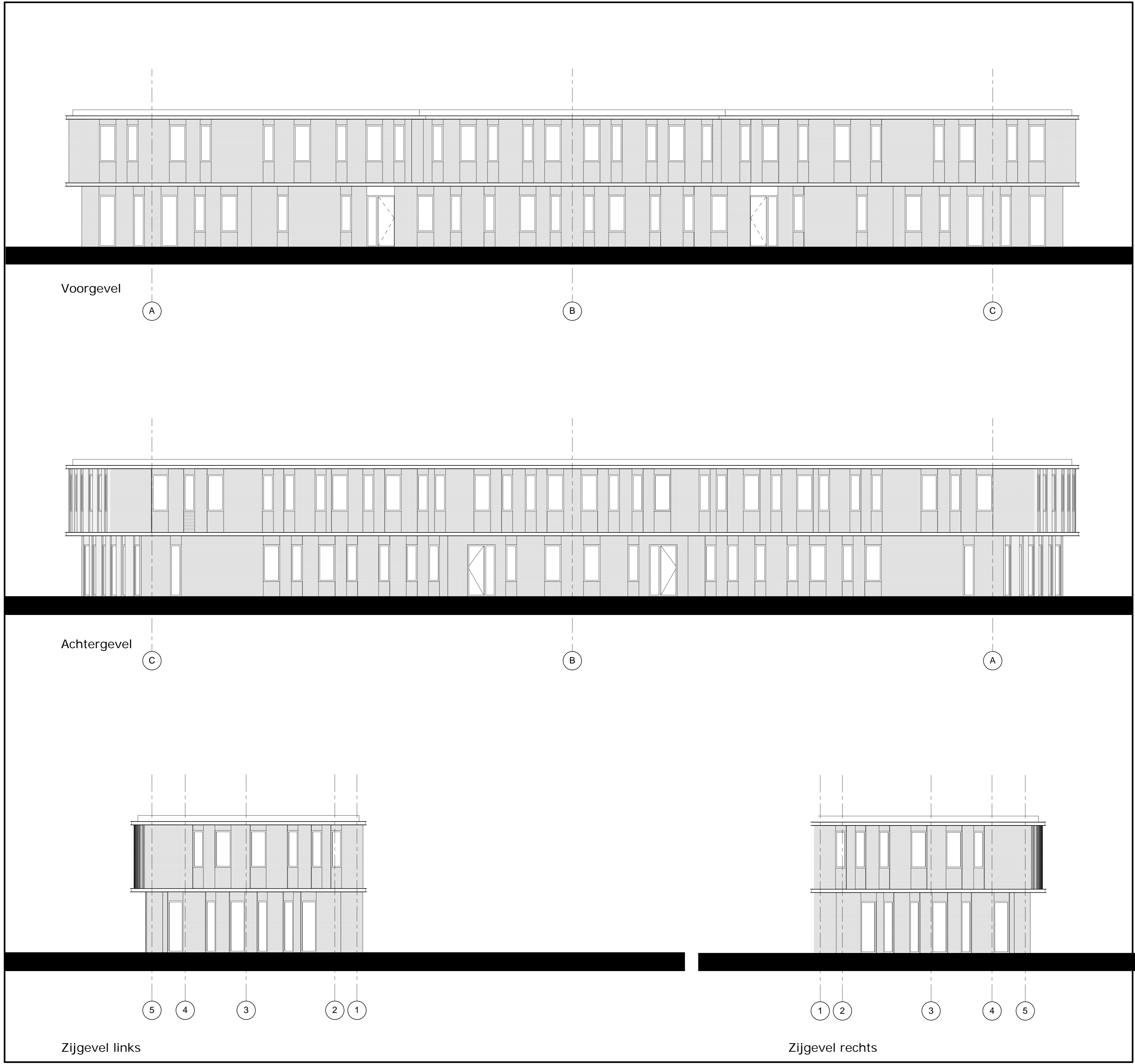
A1

09/06/11

SBH ARCHITECTEN + ADVISEURS

Jansbinnensingel 1
Postbus 471
6800 AL Arnhem

026 377 97 97
www.sbh.nl
sbh@sbh.nl



Gebouw B

NUMMER **742-20-210**

PROJECT **32 plaatsen achtervang
Zeer intensieve Zorg - Hoogeveen**

OPDRACHTGEVER **Ambiq**

ONDERDEEL **gevelaanzichten**

FASE **definitief ontwerp** GEWIJZIGD

SCHAAL **1:100**

FORMAAT **A1**

DATUM **09/06/11**

SBH ARCHITECTEN + ADVISEURS

Janszinnensteingel 1
Postbus 471
6800 AL Arnhem

026 377 97 97
www.sbh.nl
sbh@sbh.nl

Bijlage 2: Input rekenmodel

528200

528000



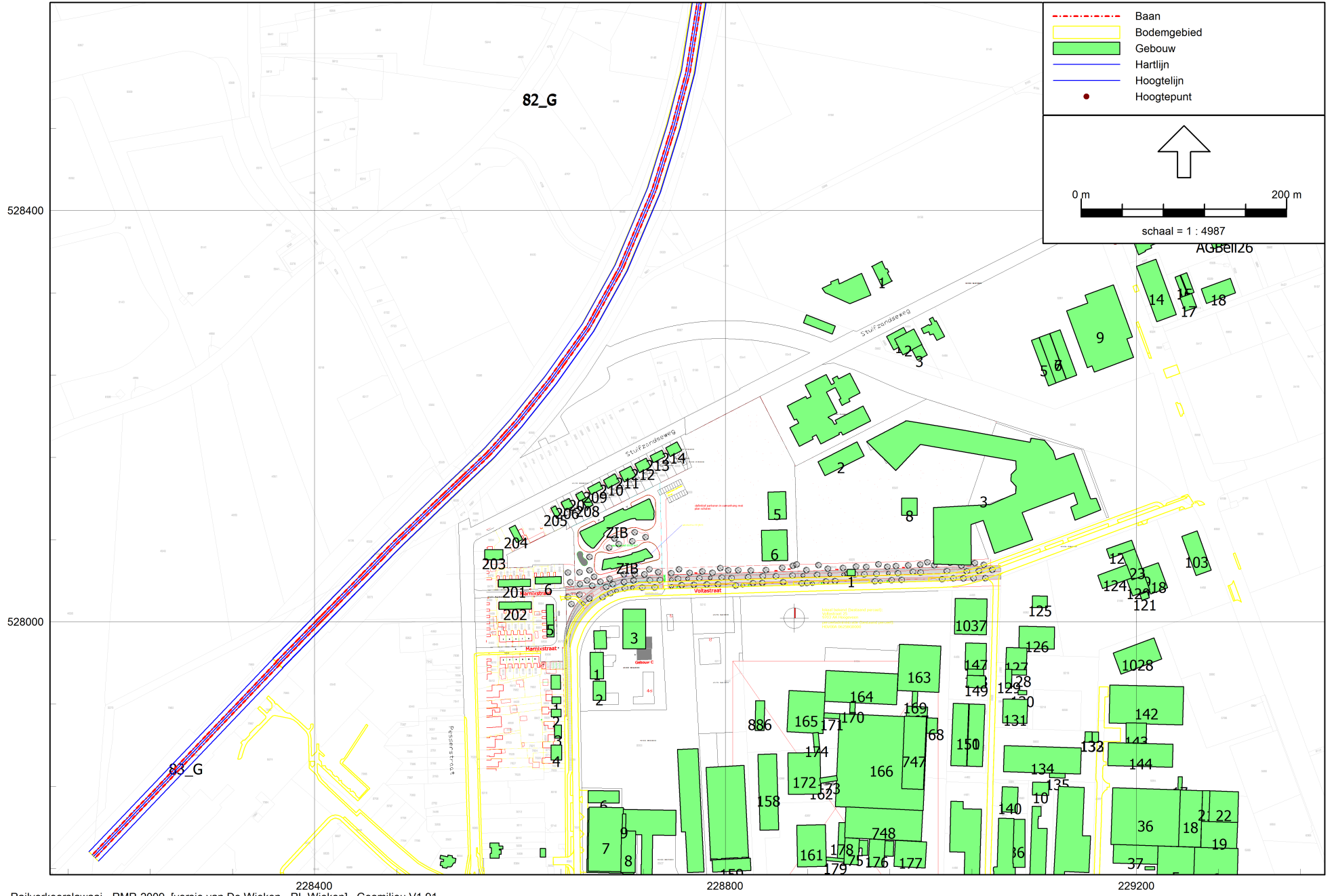
228600

228800

229000

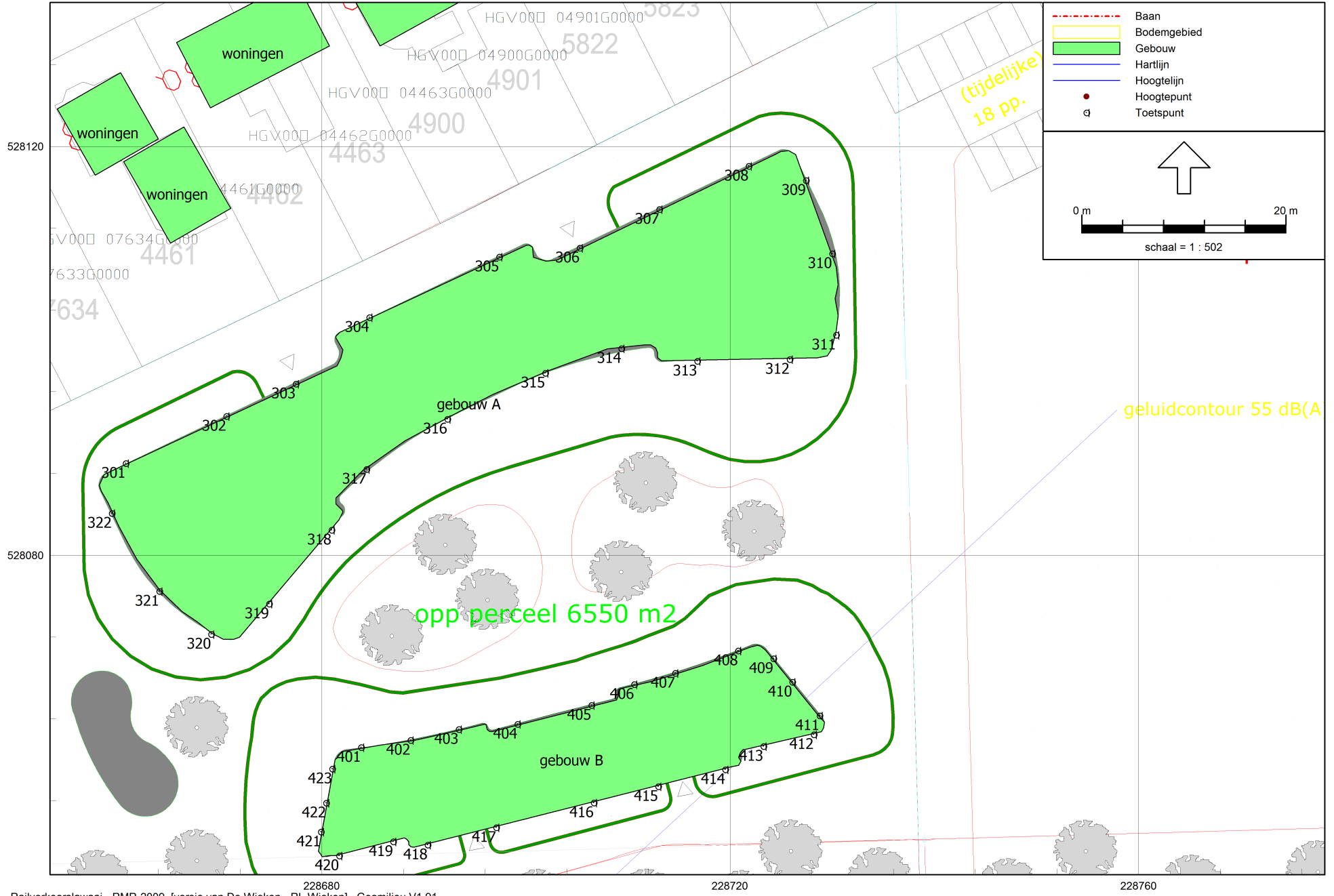
Wegverkeerslawaai - RMW-2006, [versie van De Wieken - Kopie van VL de Wieken 2020] , Geomilieu V1.91

Overzicht rekenmodel verkeerslawaai



228400
228800
229200
Railverkeerslawaii - RMR-2009, [versie van De Wieken - RL Wieken] , Geomilieu V1.91

Overzicht rekenmodel railverkeerslawaii



228680
Railverkeerslawaaï - RMR-2009, [versie van De Wieken - RL Wieken] , Geomilieu V1.91
228720
228760

Overzicht gebouwen ZIZ en beoordelingspunten

32 plaatsen ZIZ - Ambiq
10.16.05

Aveco de Bondt

Model: VL de Wieken 2020
versie van De Wieken - De Wieken
Groep: Voltastraat
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2006

Omschr.	Wegdek	V(MR)	V(LV)	V(MV)	V(ZV)	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)
Voltastraat	W0	50	50	50	50	1000,00	6,80	3,70	0,50	87,70	87,70	87,70	7,10	7,10	8,70	5,20	5,20	3,60

32 plaatsen ZIZ - Ambiq
10.16.05

Aveco de Bondt

Model: VL de Wieken 2020
versie van De Wieken - De Wieken
Groep: Stuifzandseweg
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2006

Omschr.	Wegdek	V(MR)	V(LV)	V(MV)	V(ZV)	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)
Stuifzandseweg	W0	50	50	50	50	1480,00	6,60	3,90	0,70	92,50	9,90	93,70	7,10	2,90	5,80	0,70	0,20	0,50

Aswin 2008 Rekenscherm

peiljaar **R2007 (v 10/09)** kilometer begin **1990** versie **1**
 traject **82** kilometer eind **24300** zone **700**
 kilometerstand **19900** aantal sporen **2** spoor **S**

voertuigen	aantallen (bakken/uur)			snelheid door-	snelheid stop-	stopfractie		
	dag	avond	nacht	gaand (km / u)	pend (km / u)	dag	avond	nacht
Cat. 1	1.09	0.62	0.18	87.00	45.00	1.00	1.00	1.00
Cat. 2	16.81	15.81	3.48	80.00	40.00	0.49	0.44	0.66
Cat. 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cat. 4	5.87	13.91	7.56	80.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cat. 5	0.10	0.20	0.02	80.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cat. 6	6.78	4.86	1.55	87.00	45.00	0.97	0.86	0.60
Cat. 7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cat. 8	12.30	10.02	2.20	80.00	40.00	0.42	0.44	0.66
Cat. 9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cat. 10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cat. 11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

bovenbouwcode **2 voegloos spoor met houten dwarsligger (of zigzag) en ballastbed**

afstand waarnemer **100.0** meter
 hoogte waarnemer **5.0** meter
 hoogte spoor **2.0** meter
 hoogte scherm **0.0** meter
 afstand scherm **45.0** meter
 overzijde spoor **0.00** fr. bebouwd
 bodemfactor **0.80** fr. zacht

Rekenresultaten voor alle sporen in dB(A)					
	etmaal	Lden	dag	avond	nacht
emissietotaal	84.2	81.6	76.7	78.3	74.2
emissie scherm	61.7	59.2	54.2	55.8	51.7
emissie	61.7	59.2	54.2	55.8	51.7

Bijlage 3: Geluidbelastingen wegverkeerslawaai

Rapport: Resultatentabel
 Model: VL de Wieken 2020
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Stuifzandseweg
 Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
301_A	gebouw A	1,50	39,1
302_A	gebouw A	1,50	37,5
322_A	gebouw A	1,50	37,3
304_A	gebouw A	1,50	37,2
308_A	gebouw A	1,50	36,9
303_A	gebouw A	1,50	36,9
307_A	gebouw A	1,50	36,9
305_A	gebouw A	1,50	36,7
306_A	gebouw A	1,50	35,9
401_B	gebouw B	4,50	35,4
321_A	gebouw A	1,50	35,2
402_B	gebouw B	4,50	35,0
309_A	gebouw A	1,50	34,9
407_B	gebouw B	4,50	34,8
408_B	gebouw B	4,50	34,8
310_A	gebouw A	1,50	34,8
404_B	gebouw B	4,50	34,6
403_B	gebouw B	4,50	34,6
406_B	gebouw B	4,50	34,5
311_A	gebouw A	1,50	34,2
405_B	gebouw B	4,50	34,2
423_B	gebouw B	4,50	33,8
410_B	gebouw B	4,50	33,7
422_B	gebouw B	4,50	33,7
421_B	gebouw B	4,50	33,6
409_B	gebouw B	4,50	33,5
411_B	gebouw B	4,50	33,4
408_A	gebouw B	1,50	33,2
410_A	gebouw B	1,50	33,1
411_A	gebouw B	1,50	32,9
320_A	gebouw A	1,50	32,9
409_A	gebouw B	1,50	32,9
407_A	gebouw B	1,50	32,8
401_A	gebouw B	1,50	32,5
406_A	gebouw B	1,50	32,1
421_A	gebouw B	1,50	32,1
402_A	gebouw B	1,50	32,0
422_A	gebouw B	1,50	31,9
423_A	gebouw B	1,50	31,7
405_A	gebouw B	1,50	31,4
404_A	gebouw B	1,50	31,4
403_A	gebouw B	1,50	31,0
318_A	gebouw A	1,50	28,0
319_A	gebouw A	1,50	27,7
417_A	gebouw B	1,50	26,1
417_B	gebouw B	4,50	26,0
418_B	gebouw B	4,50	25,6
418_A	gebouw B	1,50	25,5
312_A	gebouw A	1,50	25,5
419_B	gebouw B	4,50	25,1
419_A	gebouw B	1,50	25,1
420_B	gebouw B	4,50	24,8
420_A	gebouw B	1,50	24,8
416_B	gebouw B	4,50	24,2
416_A	gebouw B	1,50	24,0
313_A	gebouw A	1,50	23,8
415_B	gebouw B	4,50	23,0
413_B	gebouw B	4,50	22,9
414_B	gebouw B	4,50	22,8
415_A	gebouw B	1,50	22,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: VL de Wieken 2020
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Stuifzandseweg
Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
413_A	gebouw B	1,50	22,5
314_A	gebouw A	1,50	22,3
414_A	gebouw B	1,50	22,2
412_B	gebouw B	4,50	21,2
317_A	gebouw A	1,50	21,1
412_A	gebouw B	1,50	20,3
315_A	gebouw A	1,50	19,2
316_A	gebouw A	1,50	18,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: VL de Wieken 2020
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Voltastraat
 Groepsreductie: Ja

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
	419_B	gebouw B	4,50	47,3
	417_B	gebouw B	4,50	47,3
	418_B	gebouw B	4,50	47,2
	416_B	gebouw B	4,50	47,2
	420_B	gebouw B	4,50	47,0
	415_B	gebouw B	4,50	46,9
	414_B	gebouw B	4,50	46,8
	413_B	gebouw B	4,50	46,6
	412_B	gebouw B	4,50	46,3
	417_A	gebouw B	1,50	46,1
	418_A	gebouw B	1,50	46,0
	419_A	gebouw B	1,50	46,0
	416_A	gebouw B	1,50	46,0
	420_A	gebouw B	1,50	45,8
	415_A	gebouw B	1,50	45,7
	414_A	gebouw B	1,50	45,5
	413_A	gebouw B	1,50	45,2
	412_A	gebouw B	1,50	44,9
	411_B	gebouw B	4,50	40,1
	421_B	gebouw B	4,50	40,1
	410_B	gebouw B	4,50	39,4
	422_B	gebouw B	4,50	39,3
	409_B	gebouw B	4,50	39,2
	321_A	gebouw A	1,50	39,0
	320_A	gebouw A	1,50	38,9
	423_B	gebouw B	4,50	38,9
	319_A	gebouw A	1,50	38,6
	421_A	gebouw B	1,50	38,6
	411_A	gebouw B	1,50	38,5
	322_A	gebouw A	1,50	38,4
	312_A	gebouw A	1,50	38,3
	410_A	gebouw B	1,50	37,9
	422_A	gebouw B	1,50	37,8
	409_A	gebouw B	1,50	37,6
	423_A	gebouw B	1,50	37,6
	311_A	gebouw A	1,50	37,5
	318_A	gebouw A	1,50	37,3
	313_A	gebouw A	1,50	36,9
	317_A	gebouw A	1,50	36,1
	310_A	gebouw A	1,50	35,9
	314_A	gebouw A	1,50	35,6
	309_A	gebouw A	1,50	35,5
	315_A	gebouw A	1,50	35,3
	316_A	gebouw A	1,50	34,9
	402_A	gebouw B	1,50	34,5
	401_A	gebouw B	1,50	33,6
	404_B	gebouw B	4,50	33,1
	403_A	gebouw B	1,50	33,0
	405_B	gebouw B	4,50	32,9
	302_A	gebouw A	1,50	32,0
	402_B	gebouw B	4,50	31,8
	401_B	gebouw B	4,50	31,6
	406_B	gebouw B	4,50	31,3
	404_A	gebouw B	1,50	31,3
	407_B	gebouw B	4,50	31,0
	403_B	gebouw B	4,50	30,9
	408_B	gebouw B	4,50	30,2
	405_A	gebouw B	1,50	29,9
	406_A	gebouw B	1,50	28,8
	407_A	gebouw B	1,50	28,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: VL de Wieken 2020
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Voltastraat
Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
301_A	gebouw A	1,50	28,1
408_A	gebouw B	1,50	27,6
306_A	gebouw A	1,50	27,3
308_A	gebouw A	1,50	27,3
307_A	gebouw A	1,50	26,6
304_A	gebouw A	1,50	25,8
305_A	gebouw A	1,50	25,3
303_A	gebouw A	1,50	24,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 4: Geluidbelastingen railverkeerslawaa

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

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
	301_A	gebouw A	1,50	52,5
	322_A	gebouw A	1,50	52,4
	422_B	gebouw B	4,50	52,1
	421_B	gebouw B	4,50	52,0
	423_B	gebouw B	4,50	52,0
	401_B	gebouw B	4,50	51,3
	302_A	gebouw A	1,50	50,7
	303_A	gebouw A	1,50	50,6
	403_B	gebouw B	4,50	50,6
	321_A	gebouw A	1,50	50,6
	402_B	gebouw B	4,50	50,5
	407_B	gebouw B	4,50	50,2
	404_B	gebouw B	4,50	50,0
	421_A	gebouw B	1,50	49,9
	405_B	gebouw B	4,50	49,8
	406_B	gebouw B	4,50	49,7
	422_A	gebouw B	1,50	49,5
	305_A	gebouw A	1,50	49,5
	423_A	gebouw B	1,50	49,4
	408_B	gebouw B	4,50	49,4
	304_A	gebouw A	1,50	49,4
	320_A	gebouw A	1,50	48,8
	401_A	gebouw B	1,50	47,9
	307_A	gebouw A	1,50	47,8
	308_A	gebouw A	1,50	47,4
	306_A	gebouw A	1,50	47,2
	410_B	gebouw B	4,50	46,7
	409_B	gebouw B	4,50	46,3
	402_A	gebouw B	1,50	45,5
	403_A	gebouw B	1,50	45,2
	411_B	gebouw B	4,50	45,1
	407_A	gebouw B	1,50	44,0
	415_B	gebouw B	4,50	43,6
	309_A	gebouw A	1,50	43,5
	406_A	gebouw B	1,50	43,5
	416_B	gebouw B	4,50	43,1
	408_A	gebouw B	1,50	43,1
	405_A	gebouw B	1,50	43,1
	417_B	gebouw B	4,50	43,0
	414_B	gebouw B	4,50	42,4
	419_B	gebouw B	4,50	42,4
	420_B	gebouw B	4,50	42,3
	418_B	gebouw B	4,50	42,1
	404_A	gebouw B	1,50	42,1
	415_A	gebouw B	1,50	42,0
	310_A	gebouw A	1,50	41,8
	417_A	gebouw B	1,50	41,7
	416_A	gebouw B	1,50	41,5
	313_A	gebouw A	1,50	41,5
	410_A	gebouw B	1,50	41,5
	314_A	gebouw A	1,50	41,2
	411_A	gebouw B	1,50	41,0
	312_A	gebouw A	1,50	40,9
	419_A	gebouw B	1,50	40,8
	414_A	gebouw B	1,50	40,6
	420_A	gebouw B	1,50	40,4
	413_B	gebouw B	4,50	40,4
	418_A	gebouw B	1,50	40,3
	412_B	gebouw B	4,50	39,5
	409_A	gebouw B	1,50	39,2

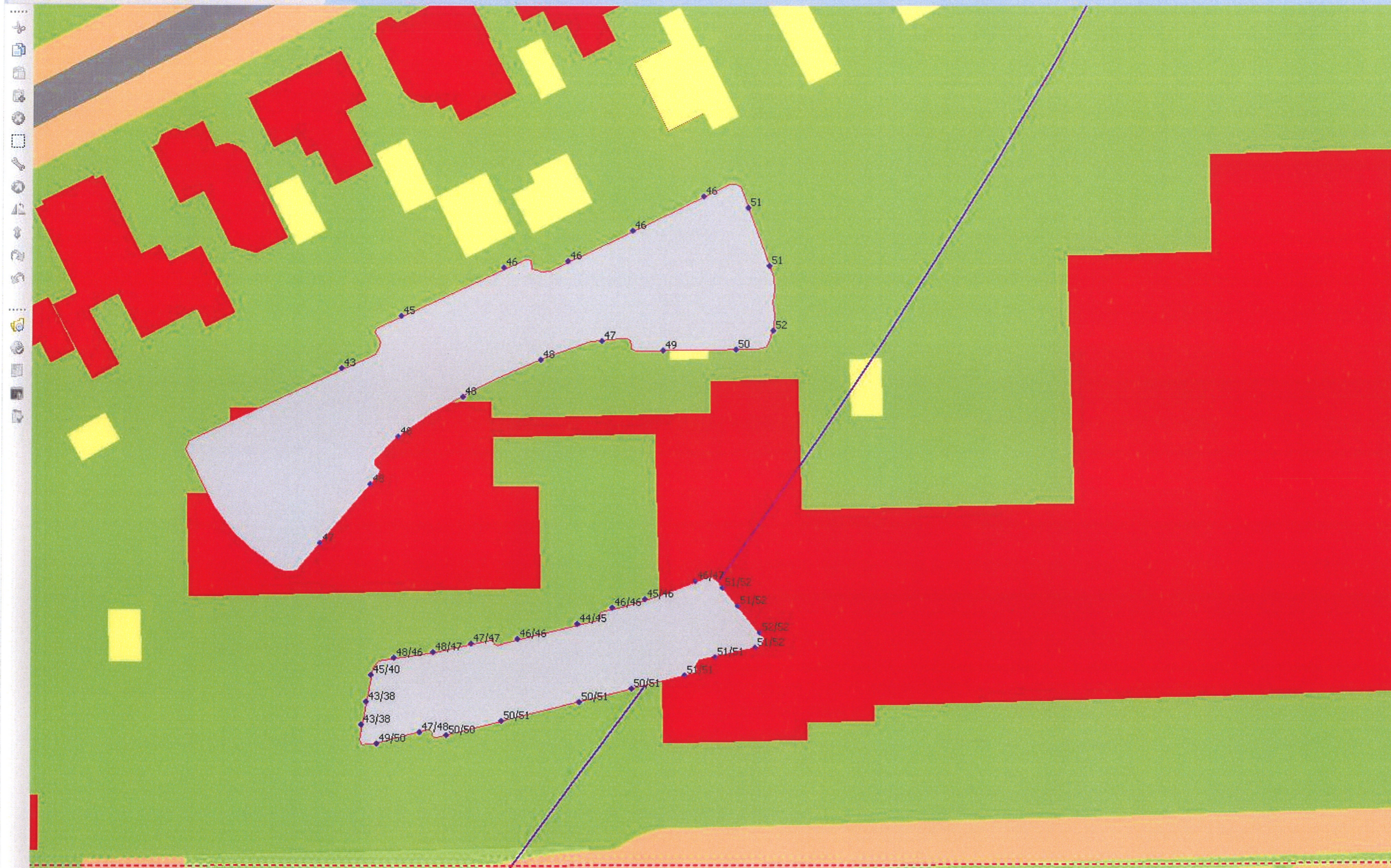
Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RL Wieken
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
315_A	gebouw A	1,50	38,9
413_A	gebouw B	1,50	38,0
316_A	gebouw A	1,50	37,2
412_A	gebouw B	1,50	36,8
318_A	gebouw A	1,50	35,5
311_A	gebouw A	1,50	35,4
317_A	gebouw A	1,50	35,1
319_A	gebouw A	1,50	34,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 5: Geluidbelastingen industrielawaai



Bijlage 6: Gecumuleerde geluidbelastingen

Naam	Omschrijving	Hoogte	RL		VL gecumuleerd	IL LAeq	Gecumuleerd LVL,cum
			peiljaar 2007 Lden	peiljaar 2007 + 1,5 Lden			
412_B	gebouw B	4,5	39,5	41,0	51,4	52,0	55,4
417_B	gebouw B	4,5	43,0	44,5	52,3	51,0	55,3
416_B	gebouw B	4,5	43,1	44,6	52,2	51,0	55,3
415_B	gebouw B	4,5	43,6	45,1	51,9	51,0	55,1
414_B	gebouw B	4,5	42,4	43,9	51,8	51,0	55,1
413_B	gebouw B	4,5	40,4	41,9	51,7	51,0	55,0
418_B	gebouw B	4,5	42,1	43,6	52,2	50,0	54,8
420_B	gebouw B	4,5	42,3	43,8	52,1	50,0	54,8
414_A	gebouw B	1,5	40,6	42,1	50,5	51,0	54,4
413_A	gebouw B	1,5	38,0	39,5	50,3	51,0	54,3
417_A	gebouw B	1,5	41,7	43,2	51,1	50,0	54,2
410_B	gebouw B	4,5	46,7	48,2	45,5	52,0	54,2
418_A	gebouw B	1,5	40,3	41,8	51,1	50,0	54,2
416_A	gebouw B	1,5	41,5	43,0	51,0	50,0	54,2
419_B	gebouw B	4,5	42,4	43,9	52,3	48,0	54,1
412_A	gebouw B	1,5	36,8	38,3	49,9	51,0	54,1
409_B	gebouw B	4,5	46,3	47,8	45,2	52,0	54,1
411_B	gebouw B	4,5	45,1	46,6	45,9	52,0	54,1
415_A	gebouw B	1,5	42,0	43,5	50,7	50,0	54,0
411_A	gebouw B	1,5	41,0	42,5	44,6	52,0	53,7
311_A	gebouw A	1,5	35,4	36,9	44,2	52,0	53,6
420_A	gebouw B	1,5	40,4	41,9	50,8	49,0	53,6
419_A	gebouw B	1,5	40,8	42,3	51,0	47,0	52,9
309_A	gebouw A	1,5	43,5	45,0	43,2	51,0	52,9
410_A	gebouw B	1,5	41,5	43,0	44,1	51,0	52,9
310_A	gebouw A	1,5	41,8	43,3	43,4	51,0	52,8
409_A	gebouw B	1,5	39,2	40,7	43,9	51,0	52,7
312_A	gebouw A	1,5	40,9	42,4	43,6	50,0	51,9
301_A	gebouw A	1,5	52,5	54,0	44,4	43,0	51,8
322_A	gebouw A	1,5	52,4	53,9	45,9	40,0	51,7
402_B	gebouw B	4,5	50,5	52,0	41,7	47,0	51,5
401_B	gebouw B	4,5	51,3	52,8	41,9	46,0	51,5
403_B	gebouw B	4,5	50,6	52,1	41,1	47,0	51,5
421_B	gebouw B	4,5	52,0	53,5	46,0	38,0	51,3
423_B	gebouw B	4,5	52,0	53,5	45,1	40,0	51,2
422_B	gebouw B	4,5	52,1	53,6	45,3	38,0	51,2
401_A	gebouw B	1,5	47,9	49,4	41,1	48,0	51,1
408_B	gebouw B	4,5	49,4	50,9	41,1	47,0	51,0
313_A	gebouw A	1,5	41,5	43,0	42,1	49,0	51,0
407_B	gebouw B	4,5	50,2	51,7	41,3	46,0	50,9
404_B	gebouw B	4,5	50,0	51,5	41,9	46,0	50,9
305_A	gebouw A	1,5	49,5	51,0	42,0	46,0	50,7
406_B	gebouw B	4,5	49,7	51,2	41,2	46,0	50,7
402_A	gebouw B	1,5	45,5	47,0	41,5	48,0	50,6
302_A	gebouw A	1,5	50,7	52,2	43,6	43,0	50,6
321_A	gebouw A	1,5	50,6	52,1	45,5	40,0	50,5
423_A	gebouw B	1,5	49,4	50,9	43,6	45,0	50,5
421_A	gebouw B	1,5	49,9	51,4	44,5	43,0	50,4
405_B	gebouw B	4,5	49,8	51,3	41,6	45,0	50,4
304_A	gebouw A	1,5	49,4	50,9	42,5	45,0	50,3

Naam	Omschrijving	Hoogte	RL		VL	IL	Gecumuleerd
			peiljaar 2007	peiljaar 2007 + 1,5	gecumuleerd		
			Lden	Lden	Lden	LAeq	LVL,cum
303_A	gebouw A	1,5	50,6	52,1	42,1	43,0	50,2
307_A	gebouw A	1,5	47,8	49,3	42,3	46,0	50,1
318_A	gebouw A	1,5	35,5	37,0	42,8	48,0	50,0
422_A	gebouw B	1,5	49,5	51,0	43,8	43,0	50,0
308_A	gebouw A	1,5	47,4	48,9	42,4	46,0	50,0
315_A	gebouw A	1,5	38,9	40,4	40,4	48,0	49,8
306_A	gebouw A	1,5	47,2	48,7	41,5	46,0	49,8
317_A	gebouw A	1,5	35,1	36,6	41,2	48,0	49,8
403_A	gebouw B	1,5	45,2	46,7	40,1	47,0	49,7
316_A	gebouw A	1,5	37,2	38,7	40,0	48,0	49,7
319_A	gebouw A	1,5	34,2	35,7	43,9	47,0	49,5
320_A	gebouw A	1,5	48,8	50,3	44,9	40,0	49,4
314_A	gebouw A	1,5	41,2	42,7	40,8	47,0	49,2
406_A	gebouw B	1,5	43,5	45,0	38,7	46,0	48,5
408_A	gebouw B	1,5	43,1	44,6	39,3	46,0	48,5
404_A	gebouw B	1,5	42,1	43,6	39,4	46,0	48,4
407_A	gebouw B	1,5	44,0	45,5	39,2	45,0	48,0
405_A	gebouw B	1,5	43,1	44,6	38,7	44,0	47,1