

NOTITIE

Datum 28 april 2020
Projectnaam Lichtpenweg Amersfoort
Werknummer 160.05016.00.0001
Betreft Akoestisch onderzoek geluidstraling terras
Van W. Grefelman

Aan Dhr. A. Kleijer (BPD Ontwikkeling BV)

CC

Gecontroleerd door Y. Thijs-van Langen

Deerns Nederland B.V.
Bouwfysica & Energie
Grote Voort 5
8041 AM Zwolle
T 088 3740 160
F 088 3740 016
bouwphysica@deerns.com
www.deerns.nl

1 Inleiding

In opdracht van BPD Ontwikkeling BV is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidstraling van stemgeluid op het terras behorend bij de nieuwe horecagelegenheid die gerealiseerd wordt bij het nieuwbouwproject 'De Lichtpen' aan de Lichtpenweg te Amersfoort. Dit project betreft de nieuwbouw van twee woongebouwen en de transformatie van een bestaand kantoorgebouw naar woongebouw. Op de begane grond van gebouw A komt een horecagelegenheid met buitenterras.

Doel van het onderzoek is om te beoordelen of stemgeluid van mensen op het terras tot hinder kan leiden in de naastgelegen woningen.

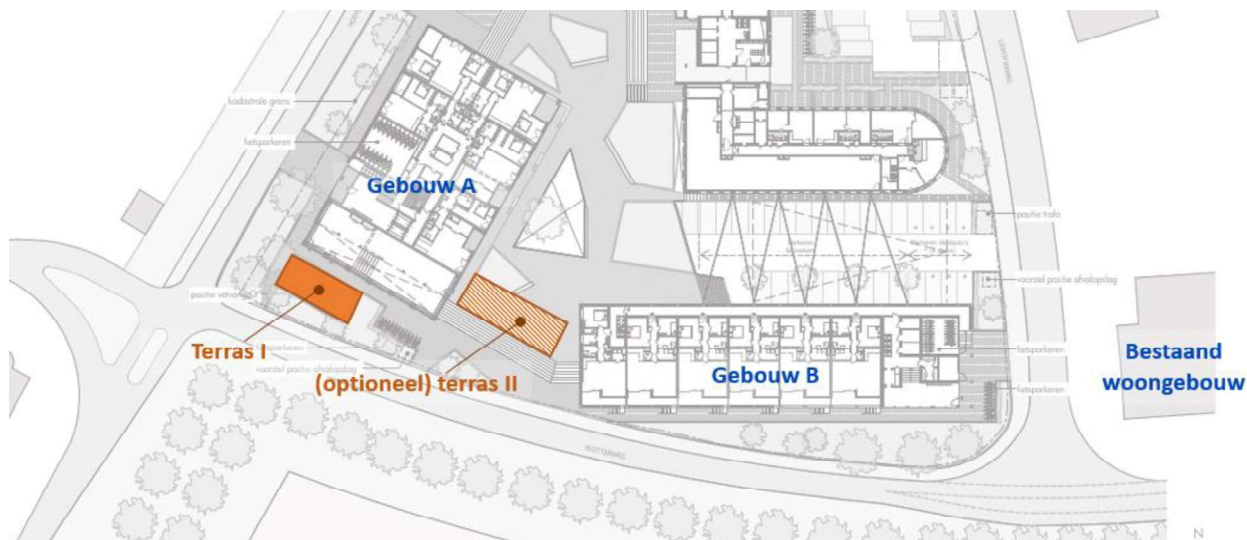
1.1 Situatie

Het project 'De Lichtpen' bestaat uit drie gebouwen en is gelegen tussen de Plotterweg, de Hoefseweg, de Computerweg en de Lichtpenweg. Op de begane grond aan de zuidwestzijde van gebouw A zal een horecagelegenheid komen met een onverwarmd terras. Het terras is gelegen tussen de Plotterweg en de zuidwestgevel van gebouw A. Dit terras heeft een oppervlakte van ongeveer 65 m² en biedt plaats aan maximaal 50 personen. Daarnaast is de optie voor een extra terras aan de zuidoostzijde van gebouw A onderzocht.

In onderstaand figuur is de situatie weergegeven. In bijlage 5 van deze notitie zijn tekeningen van de gebouwen opgenomen.

Werknummer 160.05016.00.0001

Betreft Akoestisch onderzoek geluidstraling terras



Figuur 2.1	Situatie
------------	----------

Op de projectlocatie zijn in de nieuwe situatie drie woongebouwen aanwezig. De woningen op de eerste verdieping van gebouw A, direct boven de horecagelegenheid, liggen dicht bij zowel terras I als II. Daarnaast liggen de woningen aan de kopgevel van gebouw B dicht op het optionele terras II. De geluidbelasting op de gevel van deze woningen zal maatgevend zijn.

Verder zijn woningen opgenomen in het bestaande gebouw op het terrein. En zijn woningen aanwezig op circa 120 meter ten oosten van het terras.

1.2 Wet- en regelgeving

In het Activiteitenbesluit is opgenomen dat het stemgeluid van personen op een onverwarmd en onoverdekt buitenterras niet hoeft te worden getoetst. De uitsluiting van stemgeluid afkomstig van een terras geldt uitsluitend voor situaties waarbij het terras aan de straat is gelegen. In die gevallen mag namelijk worden aangenomen dat het van het terras afkomstige geluid opgaat in het omgevingsgeluid.

Stemgeluid op een terras kan echter wel overlast geven. Daarom dient stemgeluid personen op een terras wel te worden meegenomen in de akoestische afweging (ruimtelijke onderbouwing). Hierbij geldt dat ernstige hinder voorkomen dient te worden, eventueel met het treffen van bouwkundige oplossingen.

Ter indicatie zijn onderstaand wel de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit weergegeven. Deze grenswaarden zijn dus slechts indicatief en hieraan hoeft niet te worden getoetst.

Tabel 2.1 Grenswaarden Activiteitenbesluit

	Dagperiode 07.00 – 19.00 uur	Avondperiode 19.00 – 23.00 uur	Nachtperiode 23.00 – 07.00 uur
$L_{A_f,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
$L_{A_f,LT}$ in in- en aanpandige gebouwen	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
$L_{A_f,max}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
$L_{A_f,max}$ in in- en aanpandige gebouwen	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

2 Berekeningsuitgangspunten

2.1 Geluidbronvermogens

Terras I heeft een oppervlakte van circa 65 m² en biedt plaats aan maximaal 50 personen. De exacte omvang van het optionele terras II is nog niet bekend. Voorlopig wordt ervan uitgegaan dat dit terras een oppervlakte heeft van circa 100 m² en ook plaats biedt aan maximaal 50 personen.

Uitgangspunt is dat de gemiddelde bezettingsgraad in de dagperiode 75% is. Voor de avondperiode wordt uitgegaan van een gemiddelde bezettingsgraad van 100%. Dit betreft de representatieve situatie op een drukke dag. Iedere persoon spreekt daarbij 50% van de tijd, wat gelijk is aan 25 personen per terras die gelijktijdig praten.

Het bronvermogen van stemgeluid is sterk afhankelijk van de persoon en situatie. In onderstaande tabel zijn een aantal relevante geluidbronvermogens weergegeven. Deze waarden zijn afkomstig uit de Duitse richtlijn 3370 'Emissionskenwerte technischer Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen', opgesteld door de Verein Deutscher Ingenieure (VDI).

Tabel 2.1 Kengetallen bronvermogens stemgeluid conform VDI 3370

Situatie	Equivalent bronvermogen $L_{WA,eq}$	Maximaal bronvermogen $L_{WA,max}$
Spreken, normaal	65	67
Spreken, verheven	70	73
Spreken, zeer luid	75	-
Roepen, normaal	80	86
Schreeuwen, luid	105	108

Voor de beoordeling van de geluidstraling van het terras wordt uitgegaan van normaal sprekende mensen met een equivalent bronvermogen van 65 dB(A). Het geluidbronvermogen van het terras is in het rekenmodel ingevoerd als geluidbronvermogen per vierkante meter. Voor de beoordeling van de piekniveaus is een puntbron per terras toegevoegd met een maximaal bronvermogen van 86 dB(A). In onderstaande tabel zijn de ingevoerde gegevens weergegeven.

Tabel 2.2 Geluidbronvermogen terras

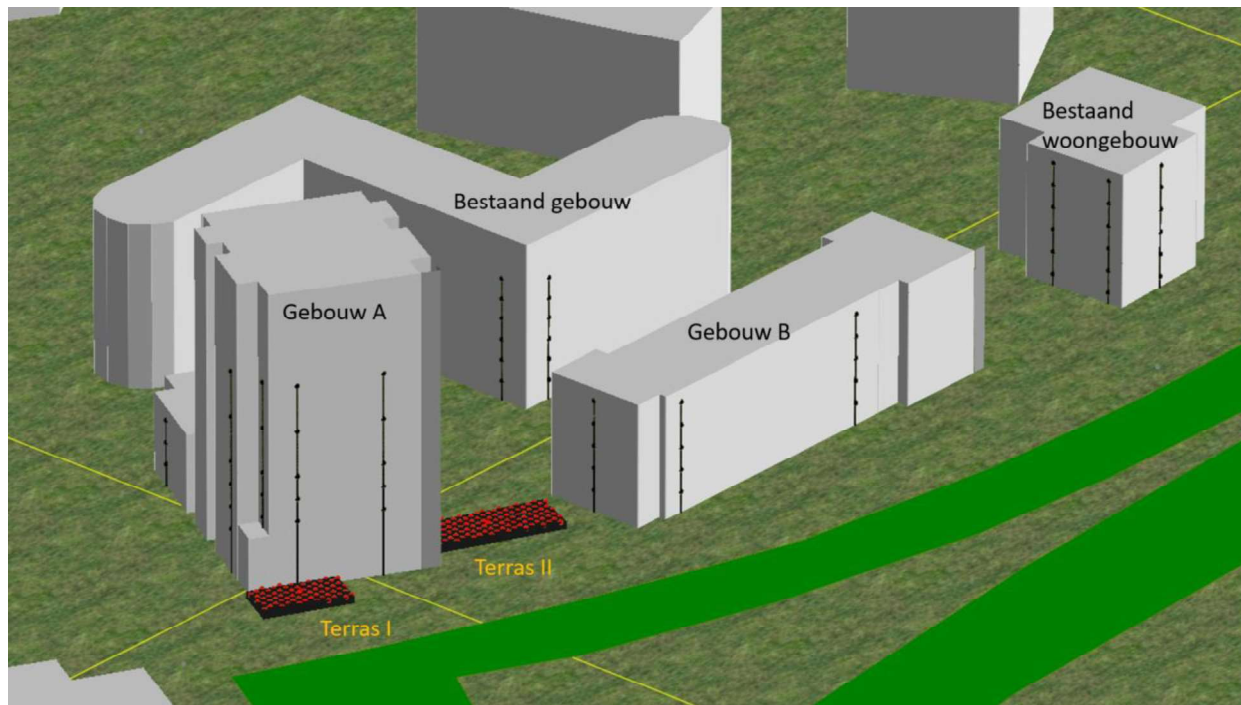
Geluidbron	Oppervlakte	Aantal personen gelijktijdig praten	Geluidbronvermogen L_{WA} [dB(A)]		Maximaal bronvermogen $L_{WA,max}$ [dB(A)]
			per persoon	Per vierkante meter	
Onverwarmd terras I	65 m ²	25	65	61	86
Onverwarmd terras II	100 m ²	25	65	59	86

2.2 Berekeningsmethodiek

De berekeningen zijn uitgevoerd overeenkomstig de specialistische methoden uit de 'Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai'. Er is gebruik gemaakt van het computerprogramma Geomilieu, versie 5.00.

2.3 Rekenmodel

In Figuur 2.1 is een 3D-weergave van het rekenmodel gegeven. In bijlage 1 is een 2D-weergave van de dit rekenmodel weergegeven. In bijlage 2 zijn de invoergegevens van het rekenmodel opgenomen.



Figuur 2.1 3D-rekenmodel afkomstig uit Geomillieu

In het rekenmodel is uitgegaan van de volgende rekenparameters:

- Bodemfactor algemeen: 0,0 (harde bodem, maatgevend);
- Bodemfactor grotere groenvoorzieningen: 1,0;
- Zichthoek: 2 graden;
- Maximaal aantal reflecties: 1.

Ter plaatse van de gevels van het gebouw zijn toetspunten geplaatst op 1,5 meter boven bovenkant vloer voor alle verdiepingen. In bijlage 1 zijn de verschillende toetspunten weergegeven in het rekenmodel.

3 Berekeningsresultaten

3.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

De berekende geluidbelastingen op de gevel van de appartementen in $L_{A,r,LT}$ zijn voor enkele maatgevende punten weergegeven in onderstaande tabel. Hierbij is zowel de geluidbelasting berekend ten gevolge van stemgeluid op enkel terras I (tabel 3.1) en als de geluidbelasting ten gevolge van stemgeluid op terras I en II samen (tabel 3.2). De uitgebreide rekenresultaten per toetspunt zijn opgenomen in bijlage 3.

Tabel 3.1 Berekeningsresultaten langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$) in dB – Terras I

Toetspunt	Gebouw	Gevel	Verdieping	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau	
				Dagperiode	Avondperiode
T02_a	Gebouw A	Zuidwestgevel	2 ^e verd.	50 dB	51 dB
T03_b	Gebouw A	Zuidoostgevel	1 ^e verd	22 dB	23 dB
T13	Gebouw B	Westgevel	4 ^e verd	32 dB	33 dB

Werknummer 160.05016.00.0001
 Betreft Akoestisch onderzoek geluidstraling terras

T14	Bestaand	Westgevel	5 ^e verd.	19 dB	20 dB
T17	Bestaand	Westgevel	5 ^e verd.	23 dB	24 dB

Tabel 3.2 Berekeningsresultaten langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,LT}$) in dB – Terras I en II samen

Toetspunt	Gebouw	Gevel	Verdieping	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau	
				Dagperiode	Avondperiode
T02_a	Gebouw A	Zuidwestgevel	2 ^e verd.	50 dB	51 dB
T03_c	Gebouw A	Zuidoostgevel	Begane grond	53 dB	54 dB
T13	Gebouw B	Westgevel	Begane grond	49 dB	51 dB
T14	Bestaand	Westgevel	5 ^e verd.	29 dB	30 dB
T17	Bestaand	Westgevel	Begane grond	40 dB	41 dB

3.2 Piek belastingen

De berekende geluidpiekniveaus op de gevel van de appartementen in $L_{A,max}$ zijn weergegeven in onderstaande tabellen. Tabel 3.3 geeft de berekende piekniveaus bij gebruik van enkel terras I. Tabel 3.4 geeft de berekende piekniveaus wanneer zowel terras I als terras II wordt gebruikt. De uitgebreide rekenresultaten per toetspunt zijn opgenomen in bijlage 4

Tabel 3.3 Berekeningsresultaten maximale geluidniveau ($L_{A,max}$) in dB – Terras I

Toetspunt	Gebouw	Gevel	Verdieping	Piekniveau	
				Dagperiode	Avondperiode
T02_a	Gebouw A	Zuidwestgevel	2 ^e verd.	51 dB	51 dB
T03_b	Gebouw A	Zuidoostgevel	1 ^e verd.	24 dB	24 dB
T13	Gebouw B	Westgevel	4 ^e verd.	33 dB	33 dB
T14	Bestaand	Westgevel	5 ^e verd.	18 dB	18 dB
T17	Bestaand	Westgevel	5 ^e verd.	24 dB	24 dB

Tabel 3.4 Berekeningsresultaten maximale geluidniveau ($L_{A,max}$) in dB – Terras I en II samen

Toetspunt	Gebouw	Gevel	Verdieping	Piekniveau	
				Dagperiode	Avondperiode
T02_a	Gebouw A	Zuidwestgevel	2 ^e verd.	58 dB	58 dB
T03_b	Gebouw A	Zuidoostgevel	1 ^e verd.	57 dB	57 dB
T13	Gebouw B	Westgevel	Begane grond	54 dB	54 dB
T14	Bestaand	Westgevel	5 ^e verd.	30 dB	30 dB
T17	Bestaand	Westgevel	Begane grond	47 dB	47 dB

4 Beoordeling rekenresultaten

4.1 Onverwarmde terrassen

Geluidbelasting op de gevel van de nog nieuw te bouwen appartementen (eigen perceel)

De maatgevende geluidbelastingen ten gevolge van stemgeluid op terras I treden op ter plaatse van de direct boven de horecagelegenheid gelegen appartementen. De langtijdgemiddelde geluidbelasting op de gevel bedraagt maximaal 51 dB in de avondperiode. De geluidpiekniveaus op deze gevels bedragen maximaal 51 dB. De geluidbelasting in de dagperiode is niet hoger dan 50 dB, in de avondperiode is de geluidbelasting hoger dan 45 dB op de 2^e tot en met 4^e verdieping ter plaatse van de zuidwestgevel van gebouw A. De geluidbelasting is in de avondperiode lager dan 45 dB ter plaatse van de zijgevels. De woningen die aan de zuidzijde van het gebouw gelegen zijn hebben ook een zijgevel met hierin

gevelopeningen voor alle verblijfsruimtes, er kan dus altijd een raam worden geopend zonder overmatige geluidhinder. Om in de avondperiode ook voor de zuidwestgevel te voldoen aan 45 dB mag het terras in de avondperiode maar 1 uur worden gebruikt of moet het personen-aantal worden verlaagd naar 14 personen.

Indien ook terras II in gebruik wordt genomen, zal de maatgevende langtijd gemiddelde geluidbelasting met 3 dB toenemen tot 54 dB. Deze geluidbelasting treedt op ter plaatse van de zuidoostgevel van gebouw A. Hier liggen de woningen vrijwel direct naast het terras. Afscherming is eventueel mogelijk in de vorm van een scherm tussen terras en de woningen op de begane grond, dit zal alleen de geluidbelasting verlagen ter plaatse van de onderste bouwlaag. Hier is de geluidbelasting ook het hoogst.

De maatgevende geluidpiekniveaus worden maximaal 58 dB en blijven hiermee onder de 65 dB voor de avondperiode.

Om voor de avondperiode aan de maximale langtijdgemiddelde geluidbelasting van 45 dB te kunnen voldoen ter plaatse van de zuidoostgevel, mag terras II in de avondperiode slechts 1 uur worden gebruikt of moet het aantal personen worden verlaagd tot maximaal 10.

Op basis van het door Deerns eerder uitgevoerde akoestische onderzoek (projectnummer 160.05015.00.0001, d.d. 07-03-2019) t.b.v. de omgevingsvergunning van dit nieuwbouwplan, blijkt dat de gecumuleerde geluidbelasting op de gevel (L_{den}) ten gevolge van weg- en spoorwegverkeer-lawaaai 63 dB betreft. Dit betekent dat de karakteristieke geluidwering van de gevel ($G_{A,k}$) van deze appartementen ten minste 30 dB zal bedragen bij gesloten ramen. Aangenomen wordt dat de bewoners alleen de ramen openen wanneer ze geen hinder ondervinden van geluid vanaf het terras. Op basis hiervan zal, wanneer enkel gebruik wordt gemaakt van terras I, het langtijdgemiddelde geluidniveau in de woning maximaal circa 21 dB bedragen. Daarbij kunnen piekniveaus optreden tot circa 21 dB. Als ook terras II zal worden gebruikt, neemt het langtijdgemiddelde binnenniveau toe met 3 dB.

Dit betekent dat geluid van personen op het terras in beide beoordeelde situaties beperkt hoorbaar zal zijn in de bovenliggende woningen, maar dit zal geen ernstige geluidhinder veroorzaken.

Geluidbelasting op de gevel van het bestaande woongebouw

Aan de oostzijde, op circa 120 meter afstand, en op hetzelfde terrein staan bestaande gebouwen. De geluidwering van de gevel van deze bestaande gebouwen is onbekend. De geluidbelasting op de gevel dit bestaande gebouw is echter zeer laag ($L_{Ar,LT} < 20$ dB, $L_{Amax} < 30$ dB en $L_{Ar,LT} < 24$ dB, $L_{Amax} < 41$), waardoor geluidhinder zeer beperkt zal zijn.

4.2 Verwarmde terrassen

Als door de gebruiker wel een verwarmd terras wordt gewenst, dan dienen de geluidbelastingen wel te worden getoetst aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit. In dat geval mag het terras I plaats bieden aan slechts maximaal 14 personen en terras II aan maximaal 10 personen. Indien dit gewenst is, dan dient de rapportage hier nog op worden aangepast

5 Conclusie

In opdracht van BPD Ontwikkeling BV is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidstraling van stemgeluid op het horecaterras bij het nieuwbouwproject 'De Lichtpen' aan de Lichtpenweg te Amersfoort. Dit project betreft de nieuwbouw van twee woongebouwen en de transformatie van een bestaand kantoorgebouw naar woongebouw. Op de begane grond van een van de woongebouwen komt

een horecagelegenheid met onverwarmd buitenterras. Daarnaast is de optie voor een extra terras aan de zuidoostzijde van gebouw A onderzocht.

Het onderzoek is uitgevoerd ten behoeve van de ruimtelijke onderbouwing van het plan, waarbij de geluidbelasting ten gevolge van stemgeluid op het terras op de gevel van geluidgevoelige gebouwen (woningen) in de omgeving is beoordeeld.

Indien enkel gebruik zal worden gemaakt van terras I, dan treden de maatgevende geluidbelastingen op ter plaatse van de direct boven de horecagelegenheid gelegen appartementen. De langtijdgemiddelde geluidbelasting op de gevel bedraagt maximaal 51 dB in de avondperiode. De geluidpiekniveaus op deze gevels bedragen maximaal 51 dB. Als ook terras II in gebruik wordt genomen zal de maatgevende langtijd gemiddelde geluidbelasting met 3 dB toenemen tot 54 dB.

Voor de situatie met alleen terras I geldt dat de geluidbelasting alleen de maximale waarden uit het Activiteitenbesluit overschrijdt ter plaatse van de zuidwestgevel tot en met de 4^e verdieping. De woningen die hieraan gelegen hebben echter allemaal een zijgevel waarin voor elke verblijfsruimte een te openen deel aanwezig is. Er is dus altijd een mogelijkheid om een raam te openen zonder overmatige geluidhinder.

Indien ook terras II in gebruik wordt genomen geldt dat ter plaatse van de woningen die direct aan dit terras zijn gelegen de maximale geluidbelastingen uit het Activiteitenbesluit worden overschreden. Voor de begane grond is dit af te schermen met een gesloten scherm. Voor de verdieping is dit echter geen mogelijkheid. Voor een geluidniveau van maximaal 45 dB in de avondperiode zijn maximaal 10 personen op terras II toegestaan in de avondperiode of moet de openingstijd van dit terras worden beperkt tot 1 uur in de avondperiode.

Uitgaande van een minimale geluidwering van de gevel van circa 30 dB, zal het geluid beperkt hoorbaar zijn in de bovenliggende woningen, maar geen ernstige geluidhinder veroorzaken.

De langtijdgemiddelde geluidbelastingen op de bestaande woongebouwen zijn maximaal 24 dB, waarmee geluidhinder ter plaatse van deze woningen zeer beperkt zal zijn.

Indien wordt uitgegaan van een verwarmd terras zijn de volgende maximale personen aantallen mogelijk:

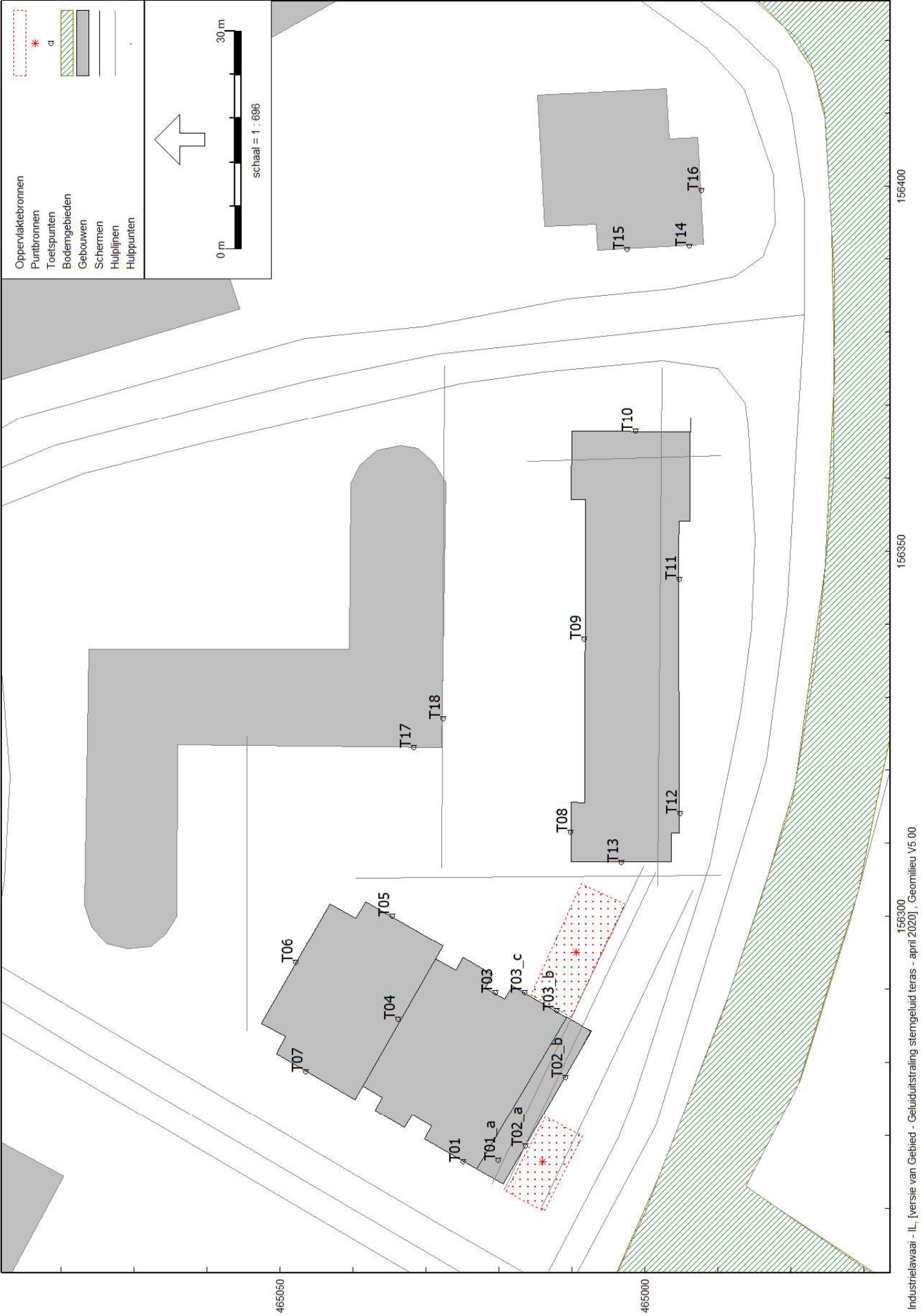
- 14 personen op terras I
- 10 personen op terras II

Bij hogere personen aantallen is aanvullende onderzoek nodig.



Werknummer 160.05016.00.0001
Betreft Akoestisch onderzoek geluidustraling terras

Bijlage 1 – rekenmodel





Werknummer 160.05016.00.0001
Betreft Akoestisch onderzoek geluidustraling terras

Bijlage 2 – invoergegevens rekenmodel

Lichtpenweg - geluid terras

Deerns Nederland BV

Model: Geluiduitstraling stemgeluid terras - april 2020
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	TypeLw	Cb (D)	Cb (A)	Cb (N)	DeltaL	DeltaH	Negeer	obj.	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k
Terras	50 personen	1,00	0,00	Relatief	False	1,25	0,00	--	1,0	1,0		Ja	--	49,60	49,80	54,20	57,90	51,90
Terras II	50 personen	1,00	0,00	Relatief	False	1,25	0,00	--	1,0	1,0		Ja	--	47,60	47,80	52,20	55,90	49,90

Lichtpenweg - geluid terras

Deerns Nederland BV

Model: Geluiduitstraling stemgeluid terras - april 2020
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k
Terras	44,70	38,70	33,30	--	67,85	68,05	72,45	76,15	70,15	62,95	56,95	51,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Terras II	42,70	36,70	31,40	--	67,97	68,17	72,57	76,27	70,27	63,07	57,07	51,77	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Lichtpenweg - geluid terras

Deerns Nederland BV

Model: Geluiduitstraling stemgeluid terras - april 2020
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 2k	Red 4k	Red 8k
Terras	0,00	0,00	0,00
Terras II	0,00	0,00	0,00

Geomilieu V5.00

29-4-2020 15:04:14

Lichtpenweg - geluid terras

Deerns Nederland BV

Model: Geluiduitstraling stemgeluid terras - april 2020

Groep: versie van Gebied - Gebied

(hoofdgroep)

Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb (D)	Cb (A)	Cb (N)	GeenRefl.	GeenDamping	GeenProces	Lw 31	Lw 63
Piekniveau	1 persoon roepen	1,20	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	99,00	--	Nee	Nee	Nee	--	72,00
Piekniveau	1 persoon roepen	1,20	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	99,00	--	Nee	Nee	Nee	--	72,00

Lichtpenweg - geluid terras

Deerns Nederland BV

Model: Geluiduitstraling stemgeluid terras - april 2020

versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
Piekniveau	72,00	76,60	81,80	78,80	70,80	64,30	55,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Piekniveau	72,00	76,60	81,80	78,80	70,80	64,30	55,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Geomilieu V5.00

29-4-2020 15:04:14

Lichtpenweg - geluid terras

Deerns Nederland BV

Model: Geluiduitstraling stemgeluid terras - april 2020
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
T01		0,00	Relatief	5,90	8,90	11,90	14,90	20,90	26,90	Ja
T02_a		0,00	Relatief	--	8,90	11,90	14,90	20,90	26,90	Ja
T03		0,00	Relatief	2,90	5,90	8,90	11,90	14,90	20,90	Ja
T04		0,00	Relatief	--	--	14,90	20,90	26,90	32,90	Ja
T05		0,00	Relatief	2,90	5,90	8,90	--	--	--	Ja
T06		0,00	Relatief	2,90	5,90	8,90	--	--	--	Ja
T07		0,00	Relatief	2,90	5,90	8,90	--	--	--	Ja
T08		0,00	Relatief	2,90	5,90	8,90	11,90	14,90	--	Ja
T09		0,00	Relatief	2,90	5,90	8,90	11,90	14,90	--	Ja
T10		0,00	Relatief	2,90	5,90	8,90	11,90	14,90	--	Ja
T11		0,00	Relatief	2,90	5,90	8,90	11,90	14,90	--	Ja
T12		0,00	Relatief	2,90	5,90	8,90	11,90	14,90	--	Ja
T13		0,00	Relatief	2,90	5,90	8,90	11,90	14,90	--	Ja
T02_b		0,00	Relatief	--	8,90	11,90	14,90	20,90	26,90	Ja
T14		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
T15		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
T16		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
T03_b		0,00	Relatief	--	5,90	8,90	11,90	14,90	20,90	Ja
T18		0,00	Relatief	2,60	5,40	8,20	11,00	13,60	16,40	Ja
T17		0,00	Relatief	2,60	5,40	8,20	11,00	13,60	16,40	Ja
T01_a		0,00	Relatief	--	8,90	11,90	14,90	20,90	26,90	Ja
T03_c		0,00	Relatief	2,90	5,90	8,90	11,90	14,90	20,90	Ja

Geomilieu V5.00

29-4-2020 15:04:14

Werknummer 160.05016.00.0001
Betreft Akoestisch onderzoek geluidustraling terras

Bijlage 3 – berekeningsresultaten langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Lichtpenweg - geluid terras

Terras I, langtijdgemiddelde

Deerns Nederland BV

Rapport: Resultatentabel
 Model: Geluiduitstraling stemgeluid terras - april 2020
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: terras I
 Groepsreductie: Nee

Naam	Naam	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
Toetspunt	Omschrijving						
T01_A		5,90	38,0	39,3	--	44,3	39,3
T01_a_B		8,90	35,7	37,0	--	42,0	37,0
T01_a_C		11,90	39,2	40,4	--	45,4	40,4
T01_a_D		14,90	39,3	40,6	--	45,6	40,6
T01_a_E		20,90	38,2	39,4	--	44,4	39,4
T01_a_F		26,90	36,5	37,8	--	42,8	37,8
T01_B		8,90	37,1	38,4	--	43,4	38,4
T01_C		11,90	36,3	37,6	--	42,6	37,6
T01_D		14,90	35,9	37,1	--	42,1	37,1
T01_E		20,90	34,4	35,7	--	40,7	35,7
T01_F		26,90	32,9	34,1	--	39,1	34,1
T02_a_B		8,90	50,1	51,3	--	56,3	51,3
T02_a_C		11,90	47,9	49,1	--	54,1	49,1
T02_a_D		14,90	46,0	47,3	--	52,3	47,3
T02_a_E		20,90	43,2	44,4	--	49,4	44,4
T02_a_F		26,90	41,0	42,2	--	47,2	42,2
T02_b_B		8,90	46,6	47,8	--	52,8	47,8
T02_b_C		11,90	45,4	46,6	--	51,6	46,6
T02_b_D		14,90	44,2	45,5	--	50,5	45,5
T02_b_E		20,90	42,1	43,4	--	48,4	43,4
T02_b_F		26,90	40,4	41,6	--	46,6	41,6
T03_A		2,90	19,0	20,2	--	25,2	20,2
T03_B		5,90	18,8	20,1	--	25,1	20,1
T03_b_B		5,90	22,7	23,9	--	28,9	23,9
T03_b_C		8,90	22,3	23,5	--	28,5	23,5
T03_b_D		11,90	21,7	23,0	--	28,0	23,0
T03_b_E		14,90	21,1	22,4	--	27,4	22,4
T03_b_F		20,90	19,9	21,1	--	26,1	21,1
T03_C		8,90	18,6	19,8	--	24,8	19,8
T03_c_A		2,90	20,3	21,5	--	26,5	21,5
T03_c_B		5,90	20,1	21,4	--	26,4	21,4
T03_c_C		8,90	19,8	21,1	--	26,1	21,1
T03_c_D		11,90	19,4	20,7	--	25,7	20,7
T03_c_E		14,90	19,0	20,2	--	25,2	20,2
T03_c_F		20,90	17,9	19,2	--	24,2	19,2
T03_D		11,90	18,2	19,5	--	24,5	19,5
T03_E		14,90	17,8	19,1	--	24,1	19,1
T03_F		20,90	16,9	18,1	--	23,1	18,1
T04_C		14,90	16,7	17,9	--	22,9	17,9
T04_D		20,90	16,5	17,8	--	22,8	17,8
T04_E		26,90	16,4	17,6	--	22,6	17,6
T04_F		32,90	16,3	17,5	--	22,5	17,5
T05_A		2,90	11,9	13,1	--	18,1	13,3
T05_B		5,90	12,1	13,4	--	18,4	13,4
T05_C		8,90	13,5	14,7	--	19,7	14,7
T06_A		2,90	15,4	16,6	--	21,6	17,2
T06_B		5,90	15,7	17,0	--	22,0	17,0
T06_C		8,90	16,5	17,7	--	22,7	17,7
T07_A		2,90	28,8	30,1	--	35,1	30,1
T07_B		5,90	28,6	29,9	--	34,9	29,9
T07_C		8,90	28,6	29,9	--	34,9	29,9
T08_A		2,90	22,0	23,2	--	28,2	23,8
T08_B		5,90	22,6	23,9	--	28,9	23,9
T08_C		8,90	22,8	24,1	--	29,1	24,1
T08_D		11,90	23,0	24,2	--	29,2	24,2
T08_E		14,90	23,2	24,4	--	29,4	24,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Lichtpenweg - geluid terras

Terras I, langtijdgemiddelde

Deerns Nederland BV

Rapport: Resultatentabel
 Model: Geluiduitstraling stemgeluid terras - april 2020
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: terras I
 Groepsreductie: Nee

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
T09_A			2,90	15,8	17,1	--	22,1	19,3
T09_B			5,90	17,8	19,0	--	24,0	19,2
T09_C			8,90	18,1	19,4	--	24,4	19,4
T09_D			11,90	18,2	19,5	--	24,5	19,5
T09_E			14,90	18,5	19,7	--	24,7	19,7
T10_A			2,90	8,9	10,2	--	15,2	13,2
T10_B			5,90	9,8	11,1	--	16,1	12,6
T10_C			8,90	11,2	12,5	--	17,5	12,6
T10_D			11,90	11,5	12,8	--	17,8	12,8
T10_E			14,90	12,2	13,4	--	18,4	13,4
T11_A			2,90	8,0	9,2	--	14,2	11,9
T11_B			5,90	9,8	11,1	--	16,1	11,8
T11_C			8,90	10,7	12,0	--	17,0	12,0
T11_D			11,90	11,0	12,2	--	17,2	12,2
T11_E			14,90	12,2	13,4	--	18,4	13,4
T12_A			2,90	24,5	25,8	--	30,8	26,9
T12_B			5,90	25,6	26,8	--	31,8	26,8
T12_C			8,90	25,5	26,7	--	31,7	26,7
T12_D			11,90	25,5	26,8	--	31,8	26,8
T12_E			14,90	25,9	27,1	--	32,1	27,1
T13_A			2,90	30,5	31,7	--	36,7	32,0
T13_B			5,90	30,8	32,1	--	37,1	32,1
T13_C			8,90	31,0	32,2	--	37,2	32,2
T13_D			11,90	31,3	32,5	--	37,5	32,5
T13_E			14,90	31,6	32,8	--	37,8	32,8
T14_A			1,50	11,2	12,5	--	17,5	16,5
T14_B			4,50	11,9	13,1	--	18,1	16,0
T14_C			7,50	12,9	14,2	--	19,2	15,8
T14_D			10,50	14,2	15,5	--	20,5	15,9
T14_E			13,50	15,0	16,2	--	21,2	16,2
T14_F			16,50	16,3	17,5	--	22,5	17,5
T15_A			1,50	12,2	13,4	--	18,4	17,4
T15_B			4,50	13,0	14,2	--	19,2	17,1
T15_C			7,50	14,3	15,5	--	20,5	17,1
T15_D			10,50	16,6	17,8	--	22,8	18,3
T15_E			13,50	18,9	20,2	--	25,2	20,2
T15_F			16,50	19,2	20,5	--	25,5	20,5
T16_A			1,50	10,1	11,3	--	16,3	15,4
T16_B			4,50	10,6	11,9	--	16,9	14,9
T16_C			7,50	11,6	12,9	--	17,9	14,7
T16_D			10,50	12,6	13,9	--	18,9	14,6
T16_E			13,50	13,3	14,6	--	19,6	14,6
T16_F			16,50	13,5	14,8	--	19,8	14,8
T17_A			2,60	15,2	16,4	--	21,4	18,4
T17_B			5,40	17,2	18,4	--	23,4	18,4
T17_C			8,20	18,1	19,3	--	24,3	19,3
T17_D			11,00	20,9	22,1	--	27,1	22,1
T17_E			13,60	22,6	23,9	--	28,9	23,9
T17_F			16,40	22,9	24,2	--	29,2	24,2
T18_A			2,60	13,5	14,7	--	19,7	16,8
T18_B			5,40	15,5	16,7	--	21,7	16,8
T18_C			8,20	15,6	16,8	--	21,8	16,8
T18_D			11,00	17,8	19,0	--	24,0	19,0
T18_E			13,60	17,8	19,0	--	24,0	19,0
T18_F			16,40	17,8	19,1	--	24,1	19,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V5.00

29-4-2020 15:31:25

Lichtpenweg - geluid terras

Terras I+II, langtijdgemiddelde

Deerns Nederland BV

Rapport: Resultatentabel
 Model: Geluiduitstraling stemgeluid terras - april 2020
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
Toetspunt Omschrijving						
T01_A	5,90	38,1	39,3	--	44,3	40,9
T01_a_B	8,90	35,8	37,0	--	42,0	40,0
T01_a_C	11,90	39,2	40,5	--	45,5	41,6
T01_a_D	14,90	39,4	40,6	--	45,6	41,4
T01_a_E	20,90	38,2	39,5	--	44,5	40,1
T01_a_F	26,90	36,6	37,8	--	42,8	38,4
T01_B	8,90	37,2	38,4	--	43,4	40,0
T01_C	11,90	36,4	37,6	--	42,6	39,1
T01_D	14,90	35,9	37,2	--	42,2	38,5
T01_E	20,90	34,5	35,8	--	40,8	37,0
T01_F	26,90	32,9	34,2	--	39,2	35,4
T02_a_B	8,90	50,1	51,3	--	56,3	58,8
T02_a_C	11,90	47,9	49,1	--	54,1	56,3
T02_a_D	14,90	46,1	47,3	--	52,3	54,4
T02_a_E	20,90	43,2	44,4	--	49,4	51,3
T02_a_F	26,90	41,0	42,3	--	47,3	49,1
T02_b_B	8,90	46,7	47,9	--	52,9	54,4
T02_b_C	11,90	45,5	46,7	--	51,7	53,4
T02_b_D	14,90	44,4	45,6	--	50,6	52,3
T02_b_E	20,90	42,3	43,5	--	48,5	50,2
T02_b_F	26,90	40,6	41,8	--	46,8	48,5
T03_A	2,90	46,7	47,9	--	52,9	56,8
T03_B	5,90	46,2	47,4	--	52,4	56,3
T03_b_B	5,90	51,0	52,3	--	57,3	58,0
T03_b_C	8,90	48,7	50,0	--	55,0	56,4
T03_b_D	11,90	47,0	48,3	--	53,3	54,8
T03_b_E	14,90	45,6	46,8	--	51,8	53,3
T03_b_F	20,90	43,3	44,6	--	49,6	50,9
T03_C	8,90	45,4	46,6	--	51,6	55,5
T03_c_A	2,90	52,7	53,9	--	58,9	58,9
T03_c_B	5,90	50,2	51,4	--	56,4	57,5
T03_c_C	8,90	48,2	49,5	--	54,5	56,0
T03_c_D	11,90	46,6	47,9	--	52,9	54,5
T03_c_E	14,90	45,2	46,5	--	51,5	53,1
T03_c_F	20,90	42,9	44,2	--	49,2	50,7
T03_D	11,90	44,4	45,7	--	50,7	54,6
T03_E	14,90	43,5	44,8	--	49,8	53,6
T03_F	20,90	41,7	43,0	--	48,0	51,7
T04_C	14,90	21,4	22,6	--	27,6	29,2
T04_D	20,90	20,8	22,1	--	27,1	28,6
T04_E	26,90	20,2	21,4	--	26,4	28,0
T04_F	32,90	19,6	20,9	--	25,9	27,4
T05_A	2,90	41,2	42,5	--	47,5	49,2
T05_B	5,90	41,1	42,4	--	47,4	49,0
T05_C	8,90	40,9	42,1	--	47,1	48,8
T06_A	2,90	26,3	27,6	--	32,6	30,2
T06_B	5,90	26,4	27,6	--	32,6	30,2
T06_C	8,90	26,6	27,9	--	32,9	30,5
T07_A	2,90	29,1	30,3	--	35,3	35,1
T07_B	5,90	28,9	30,1	--	35,1	34,8
T07_C	8,90	28,9	30,1	--	35,1	34,8
T08_A	2,90	43,6	44,8	--	49,8	50,6
T08_B	5,90	43,3	44,6	--	49,6	50,4
T08_C	8,90	42,9	44,2	--	49,2	50,1
T08_D	11,90	42,5	43,7	--	48,7	49,6
T08_E	14,90	42,0	43,2	--	48,2	49,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Lichtpenweg - geluid terras

Terras I+II, langtijdgemiddelde

Deerns Nederland BV

Rapport: Resultatentabel
 Model: Geluiduitstraling stemgeluid terras - april 2020
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
T09_A			2,90	34,1	35,4	--	40,4	41,9
T09_B			5,90	34,7	35,9	--	40,9	41,9
T09_C			8,90	34,6	35,9	--	40,9	41,9
T09_D			11,90	34,6	35,8	--	40,8	41,8
T09_E			14,90	34,5	35,7	--	40,7	41,7
T10_A			2,90	18,4	19,6	--	24,6	27,9
T10_B			5,90	19,9	21,1	--	26,1	27,4
T10_C			8,90	20,2	21,4	--	26,4	27,4
T10_D			11,90	20,4	21,6	--	26,6	27,5
T10_E			14,90	20,9	22,2	--	27,2	28,2
T11_A			2,90	16,9	18,1	--	23,1	26,5
T11_B			5,90	18,2	19,4	--	24,4	26,4
T11_C			8,90	18,2	19,5	--	24,5	26,4
T11_D			11,90	18,2	19,5	--	24,5	26,4
T11_E			14,90	18,5	19,7	--	24,7	26,6
T12_A			2,90	28,6	29,8	--	34,8	36,9
T12_B			5,90	28,9	30,2	--	35,2	36,9
T12_C			8,90	28,8	30,0	--	35,0	36,8
T12_D			11,90	28,7	30,0	--	35,0	36,7
T12_E			14,90	29,1	30,3	--	35,3	37,1
T13_A			2,90	49,3	50,6	--	55,6	55,8
T13_B			5,90	48,4	49,7	--	54,7	55,2
T13_C			8,90	47,3	48,5	--	53,5	54,5
T13_D			11,90	46,2	47,5	--	52,5	53,7
T13_E			14,90	45,3	46,5	--	51,5	52,9
T14_A			1,50	19,8	21,0	--	26,0	31,0
T14_B			4,50	20,5	21,8	--	26,8	30,3
T14_C			7,50	22,1	23,3	--	28,3	30,4
T14_D			10,50	22,9	24,2	--	29,2	30,5
T14_E			13,50	23,2	24,5	--	29,5	30,8
T14_F			16,50	23,9	25,2	--	30,2	31,5
T15_A			1,50	25,4	26,7	--	31,7	37,2
T15_B			4,50	26,1	27,4	--	32,4	36,5
T15_C			7,50	27,7	28,9	--	33,9	36,5
T15_D			10,50	28,4	29,6	--	34,6	36,5
T15_E			13,50	28,6	29,8	--	34,8	36,8
T15_F			16,50	28,7	29,9	--	34,9	36,9
T16_A			1,50	14,8	16,0	--	21,0	26,3
T16_B			4,50	15,5	16,7	--	21,7	25,8
T16_C			7,50	16,7	17,9	--	22,9	25,7
T16_D			10,50	17,6	18,8	--	23,8	25,6
T16_E			13,50	17,8	19,0	--	24,0	25,0
T16_F			16,50	18,1	19,4	--	24,4	25,2
T17_A			2,60	39,7	41,0	--	46,0	48,1
T17_B			5,40	39,8	41,1	--	46,1	48,1
T17_C			8,20	39,7	41,0	--	46,0	48,0
T17_D			11,00	39,6	40,9	--	45,9	47,9
T17_E			13,60	39,5	40,7	--	45,7	47,8
T17_F			16,40	39,3	40,6	--	45,6	47,6
T18_A			2,60	39,1	40,4	--	45,4	46,3
T18_B			5,40	39,3	40,6	--	45,6	46,3
T18_C			8,20	39,2	40,5	--	45,5	46,2
T18_D			11,00	39,1	40,3	--	45,3	46,1
T18_E			13,60	38,9	40,2	--	45,2	45,9
T18_F			16,40	38,7	40,0	--	45,0	45,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Werknummer 160.05016.00.0001
Betreft Akoestisch onderzoek geluidustraling terras

Bijlage 4 – berekeningsresultaten piekniveaus

Lichtpenweg - geluid terras

Terras I, piekniveau

Deerns Nederland BV

Rapport: Resultatentabel
 Model: Geluiduitstraling stemgeluid terras - april 2020
 LAmaz totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: terras I

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
T01_A		5,90	39,3	39,3	--
T01_a_B		8,90	37,0	37,0	--
T01_a_C		11,90	40,4	40,4	--
T01_a_D		14,90	40,6	40,6	--
T01_a_E		20,90	39,4	39,4	--
T01_a_F		26,90	37,8	37,8	--
T01_B		8,90	38,4	38,4	--
T01_C		11,90	37,6	37,6	--
T01_D		14,90	37,1	37,1	--
T01_E		20,90	35,7	35,7	--
T01_F		26,90	34,1	34,1	--
T02_a_B		8,90	51,3	51,3	--
T02_a_C		11,90	49,1	49,1	--
T02_a_D		14,90	47,3	47,3	--
T02_a_E		20,90	44,4	44,4	--
T02_a_F		26,90	42,2	42,2	--
T02_b_B		8,90	47,8	47,8	--
T02_b_C		11,90	46,6	46,6	--
T02_b_D		14,90	45,5	45,5	--
T02_b_E		20,90	43,4	43,4	--
T02_b_F		26,90	41,6	41,6	--
T03_A		2,90	20,2	20,2	--
T03_B		5,90	20,1	20,1	--
T03_b_B		5,90	23,9	23,9	--
T03_b_C		8,90	23,5	23,5	--
T03_b_D		11,90	23,0	23,0	--
T03_b_E		14,90	22,4	22,4	--
T03_b_F		20,90	21,1	21,1	--
T03_C		8,90	19,8	19,8	--
T03_c_A		2,90	21,5	21,5	--
T03_c_B		5,90	21,4	21,4	--
T03_c_C		8,90	21,1	21,1	--
T03_c_D		11,90	20,7	20,7	--
T03_c_E		14,90	20,2	20,2	--
T03_c_F		20,90	19,2	19,2	--
T03_D		11,90	19,5	19,5	--
T03_E		14,90	19,1	19,1	--
T03_F		20,90	18,1	18,1	--
T04_C		14,90	17,9	17,9	--
T04_D		20,90	17,8	17,8	--
T04_E		26,90	17,6	17,6	--
T04_F		32,90	17,5	17,5	--
T05_A		2,90	13,1	13,1	--
T05_B		5,90	13,4	13,4	--
T05_C		8,90	14,7	14,7	--
T06_A		2,90	16,6	16,6	--
T06_B		5,90	17,0	17,0	--
T06_C		8,90	17,7	17,7	--
T07_A		2,90	30,1	30,1	--
T07_B		5,90	29,9	29,9	--
T07_C		8,90	29,9	29,9	--
T08_A		2,90	23,2	23,2	--
T08_B		5,90	23,9	23,9	--
T08_C		8,90	24,1	24,1	--
T08_D		11,90	24,2	24,2	--
T08_E		14,90	24,4	24,4	--
T09_A		2,90	17,1	17,1	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Lichtpenweg - geluid terras

Terras I, piekniveau

Deerns Nederland BV

Rapport: Resultatentabel
 Model: Geluiduitstraling stemgeluid terras - april 2020
 LAmaz totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: terras I

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
T09_B		5,90	19,0	19,0	--
T09_C		8,90	19,4	19,4	--
T09_D		11,90	19,5	19,5	--
T09_E		14,90	19,7	19,7	--
T10_A		2,90	10,2	10,2	--
T10_B		5,90	11,1	11,1	--
T10_C		8,90	12,5	12,5	--
T10_D		11,90	12,8	12,8	--
T10_E		14,90	13,4	13,4	--
T11_A		2,90	9,2	9,2	--
T11_B		5,90	11,1	11,1	--
T11_C		8,90	12,0	12,0	--
T11_D		11,90	12,2	12,2	--
T11_E		14,90	13,4	13,4	--
T12_A		2,90	25,7	25,7	--
T12_B		5,90	26,8	26,8	--
T12_C		8,90	26,7	26,7	--
T12_D		11,90	26,8	26,8	--
T12_E		14,90	27,1	27,1	--
T13_A		2,90	31,7	31,7	--
T13_B		5,90	32,1	32,1	--
T13_C		8,90	32,2	32,2	--
T13_D		11,90	32,5	32,5	--
T13_E		14,90	32,8	32,8	--
T14_A		1,50	12,5	12,5	--
T14_B		4,50	13,1	13,1	--
T14_C		7,50	14,2	14,2	--
T14_D		10,50	15,5	15,5	--
T14_E		13,50	16,2	16,2	--
T14_F		16,50	17,5	17,5	--
T15_A		1,50	13,4	13,4	--
T15_B		4,50	14,2	14,2	--
T15_C		7,50	15,5	15,5	--
T15_D		10,50	17,8	17,8	--
T15_E		13,50	20,2	20,2	--
T15_F		16,50	20,5	20,5	--
T16_A		1,50	11,3	11,3	--
T16_B		4,50	11,9	11,9	--
T16_C		7,50	12,9	12,9	--
T16_D		10,50	13,9	13,9	--
T16_E		13,50	14,6	14,6	--
T16_F		16,50	14,8	14,8	--
T17_A		2,60	16,4	16,4	--
T17_B		5,40	18,4	18,4	--
T17_C		8,20	19,3	19,3	--
T17_D		11,00	22,1	22,1	--
T17_E		13,60	23,9	23,9	--
T17_F		16,40	24,2	24,2	--
T18_A		2,60	14,7	14,7	--
T18_B		5,40	16,7	16,7	--
T18_C		8,20	16,8	16,8	--
T18_D		11,00	19,0	19,0	--
T18_E		13,60	19,0	19,0	--
T18_F		16,40	19,1	19,1	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Lichtpenweg - geluid terras

Terras I+II, piekniveau

Deerns Nederland BV

Rapport: Resultatentabel
 Model: Geluiduitstraling stemgeluid terras - april 2020
 LAmix totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
T01_A		5,90	39,3	39,3	--
T01_a_B		8,90	37,0	37,0	--
T01_a_C		11,90	40,4	40,4	--
T01_a_D		14,90	40,6	40,6	--
T01_a_E		20,90	39,4	39,4	--
T01_a_F		26,90	37,8	37,8	--
T01_B		8,90	38,4	38,4	--
T01_C		11,90	37,6	37,6	--
T01_D		14,90	37,1	37,1	--
T01_E		20,90	35,7	35,7	--
T01_F		26,90	34,1	34,1	--
T02_a_B		8,90	57,9	57,9	--
T02_a_C		11,90	55,4	55,4	--
T02_a_D		14,90	53,4	53,4	--
T02_a_E		20,90	50,3	50,3	--
T02_a_F		26,90	48,1	48,1	--
T02_b_B		8,90	53,3	53,3	--
T02_b_C		11,90	52,2	52,2	--
T02_b_D		14,90	51,2	51,2	--
T02_b_E		20,90	49,1	49,1	--
T02_b_F		26,90	47,3	47,3	--
T03_A		2,90	56,2	56,2	--
T03_B		5,90	55,7	55,7	--
T03_b_B		5,90	56,7	56,7	--
T03_b_C		8,90	55,2	55,2	--
T03_b_D		11,90	53,7	53,7	--
T03_b_E		14,90	52,2	52,2	--
T03_b_F		20,90	49,7	49,7	--
T03_C		8,90	54,9	54,9	--
T03_c_A		2,90	57,2	57,2	--
T03_c_B		5,90	56,3	56,3	--
T03_c_C		8,90	54,9	54,9	--
T03_c_D		11,90	53,5	53,5	--
T03_c_E		14,90	52,1	52,1	--
T03_c_F		20,90	49,6	49,6	--
T03_D		11,90	54,0	54,0	--
T03_E		14,90	53,0	53,0	--
T03_F		20,90	51,1	51,1	--
T04_C		14,90	26,9	26,9	--
T04_D		20,90	26,1	26,1	--
T04_E		26,90	25,2	25,2	--
T04_F		32,90	24,2	24,2	--
T05_A		2,90	48,1	48,1	--
T05_B		5,90	48,0	48,0	--
T05_C		8,90	47,7	47,7	--
T06_A		2,90	27,2	27,2	--
T06_B		5,90	27,3	27,3	--
T06_C		8,90	27,4	27,4	--
T07_A		2,90	32,6	32,6	--
T07_B		5,90	32,3	32,3	--
T07_C		8,90	32,3	32,3	--
T08_A		2,90	49,3	49,3	--
T08_B		5,90	49,1	49,1	--
T08_C		8,90	48,7	48,7	--
T08_D		11,90	48,3	48,3	--
T08_E		14,90	47,8	47,8	--
T09_A		2,90	40,2	40,2	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Lichtpenweg - geluid terras

Terras I+II, piekniveau

Deerns Nederland BV

Rapport: Resultatentabel
 Model: Geluiduitstraling stemgeluid teras - april 2020
 LAmaz totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)

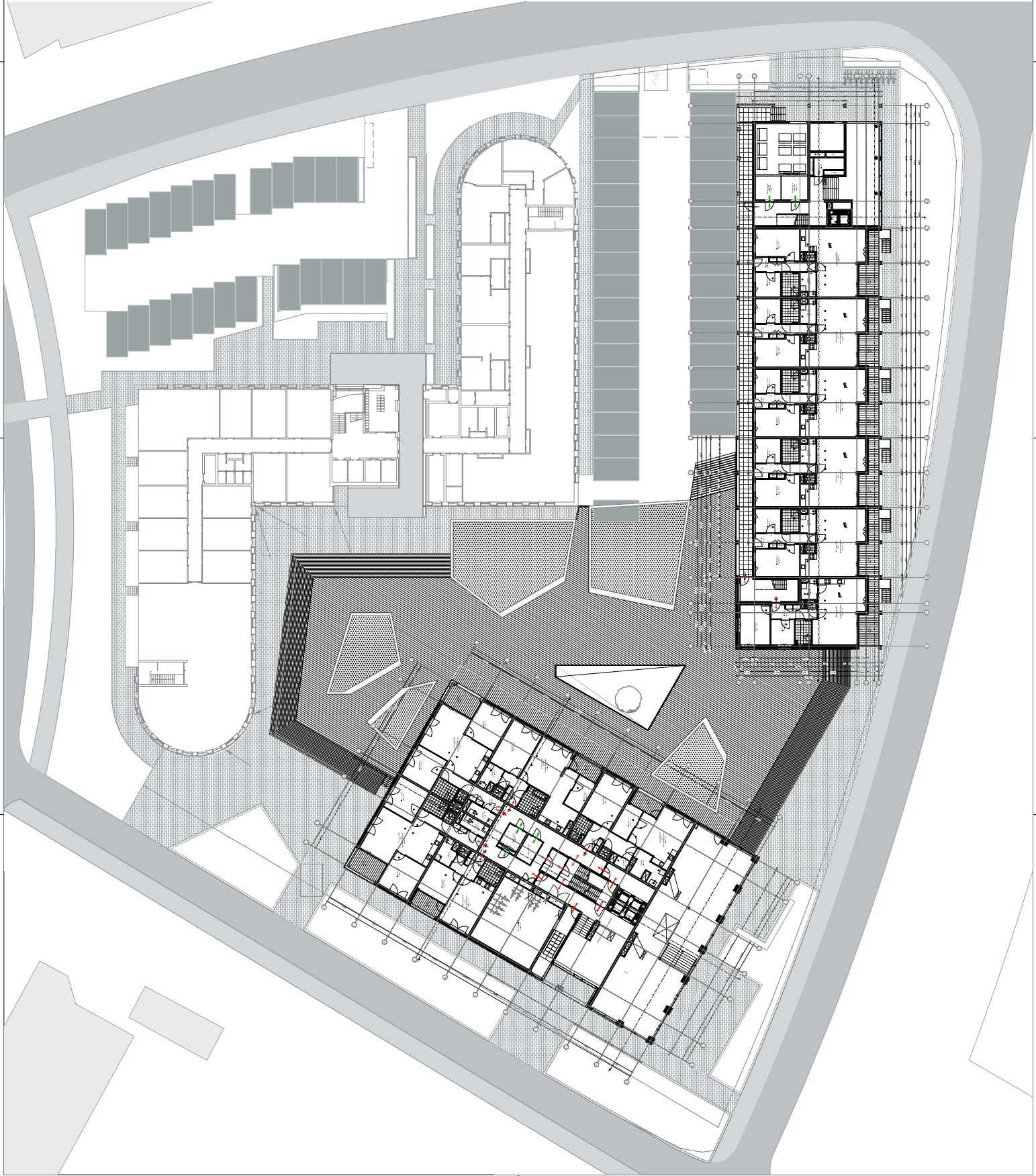
Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
T09_B		5,90	40,4	40,4	--
T09_C		8,90	40,4	40,4	--
T09_D		11,90	40,3	40,3	--
T09_E		14,90	40,2	40,2	--
T10_A		2,90	24,0	24,0	--
T10_B		5,90	25,6	25,6	--
T10_C		8,90	25,6	25,6	--
T10_D		11,90	25,8	25,8	--
T10_E		14,90	26,4	26,4	--
T11_A		2,90	23,9	23,9	--
T11_B		5,90	24,9	24,9	--
T11_C		8,90	24,8	24,8	--
T11_D		11,90	24,8	24,8	--
T11_E		14,90	24,7	24,7	--
T12_A		2,90	32,9	32,9	--
T12_B		5,90	32,9	32,9	--
T12_C		8,90	32,7	32,7	--
T12_D		11,90	32,8	32,8	--
T12_E		14,90	33,1	33,1	--
T13_A		2,90	54,1	54,1	--
T13_B		5,90	53,8	53,8	--
T13_C		8,90	53,2	53,2	--
T13_D		11,90	52,4	52,4	--
T13_E		14,90	51,6	51,6	--
T14_A		1,50	25,5	25,5	--
T14_B		4,50	26,4	26,4	--
T14_C		7,50	28,0	28,0	--
T14_D		10,50	28,7	28,7	--
T14_E		13,50	29,0	29,0	--
T14_F		16,50	29,6	29,6	--
T15_A		1,50	32,4	32,4	--
T15_B		4,50	33,2	33,2	--
T15_C		7,50	34,8	34,8	--
T15_D		10,50	35,3	35,3	--
T15_E		13,50	35,3	35,3	--
T15_F		16,50	35,4	35,4	--
T16_A		1,50	19,7	19,7	--
T16_B		4,50	20,6	20,6	--
T16_C		7,50	22,0	22,0	--
T16_D		10,50	22,9	22,9	--
T16_E		13,50	21,6	21,6	--
T16_F		16,50	21,9	21,9	--
T17_A		2,60	47,2	47,2	--
T17_B		5,40	47,1	47,1	--
T17_C		8,20	47,0	47,0	--
T17_D		11,00	46,9	46,9	--
T17_E		13,60	46,8	46,8	--
T17_F		16,40	46,6	46,6	--
T18_A		2,60	45,0	45,0	--
T18_B		5,40	44,9	44,9	--
T18_C		8,20	44,8	44,8	--
T18_D		11,00	44,7	44,7	--
T18_E		13,60	44,5	44,5	--
T18_F		16,40	44,3	44,3	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Werknummer 160.05016.00.0001
Betreft Akoestisch onderzoek geluidustraling terras

Bijlage 5 – tekeningen gebouwen



projectnummer
19014

ontwerper
Bouwgroep
Amsterdam

opdrachtgever
The Housing
Trust
3007 AM Amsterdam

interior
WABO_002

team
WABO
Concept
Studio

BIM engineering
Root bv
Postbus 1000
1000 AA Amsterdam

datum
19-04-2020

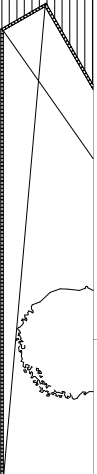
ontwerp
Zeep Architects and Urban Designers

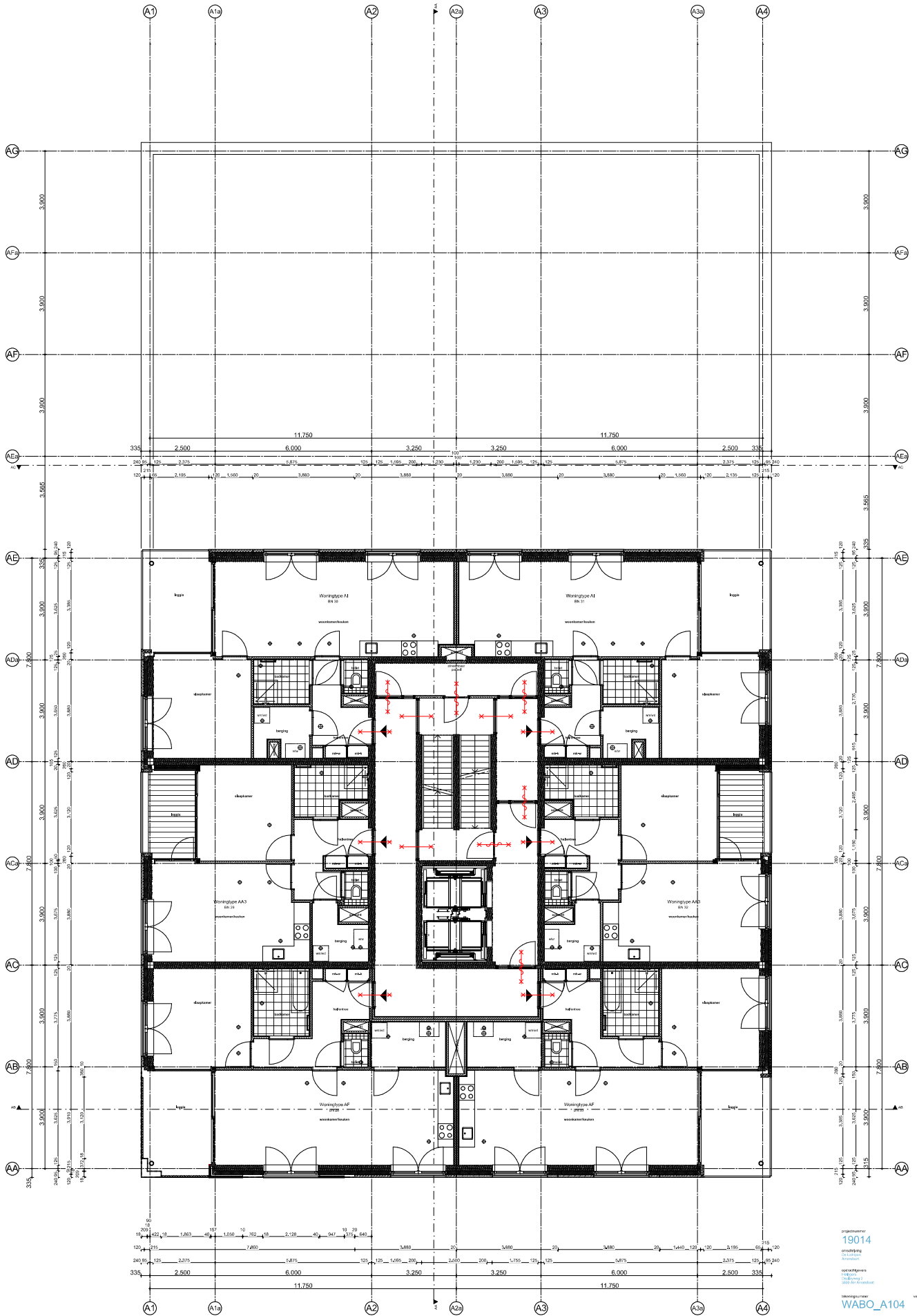


verste

status
Concept

ontwerp
Zeep
groep





projectnummer
19014

ontwerper
root bv
ontwerpers
ingebouwde
ruimte
aan de Kruisstraat

ontwerper
WABO_A104

naam
WABO
type
D4 vierde verdieping

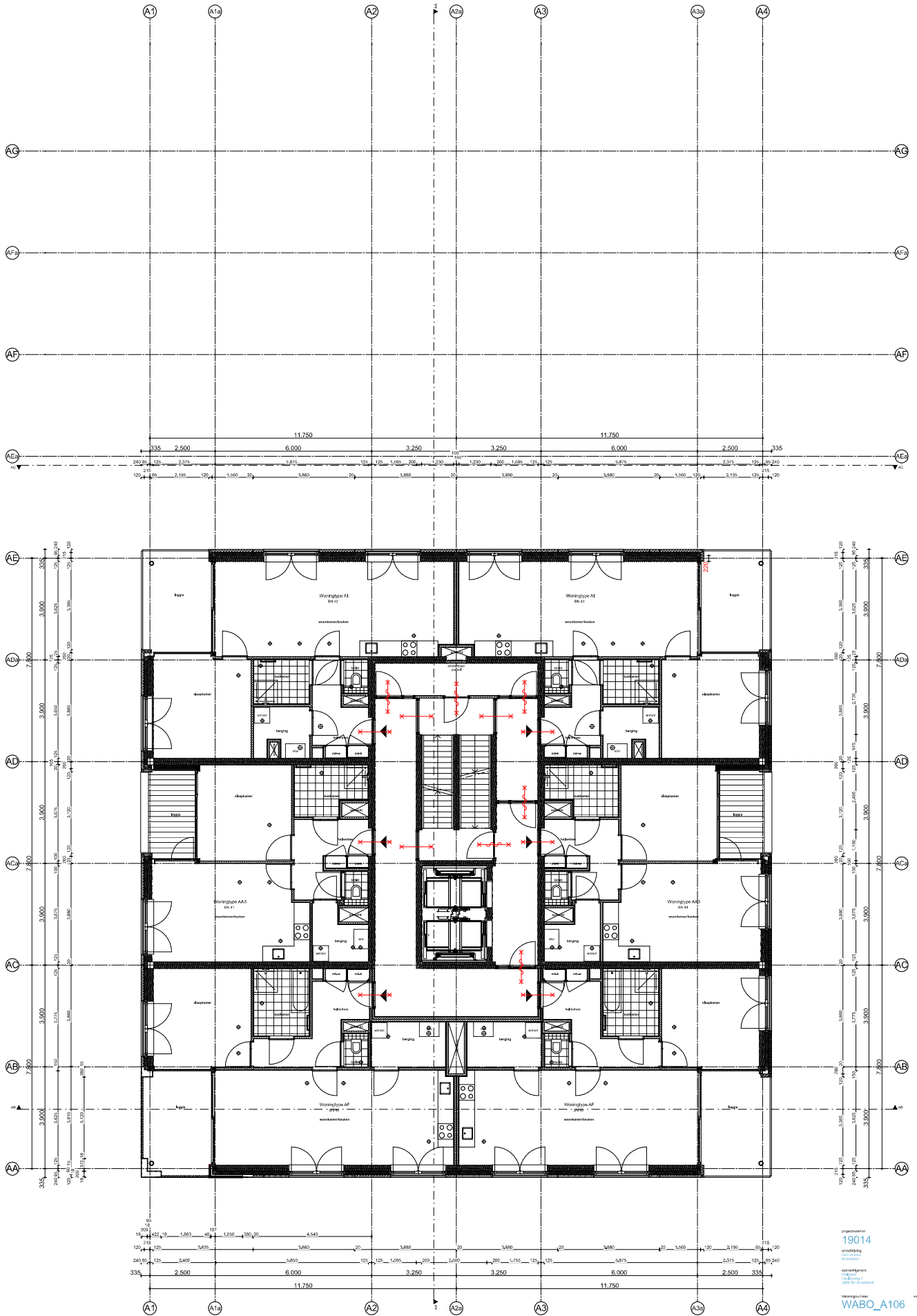
ibb engineering
root bv
straat
A0 (1189v841)
telefoon
1942402020

ontwerper
Zeep Architects and Urban Designers



status
Concept

schaal
1:50
positief



projectnummer
19014

ontwerper
root bv
ontwerper
root bv
ontwerper
root bv

ontwerp
WABO_A106

naam
WABO
type
08 zesde verdieping

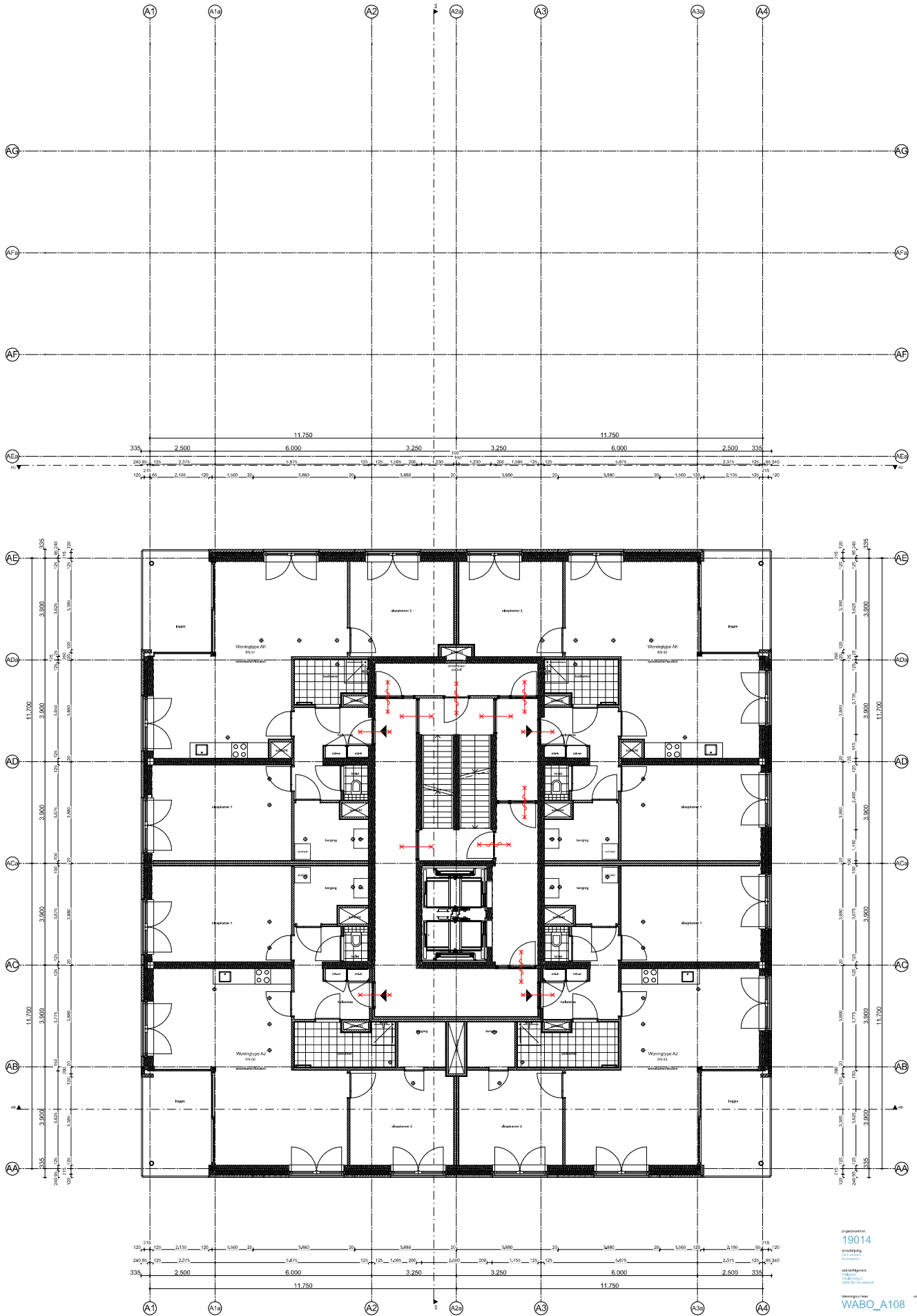
ontwerper
root bv
naam
A0 (1189x841)
type
19014-0202

ontwerper
Zeeb Architects and Urban Designers



status
Concept

schaal
1:50
datum
2020-02-02



projectnummer
19014

ontwerper
Bouwfysica

ontwerper
Bouwfysica

ontwerper
Bouwfysica

ontwerper
Bouwfysica

ontwerper
Bouwfysica

ontwerper
Bouwfysica

ontwerper
Bouwfysica

ontwerper
Bouwfysica

ontwerper
Bouwfysica



ontwerper
WABO_A108

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

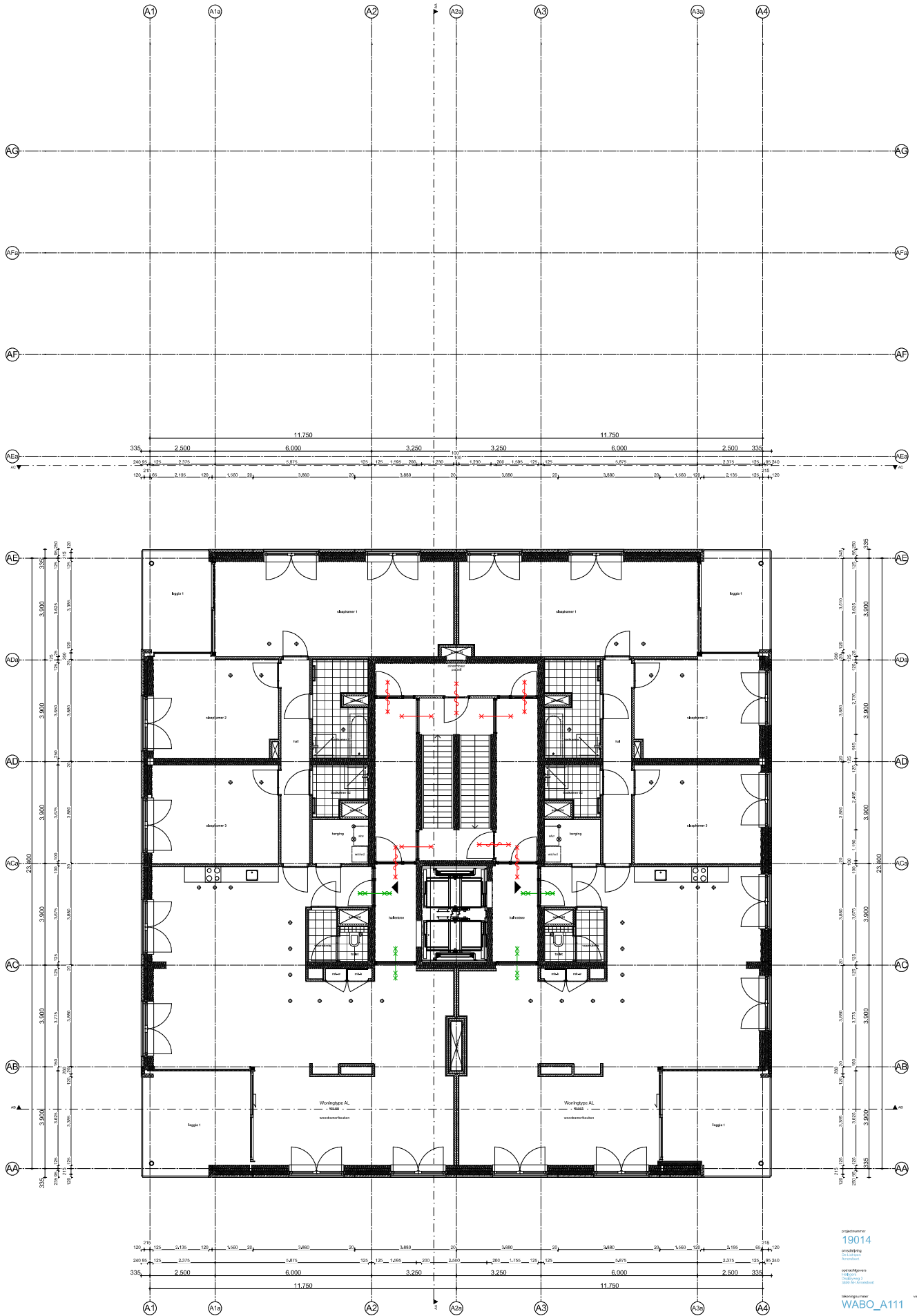
ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO

ontwerper
WABO



projektname
19014

projektort
19014

projekttyp
Wohnungsbau

projektphase
100% der Arbeiten

interdisziplinäre
WABO_A111

name
WABO

typ
11 etage wohnung

ibb engineering
Rooft bv

standort
A0 (1189x841)

datum
1904-02-02

status
Concept

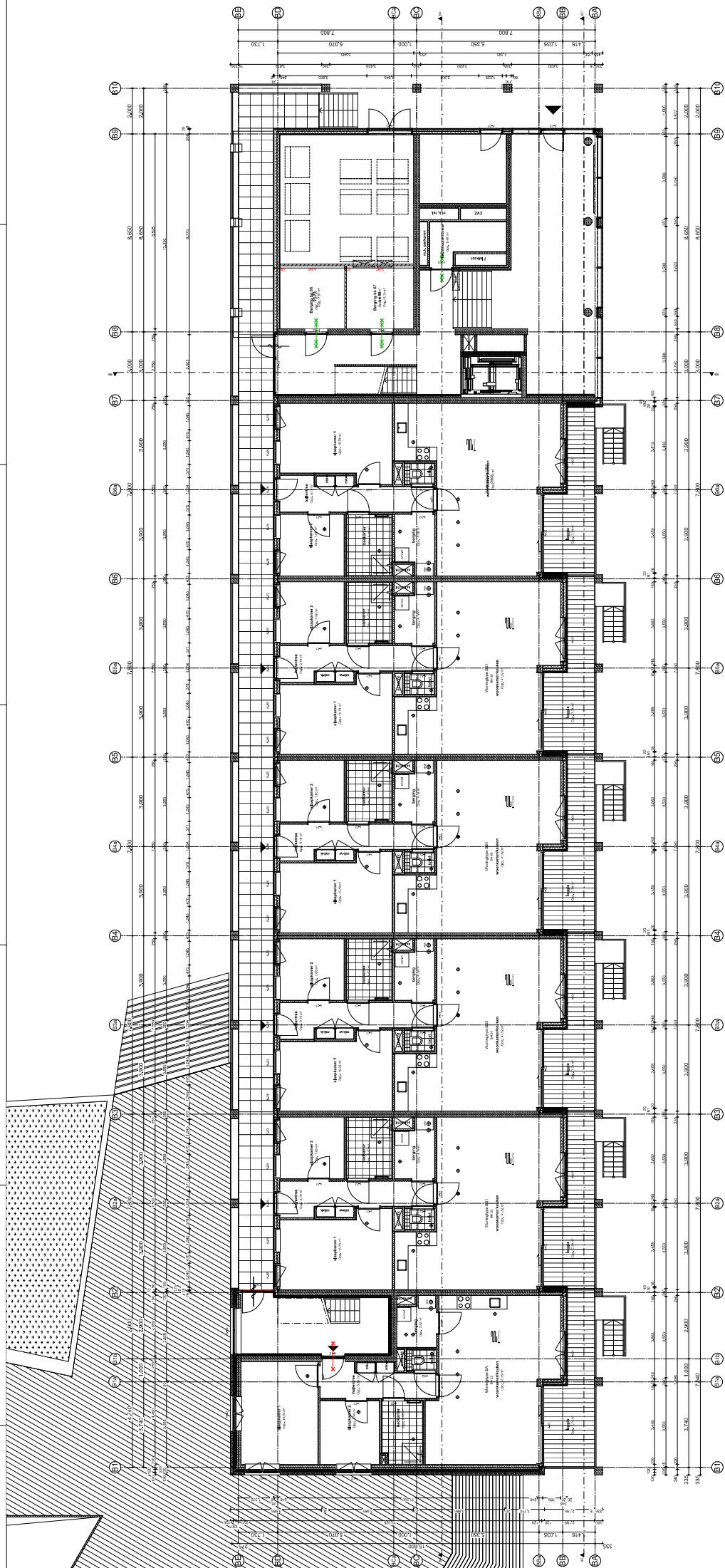
autor
1:50

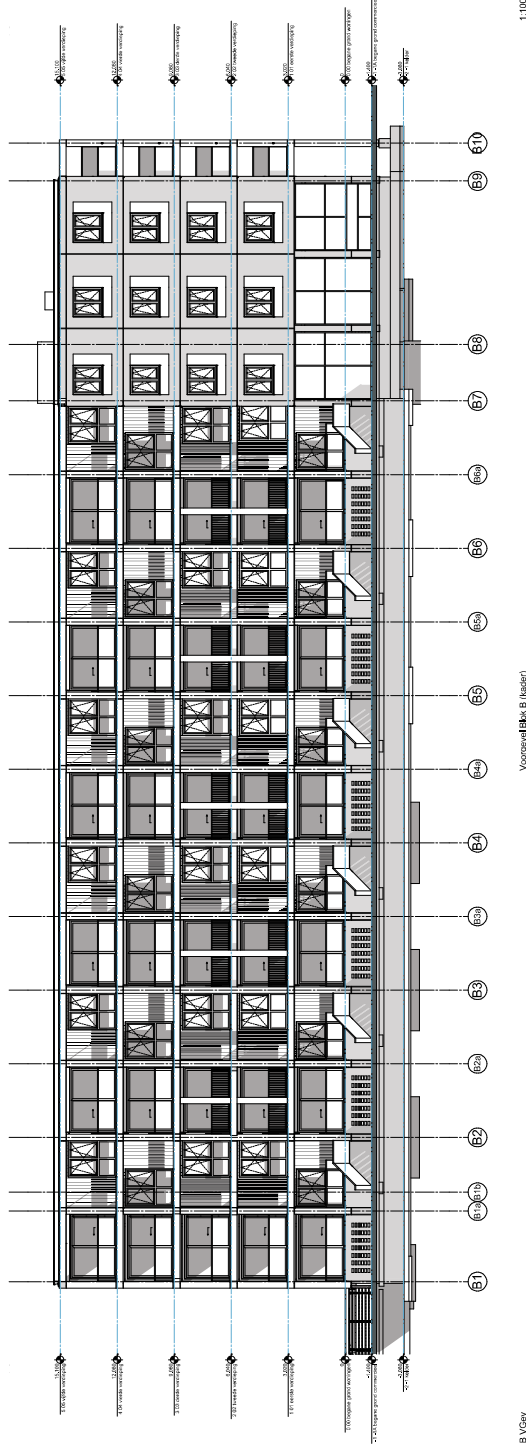
projektor
Zeeb Architects and Urban Designers



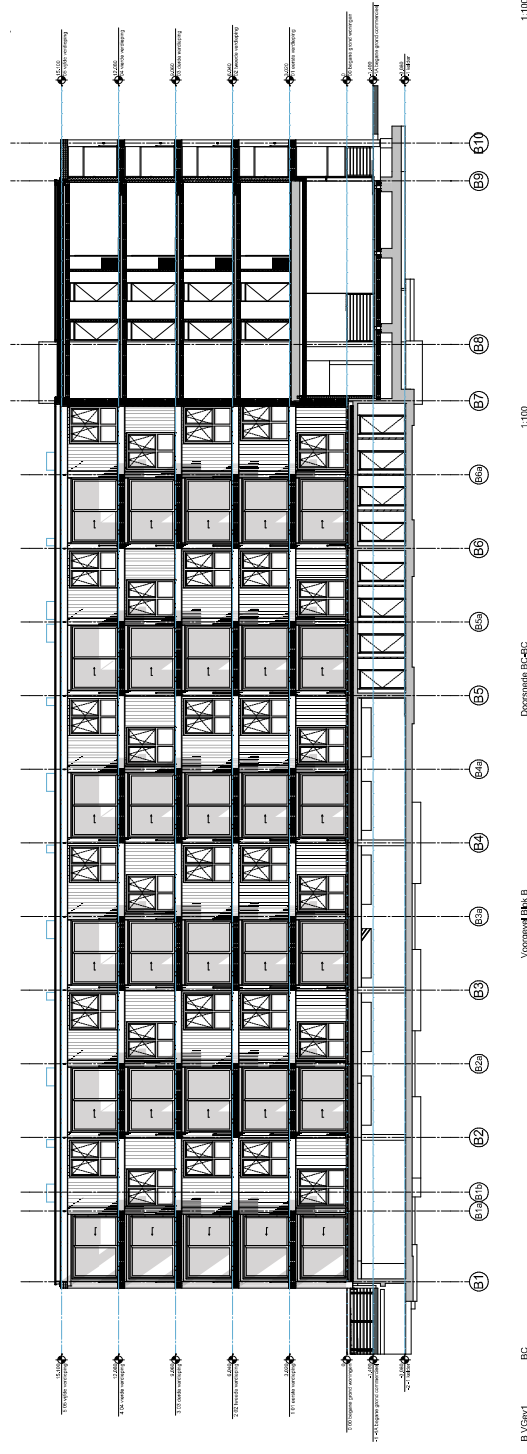


WABO_B100
Architectural
Drawing
Scale: 1:500
Date: 2022-03-20
Author: [Name]
Reviewer: [Name]
Project Manager: [Name]





B VGS09
Vorprojekt Phase B (Master)
1:100



B VGS09-1
Vorprojekt Phase B
1:100



19014

Architectural
Engineering
Interior Design
Landscape Architecture
Urban Planning
Urban Design

WABO_B300

WABO
Concept
Vorprojekt Phase B und Dokumentation

Architectural
Engineering
Interior Design
Landscape Architecture
Urban Planning
Urban Design

Architectural
Engineering
Interior Design
Landscape Architecture
Urban Planning
Urban Design

Architectural
Engineering
Interior Design
Landscape Architecture
Urban Planning
Urban Design

Architectural
Engineering
Interior Design
Landscape Architecture
Urban Planning
Urban Design

