



Rapport

Akoestisch onderzoek fase 3 uitbreiding winkelcentrum
De Koperwiek te Capelle aan den IJssel

bezoekadres Burgemeester van der Borchstraat 2
postbus 64
postcode 7450 AB Holten
telefoon (0)548 85 33 33
telefax (0)548 85 33 99
e-mail holten@avecodebondt.nl
internet www.avecodebondt.nl

projectnaam Fase 3 uitbreiding winkelcentrum De Koperwiek te
Capelle aan den IJssel
projectnummer 16.1966
referentie PvdH/058/16.1966

opdrachtgever Wereldhave Nederland B.V.
postadres Postbus 75837
1118 ZZ Schiphol
contactpersoon de heer B. Buvelot

status definitief
versie 01

aantal pagina's 29
datum 18 januari 2017

auteur P. van der Horst-Entius

paraaf

gecontroleerd W.A. Bont



1	INLEIDING	3
2	BEOORDELINGSKADER	4
3	SITUATIE	6
3.1	Fase 3 van de herontwikkeling	6
3.2	Geluidgevoelige bestemmingen	6
3.3	Representatieve bedrijfssituatie	6
3.4	Geluidbronnen	7
4	BEOORDELINGSNIVEAUS EN BESPREKING	8
4.1	Rekenmethode	8
4.2	Berekeningen	8
4.3	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	8
4.4	Maximale geluidniveaus	9
4.5	Indirecte hinder	9
5	SAMENVATTING EN CONCLUSIE	10

Bijlagen

Bijlage 1:	Overzicht fase 3 van de herontwikkeling
Bijlage 2:	Ligging geluidgevoelige bestemmingen
Bijlage 3:	Invoergegevens rekenmodel
Bijlage 4:	Rekenresultaten langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus
Bijlage 5:	Rekenresultaten maximale geluidniveaus
Bijlage 6:	Rekenresultaten indirecte hinder

1 INLEIDING

Het winkelcentrum De Koperwiek te Capelle aan den IJssel wordt gefaseerd vernieuwd en uitgebreid. Fase 3 van de herontwikkeling is op dit moment in voorbereiding. In deze fase worden aan de Duikerlaan, aan de noordwestzijde van het winkelcentrum, winkelruimten gerealiseerd. Aan de oostzijde is een laad- en losplaats voor lichte voertuigen voorzien.

Voor fase 3 van de herontwikkeling van het winkelcentrum is een nieuw bestemmingsplan opgesteld. Het akoestisch onderzoek naar de geluideffecten is uitgevoerd in het kader van de ruimtelijke procedure.

In het onderzoek is aangesloten bij de beoordelingsmethode uit de VNG-brochure 'Bedrijven en milieuzonering'. Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd overeenkomstig de Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999.

2 BEOORDELINGSKADER

Voor fase 3 van de herontwikkeling van het winkelcentrum is een nieuw bestemmingsplan in voorbereiding. Daarom is aangesloten bij de werkwijze uit de VNG-handreiking 'Bedrijven en milieuzonering', om aan te tonen dat:

- Sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat;
- Reguliere gebruik van de laad- en losplaats tijdens de dagperiode inpasbaar is.

De werkwijze bestaat uit de volgende vier stappen.

Stap 1

De eerste stap in de werkwijze uit de VNG-handreiking is het toepassen van de richtafstand die hoort bij de betreffende bedrijfsactiviteiten. Indien is voldaan aan de richtafstand conform 'Bedrijven en milieuzonering' mag worden aangenomen dat sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat en de bedrijfsvoering niet wordt beperkt. Hierbij geldt dat de richtafstanden ruimte bieden voor normale groei van bedrijfsactiviteiten.

In het gebied waar winkelcentrum De Koperwiek is gesitueerd bevinden zich naast commerciële ruimten ook woningen en een metrolijn. Daarom is deze omgeving aan te merken als het omgevingstype gemengd gebied.

In onderhavige situatie is sprake van een winkelcentrum voor detailhandel. De dichtstbijzijnde woning aan de Duikerlaan bevinden zich boven het winkelcentrum en op korte afstand (< 10 meter) van de laad- en losplaats. Daarom is het wenselijk verder te gaan met stap 2 in de beoordeling.

Stap 2

Beoordeling van de situatie vindt plaats op basis van akoestisch onderzoek. De optredende geluidniveaus als gevolg van de activiteiten op de laad- en losplaats zijn inzichtelijk gemaakt en vergeleken met de grenswaarden uit 'Bedrijven en milieuzonering' (zie tabel 2.1).

Tabel 2.1: Grenswaarden VNG-handreiking Bedrijven en milieuzonering, stap 2

	Grenswaarde dB(A)		
	Dag	Avond	Nacht
	07-19 uur	19-23 uur	23-07 uur
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,T}$)	50	45	40
Maximale geluidniveaus ($L_{A,max}$)	70	65	60
Equivalent geluidniveau, vanwege verkeersaantrekkende werking	50	45	40

Als gevolg van het winkelcentrum De Koperwiek ondervindt de omgeving een geluidbelasting, met name door het gebruik van de parkeergarage. De geluidssituatie is beschreven in het akoestisch

onderzoek¹ bij het huidige bestemmingsplan. Uitgangspunt is dat als de geluidbelasting vanwege fase 3 (de laad- en losplaats) voldoet aan de grenswaarden uit stap 2, het woon- en leefklimaat bij woningen nabij het winkelcentrum gewaarborgd is. Als uit het akoestisch onderzoek volgt dat aan de normstelling uit tabel 2.1 is voldaan, dan is sprake van een aanvaardbare situatie. Is dit niet het geval, volgt stap 3 in de werkwijze.

Stap 3

Deze stap houdt in dat, indien (uitgebreid) gemotiveerd, er sprake is van een aanvaardbare situatie indien aan de normstelling uit tabel 2.2 is voldaan.

Tabel 2.2: Grenswaarden VNG-handreiking Bedrijven en milieuzonering, stap 3

	Grenswaarde dB(A)		
	Dag	Avond	Nacht
	07-19 uur	19-23 uur	23-07 uur
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ae,LT}$)	55	50	45
Maximale geluidniveaus (L_{Amax})	70	65	60
Equivalent geluidniveau, vanwege verkeersaantrekkende werking	65	60	55

Stap 4

Bij een hogere geluidbelasting dan aangegeven in stap 3 is doorgaans geen sprake van een aanvaardbare situatie. Realisatie van het plan is alleen mogelijk indien dit grondig onderzocht, onderbouwd en gemotiveerd is.

¹ Rapport 'Akoestisch onderzoek uitbreiding winkelcentrum 'Koperwiek' te Capelle aan den IJssel' van 21 februari 2014, referentie PvdW/144/13.2328

3 SITUATIE

3.1 FASE 3 VAN DE HERONTWIKKELING

Fase 3 van de herontwikkeling van het winkelcentrum omvat de realisatie van commerciële ruimten aan de Duikerlaan en een laad- en losplaats aan de oostzijde. In bijlage 1 is fase 3 van de herontwikkeling weergegeven.

Commerciële ruimten

Als gevolg van de te realiseren commerciële ruimten aan de Duikerlaan is geen toename van de geluidbelasting op de omgeving te verwachten. Bij commerciële ruimten is geen sprake van relevante geluiduitstraling van de gevels. Omdat de ruimte vanwege de activiteiten geen grote koel- en/of warmtevraag hebben, zijn luchtbehandelingsinstallaties met een relevante geluidemissie naar de omgeving niet aan de orde.

In het akoestisch onderzoek dat is uitgevoerd in het kader van fase 2 van de herontwikkeling is al rekening gehouden met parkeren (in de parkeergarage) en het laden en lossen van vrachtwagens ten behoeve van de commerciële ruimten in het winkelcentrum. In voorliggend akoestisch onderzoek blijven deze activiteiten daarom verder buiten beschouwing.

Laad- en losplaats lichte voertuigen

Ten oosten van het winkelcentrum, aan de zijde van de Flat Koperwiek aan de Duikerlaan, is voorzien in een laad- en losplaats voor lichte voertuigen. Voor de activiteiten die plaatsvinden op de laad- en losplaats is een representatieve bedrijfssituatie opgesteld. Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd aan de hand van de representatieve bedrijfssituatie, beschreven in paragraaf 2.3.

3.2 GELUIDGEVOELIGE BESTEMMINGEN

Nabij het winkelcentrum zijn geluidgevoelige bestemmingen, namelijk woningen, gesitueerd. In bijlage 2 is de ligging daarvan weergegeven.

Voor het akoestisch onderzoek naar de laad- en losplaats zijn de woningen boven het winkelcentrum aan de Duikerlaan, het woongebouw Flat De Koperwiek aan de Duikerlaan en het woongebouw aan de Kerklaan maatgevend.

3.3 REPRESENTATIEVE BEDRIJFSSITUATIE

Ten oosten van het winkelcentrum, aan de zijde van de Flat Koperwiek aan de Duikerlaan, is voorzien in een laad- en losplaats voor lichte voertuigen. Dit kunnen personenwagens en bestelbussen zijn. In de representatieve bedrijfssituatie is uitgegaan van busjes als maatgevende geluidbron ten opzichte van personenwagens. De laad- en losplaats is in gebruik in de akoestische dagperiode, tussen 7.00 en 19.00 uur. Hierna is de representatieve bedrijfssituatie puntsgewijs beschreven.

- In de dagperiode tussen 07.00 en 19.00 uur komen 3 bestelbussen per uur naar de laad- en losplaats;
- De rijroute van de bestelbussen loopt van de in- en uitrit aan de Kerklaan, via de laad- en losplaats en een keerlus terug naar de in- en uitrit;
- De goederen worden handmatig, eventueel met behulp van een steekwagen, geladen en gelost, deze activiteiten hebben geen relevante geluidemissie tot gevolg;
- Relevante geluidpieken treden op als gevolg van het dichtslaan van portieren.

3.4 GELUIDBRONNEN

In tabel 3.1 zijn de geluidbronnen van de representatieve bedrijfssituatie opgenomen.

Tabel 3.1: Geluidbronnen representatieve bedrijfssituatie

Geluidbron	Geluidvermogeniveau [dB(A)]		Aantallen		
	LWR,gem	LWR,max	Dag	Avond	Nacht
			07-19 uur	19-23 uur	23-07 uur
1 Bestelbus	94 ¹⁾	-	36	-	-
2 Dichtslaan portier	-	100 ¹⁾	- ²⁾	-	-

¹⁾ Op basis van kentallen en bedrijfsveringscijfers

²⁾ Geluidpiek treedt op in betreffende periode

4 BEOORDELINGSNIVEAUS EN BESPREKING

4.1 REKENMETHODE

De geluidsoverdracht naar de omgeving is berekend met een rekenprogramma overeenkomstig model II.8 uit de Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999. In dit overdrachtsmodel is, 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.

In het rekenmodel is, buiten de gemodelleerde bodemgebieden, uitgegaan van een bijna geheel reflecterende bodem ($B_f = 0,2 [-]$). In het rekenmodel zijn de lokale maaiveldhoogtes ingevoerd, afkomstig uit het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

In bijlage 3 zijn de invoergegevens van het rekenmodel opgenomen.

4.2 BEREKENINGEN

Op basis van de representatieve bedrijfssituaties en geluidvermogen-niveaus zijn de langtijd-gemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$), maximale geluidniveaus (L_{Amax}) en equivalente geluidniveaus (L_{Aeq}) als gevolg van indirecte hinder bepaald. De geluidniveaus zijn berekend ter plaatse van de in paragraaf 3.2 genoemde geluidgevoelige bestemmingen, op de maatgevende rekenhoogten.

De rekenresultaten zijn gepresenteerd en besproken in paragraaf 4.3 tot en met 4.5. De rekenresultaten voor het langtijd-gemiddelde beoordelingsniveau, maximale geluidniveaus en indirecte hinder in de dagperiode zijn opgenomen in respectievelijk bijlage 4, 5 en 6.

4.3 LANGTIJDGEMIDDELTE BEOORDELINGSNIVEAUS

De berekende geluidniveaus bedragen ten hoogste 46 dB(A) in de dagperiode, op het flatgebouw De Koperwiek (rekenpunt 10, 11 en 12). In tabel 4.1 zijn de berekende niveaus samengevat.

Tabel 4.1: Berekende langtijd-gemiddelde beoordelingsniveaus

		Langtijd-gemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$)						
		Dagperiode (07-19 uur)						
		1,5m	4,5m/ 5,5m	7,5m/ 8,5m	10,5m	13,5m	16,5m	19,5m
1	Duikerlaan 72-86	-	39	43	-	-	-	-
11	Duikerlaan 88-198	-	46	46	45	44	43	42
13	Kerklaan 139-267	42	43	43	42	42	42	-

Bespreking

De berekende geluidniveaus zijn lager dan de grenswaarden uit stap 2 van de beoordelingsmethode overeenkomstig 'Bedrijven en milieuzonering', voor het omgevingstype gemengd gebied. Bovendien is het $L_{Ar,LT}$ ruimschoots lager² dan de geluidbelasting vanwege fase 2 van de herontwikkeling van het winkelcentrum (waaronder de parkeergarage). Hieruit volgt dat de laad- en losplaats inpasbaar is in de omgeving en het woon- en leefklimaat bij woningen nabij het winkelcentrum en de laad- en losplaats derhalve gewaarborgd is.

4.4 MAXIMALE GELUIDNIVEAUS

Als gevolg van dichtslaan de portieren treden maximale geluidniveaus op van ten hoogste 70 dB(A). In tabel 4.2 zijn de berekende geluidniveaus samengevat.

Tabel 4.2: Berekende maximale geluidniveaus

		Maximale geluidniveaus (L _{Amax})						
		Dagperiode (07-19 uur)						
		1,5m	4,5m/ 5,5m	7,5m/ 8,5m	10,5m	13,5m	16,5m	19,5m
1	Duikerlaan 72-86	-	62	64	-	-	-	-
11	Duikerlaan 88-198	-	70	70	69	68	67	66
13	Kerklaan 139-267	56	59	59	59	59	59	-

Bespreking

De berekende geluidniveaus voldoen aan de grenswaarden uit stap 2 van de beoordeling overeenkomstig 'Bedrijven en milieuzonering'. Hieruit volgt dat de laad- en losplaats inpasbaar is in de omgeving en het woon- en leefklimaat nabij het winkelcentrum en de laad- en losplaats derhalve gewaarborgd is.

4.5 INDIRECTE HINDER

De optredende equivalenten geluidniveaus als gevolg van verkeer van en naar de laad- en losplaats bedraagt ten hoogste 40 dB(A), ter plaatse van de woningen aan de Parelduiker en IJsdijker, ten oosten van de Kerklaan.

Bespreking

De berekende geluidniveaus zijn ten minste 10 dB lager dan de grenswaarde uit stap 2 van de beoordelingsmethode uit 'Bedrijven en milieuzonering'. Hieruit volgt dat de voertuigen van en naar de laad- en losplaats geen significante bijdrage leveren aan het overige verkeer nabij het winkelcentrum. Het woon- en leefklimaat is derhalve gewaarborgd.

² Uit het akoestisch onderzoek van 21 februari 2014 bij het huidige bestemmingsplan blijkt dat het $L_{Ar,LT}$ maximaal 52 dB(A) bedraagt op het flatgebouw De Koperwiek.



5 SAMENVATTING EN CONCLUSIE

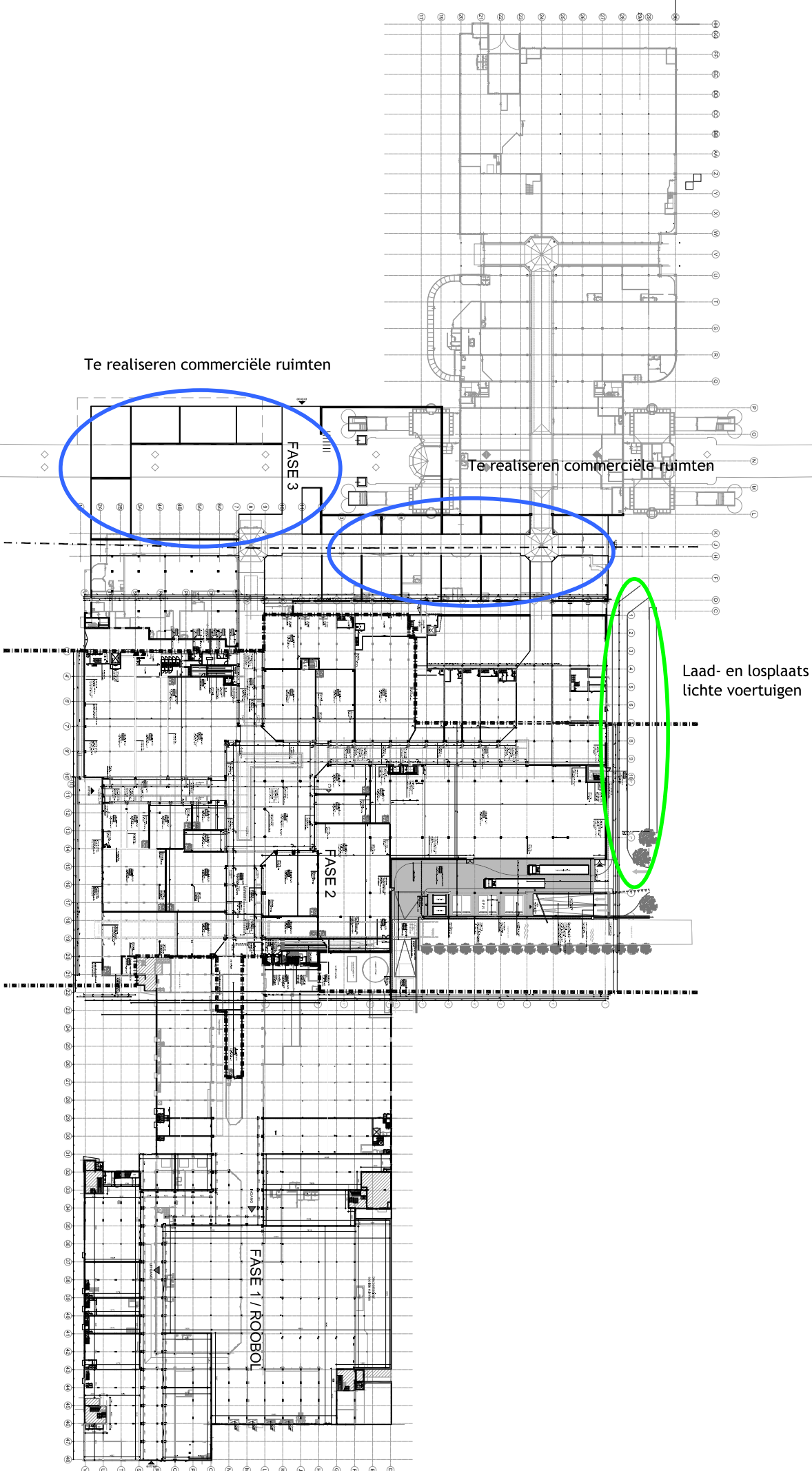
Het winkelcentrum De Koperwiek te Capelle aan den IJssel wordt gefaseerd vernieuwd en uitgebreid. Fase 3 van de herontwikkeling is op dit moment in voorbereiding. Hiervoor is een nieuw bestemmingsplan opgesteld. Het akoestisch onderzoek naar de geluideffecten is uitgevoerd in het kader van de ruimtelijke procedure.

Ten oosten van het winkelcentrum, aan de zijde van de Flat Koperwiek aan de Duikerlaan, is voorzien in een laad- en losplaats voor lichte voertuigen. Deze laad- en losplaats is in gebruik in de dagperiode tussen 07.00 en 19.00 uur.

In het onderzoek is de beoordelingsmethode uit de VNG-brochure 'Bedrijven en milieuzonering' gehanteerd. De berekende geluidniveaus voldoen aan de grenswaarden voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau, maximale geluidniveau en indirecte hinder van stap 2 van deze beoordelingsmethode. Hieruit volgt dat de laad- en losplaats uit akoestisch oogpunt inpasbaar is en het woon- en leefklimaat in de omgeving van het winkelcentrum gewaarborgd is.

Fase 3 omvat daarnaast de realisatie van commerciële ruimten aan de Duikerlaan. Als gevolg van deze extra commerciële ruimten zijn geen geluideffecten te verwachten.

Bijlage 1: Overzicht fase 3 van de herontwikkeling



Te realiseren commerciële ruimten

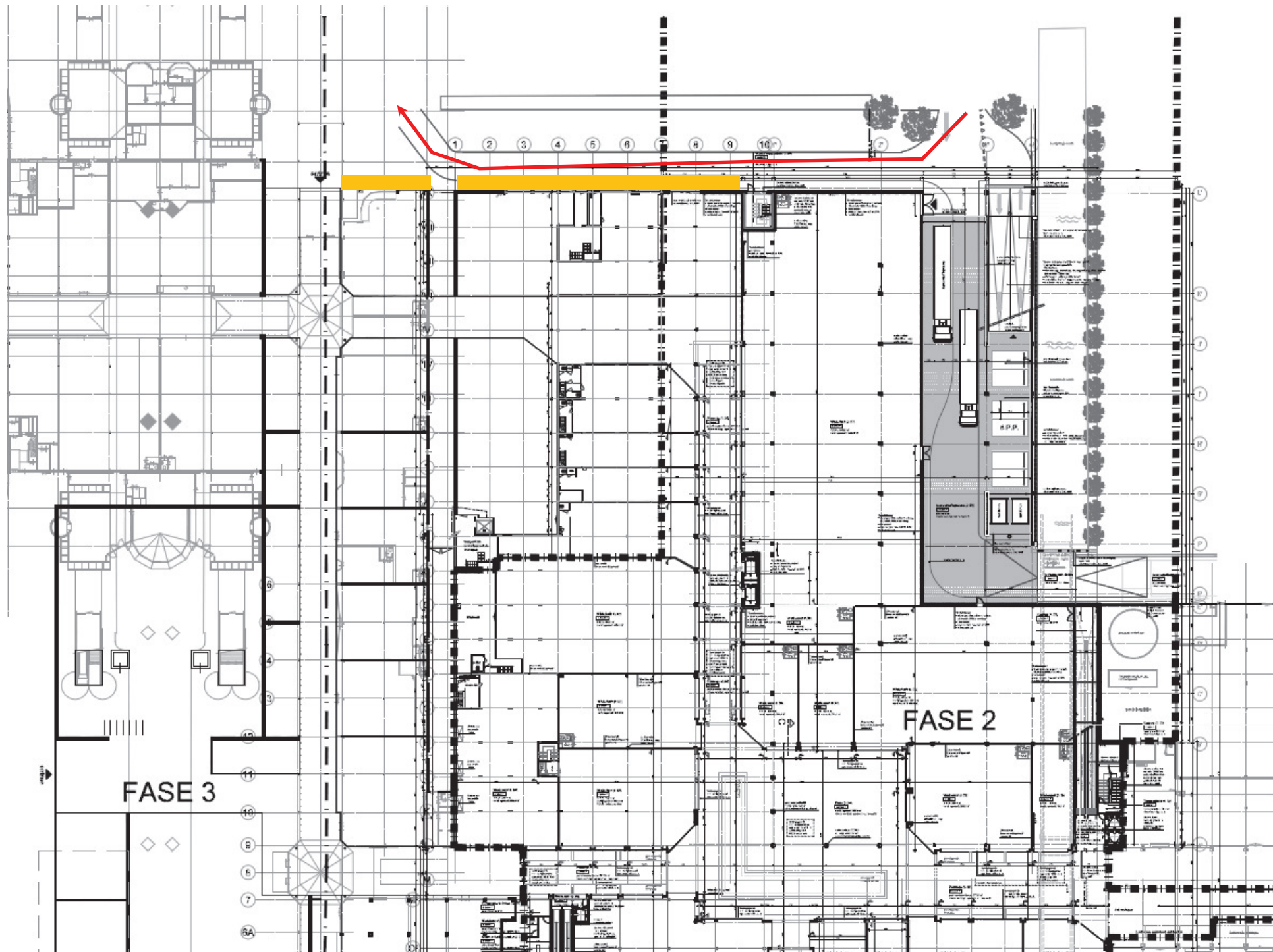
Te realiseren commerciële ruimten

Laad- en losplaats lichte voertuigen

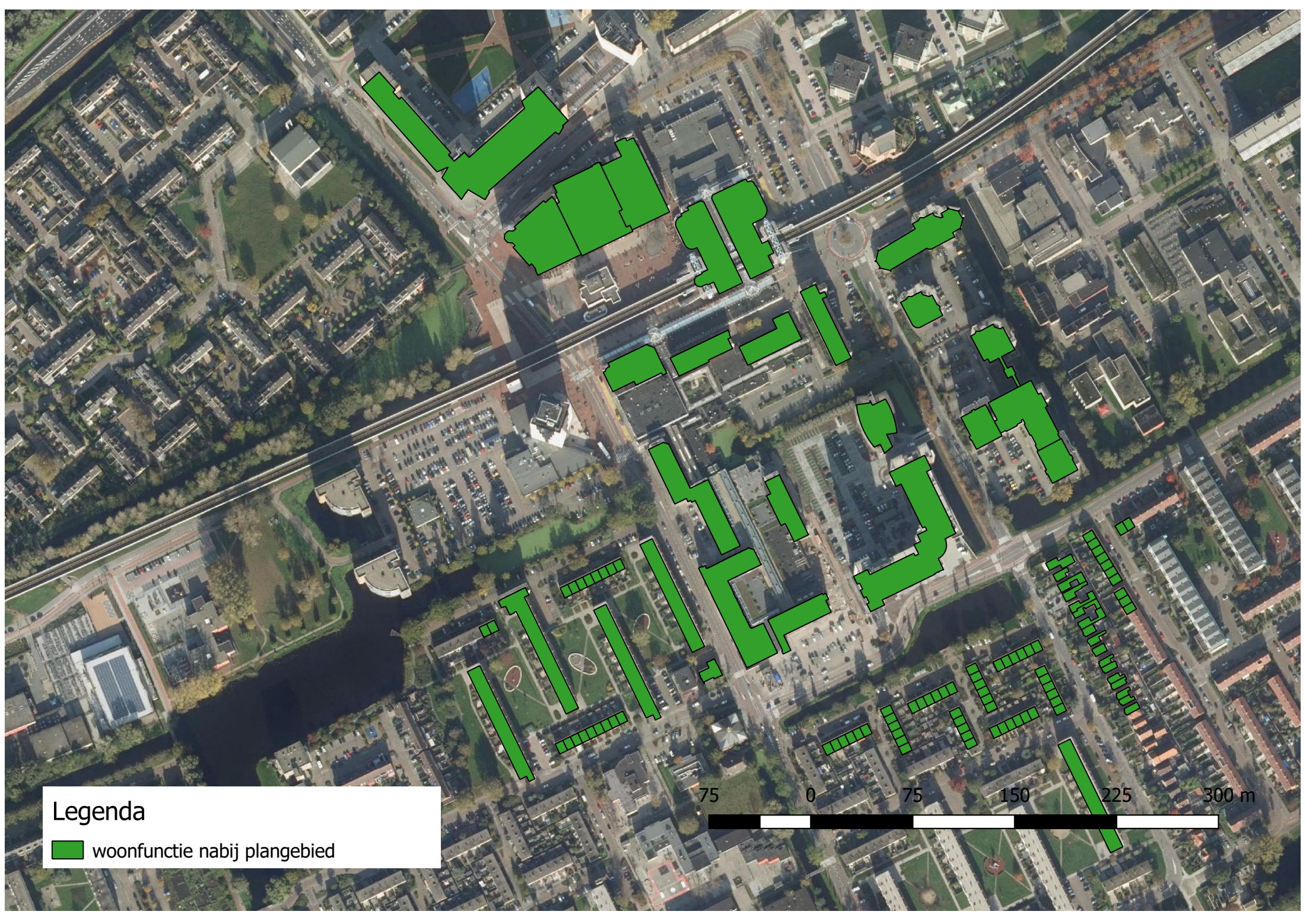
PROJECTNAAM		PROJECTNUMMER	
KOPERWIEK CAPELLE AAN DEN LISSEL		C.1506	
ONDERNEEMER		TECHNISCHENAAMER	
OVERZICHTSTEKENING TOTALE PROJECT		TO.18	
ONDERZOEKTOEGANG			
WERELDHAVEN		DATE	
SCHAAL	FORMAAT	GETEKEND	04 - 04 - 2016
1:500	A1	R.N./N.E.	




N ARCHITECTUUR/INGENIEUR B.V. COÖPERATIE
 T +31 (0) 43 481 8327
 WWW.NARCHITECTUUR.INGENIEUR.BV



Bijlage 2: Ligging geluidgevoelige bestemmingen

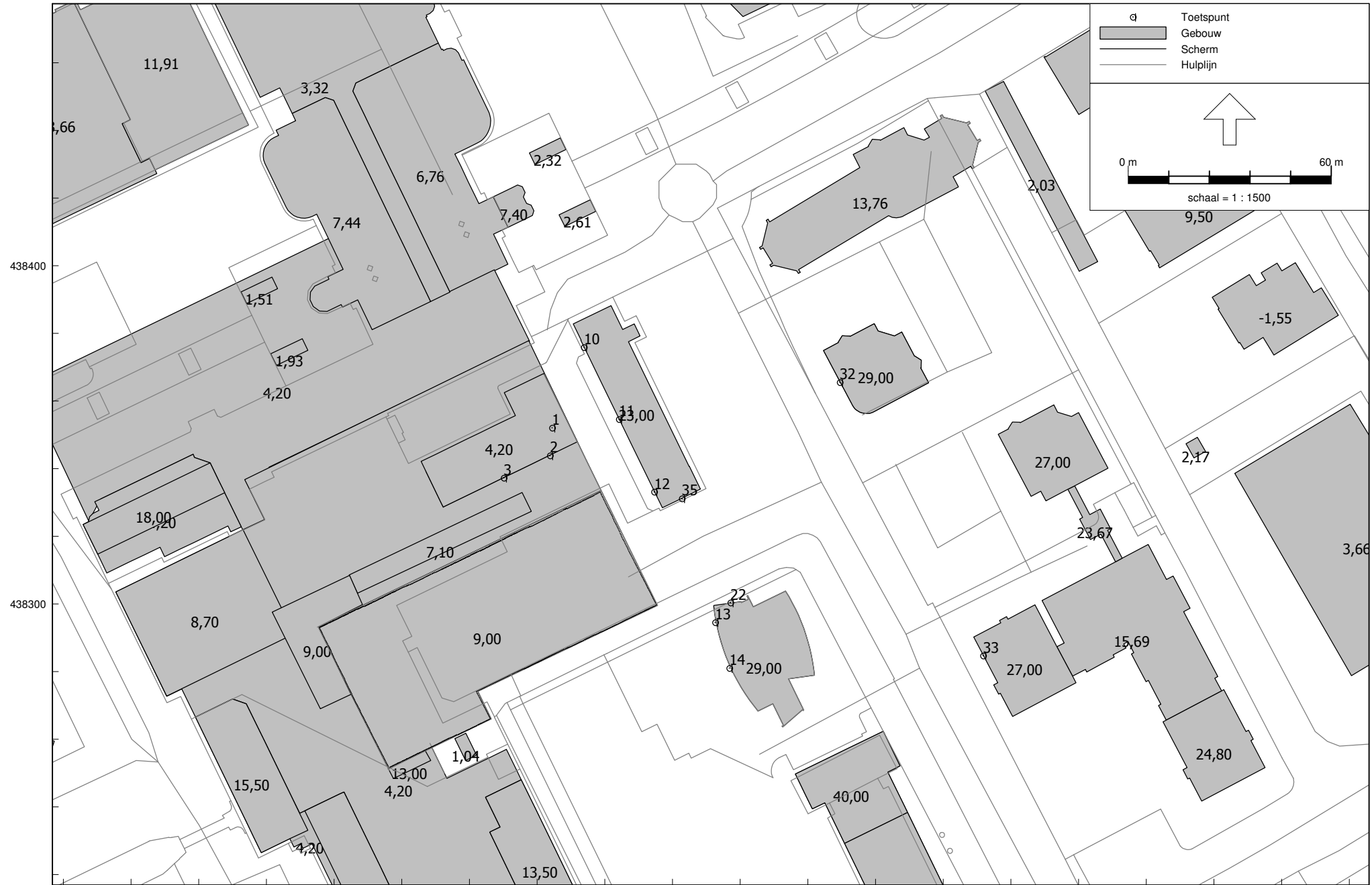


Legenda

 woonfunctie nabij plangebied

75 0 75 150 225 300 m

Bijlage 3: Invoergegevens rekenmodel

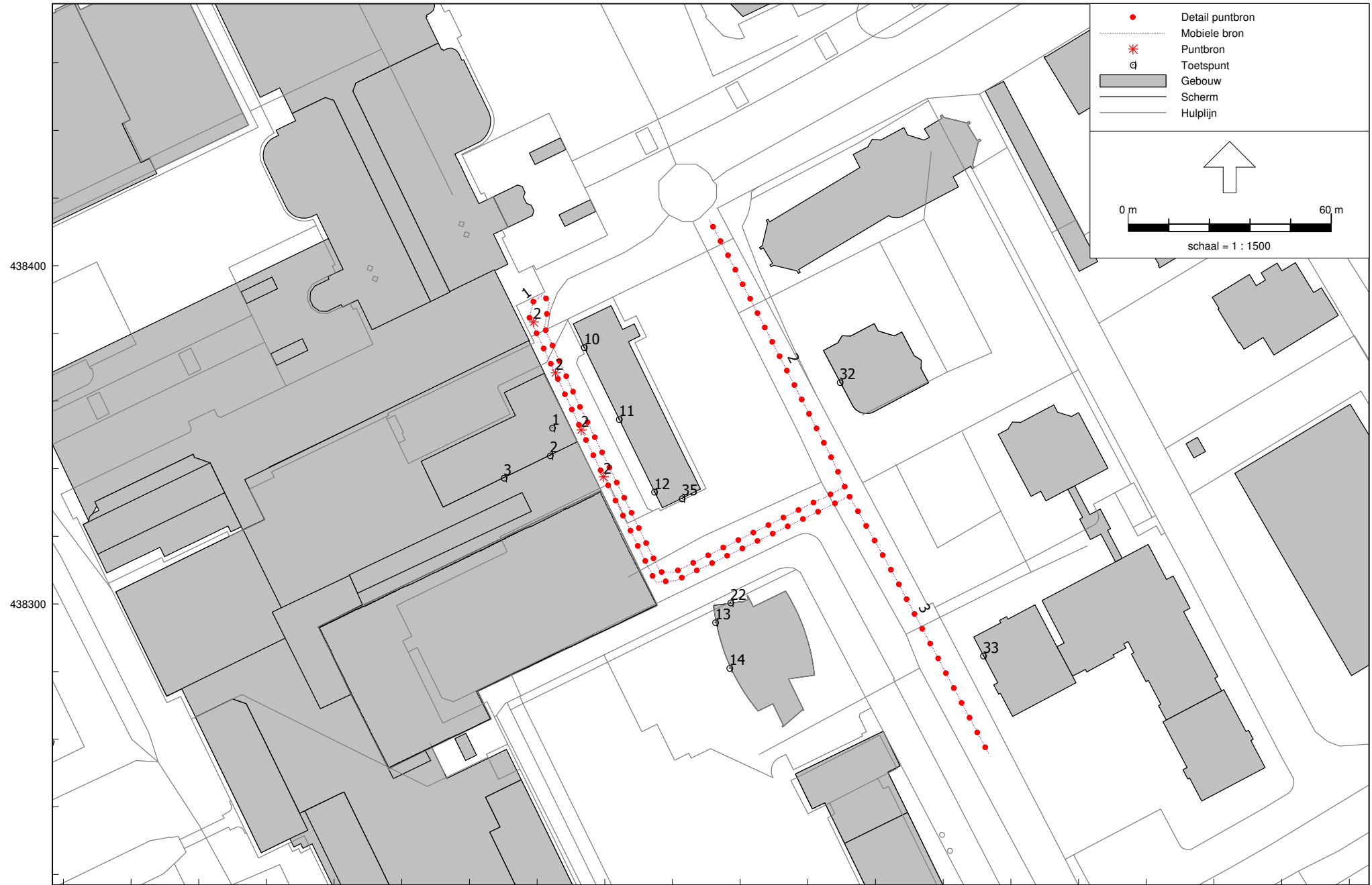


Industrielaan - IL, [Bestemmingsplan Fase 3 - Fase 3 winkelcentrum/laad-loslocatie], Geomilieu V4.10

Bijlage 3
 Overzicht rekenmodel, gebouwen (incl. hoogte) en rekenpunten

Model: Fase 3 winkelcentrum/laad-loslocatie
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	X	Y
1	Woningen DL72-86	0,00	Relatief	--	5,50	8,50	--	--	--	Ja	100184,48	438352,04
3	Woningen DL72-86	0,00	Relatief	--	5,50	8,50	--	--	--	Ja	100170,18	438337,25
2	Woningen DL72-86	0,00	Relatief	--	5,50	8,50	--	--	--	Ja	100183,82	438343,88
10	Woningen DL88-198	0,00	Relatief	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	19,50	Ja	100193,82	438375,83
11	Woningen DL88-198	0,00	Relatief	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	19,50	Ja	100204,18	438354,56
12	Woningen DL88-198	0,00	Relatief	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	19,50	Ja	100214,61	438333,15
13	Woningen KL139-267	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja	100232,63	438294,54
14	Woningen KL139-267	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja	100236,81	438281,00
22	Woningen KL139-267	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja	100237,14	438300,33
32	Woningen PD40-108	0,00	Relatief	--	5,00	10,00	15,00	20,00	25,00	Ja	100269,49	438365,51
33	Woningen IJD190-436	0,00	Relatief	--	5,00	10,00	15,00	20,00	25,00	Ja	100311,84	438284,66
35	Woningen DL88-198	0,00	Relatief	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	19,50	Ja	100222,79	438331,13



Industrielaawai - IL, [Bestemmingsplan Fase 3 - Fase 3 winkelcentrum/laad-loslocatie], Geomilieu V4.10

Bijlage 3
Overzicht rekenmodel, geluidbronnen

Model: Fase 3 winkelcentrum/laad-loslocatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Lwr Totaal	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k
2	dichtslaan portier	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	--	--	100,01	71,00	82,00	89,00	90,00	94,00	94,00	93,00	89,00	84,00
2	dichtslaan portier	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	--	--	100,01	71,00	82,00	89,00	90,00	94,00	94,00	93,00	89,00	84,00
2	dichtslaan portier	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	--	--	100,01	71,00	82,00	89,00	90,00	94,00	94,00	93,00	89,00	84,00
2	dichtslaan portier	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	--	--	100,01	71,00	82,00	89,00	90,00	94,00	94,00	93,00	89,00	84,00

Model: Fase 3 winkelcentrum/laad-loslocatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Groep	GeenRefl.	GeenDemping
2	Bronnen LAmax	Nee	Nee
2	Bronnen LAmax	Nee	Nee
2	Bronnen LAmax	Nee	Nee
2	Bronnen LAmax	Nee	Nee

Model: Fase 3 winkelcentrum/laad-loslocatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M	Hdef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Lwr Totaal	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Gem.snelheid
Bronnen LArLT	1	bestelbus	1,00	0,00	Relatief	36	--	--	93,96	61,00	68,00	73,00	75,00	83,00	87,00	90,00	88,00	80,00	15
Bronnen indirecte hinder	2	bestelbus	1,00	0,00	Relatief	36	--	--	93,96	61,00	68,00	73,00	75,00	83,00	87,00	90,00	88,00	80,00	30
Bronnen indirecte hinder	3	bestelbus	1,00	0,00	Relatief	36	--	--	93,96	61,00	68,00	73,00	75,00	83,00	87,00	90,00	88,00	80,00	30

Model: Fase 3 winkelcentrum/laad-loslocatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lengte
Bronnen LArLT	293,43
Bronnen indirecte hinder	95,72
Bronnen indirecte hinder	94,11

Bijlage 4: Rekenresultaten langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Rapport: Resultatentabel
Model: Fase 3 winkelcentrum/laad-loslocatie
Laeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Bronnen LARLT
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
1_B	Woningen DL72-86	5,50	39,2	--	--	39,2	69,3
1_C	Woningen DL72-86	8,50	43,2	--	--	43,2	73,2
10_A	Woningen DL88-198	4,50	46,0	--	--	46,0	76,0
10_B	Woningen DL88-198	7,50	45,4	--	--	45,4	75,4
10_C	Woningen DL88-198	10,50	44,6	--	--	44,6	74,6
10_D	Woningen DL88-198	13,50	43,2	--	--	43,2	73,2
10_E	Woningen DL88-198	16,50	42,4	--	--	42,4	72,4
10_F	Woningen DL88-198	19,50	41,3	--	--	41,3	71,3
11_A	Woningen DL88-198	4,50	46,1	--	--	46,1	76,1
11_B	Woningen DL88-198	7,50	45,6	--	--	45,6	75,6
11_C	Woningen DL88-198	10,50	44,9	--	--	44,9	74,9
11_D	Woningen DL88-198	13,50	43,6	--	--	43,6	73,6
11_E	Woningen DL88-198	16,50	42,9	--	--	42,9	72,9
11_F	Woningen DL88-198	19,50	42,1	--	--	42,1	72,1
12_A	Woningen DL88-198	4,50	46,1	--	--	46,1	76,2
12_B	Woningen DL88-198	7,50	45,6	--	--	45,6	75,7
12_C	Woningen DL88-198	10,50	45,0	--	--	45,0	75,0
12_D	Woningen DL88-198	13,50	44,0	--	--	44,0	74,0
12_E	Woningen DL88-198	16,50	43,2	--	--	43,2	73,2
12_F	Woningen DL88-198	19,50	42,5	--	--	42,5	72,5
13_A	Woningen KL139-267	1,50	42,3	--	--	42,3	73,0
13_B	Woningen KL139-267	4,50	42,8	--	--	42,8	72,9
13_C	Woningen KL139-267	7,50	42,7	--	--	42,7	72,7
13_D	Woningen KL139-267	10,50	42,3	--	--	42,3	72,4
13_E	Woningen KL139-267	13,50	41,9	--	--	41,9	71,9
13_F	Woningen KL139-267	16,50	41,5	--	--	41,5	71,5
14_A	Woningen KL139-267	1,50	35,6	--	--	35,6	67,8
14_B	Woningen KL139-267	4,50	37,3	--	--	37,3	67,7
14_C	Woningen KL139-267	7,50	37,6	--	--	37,6	67,7
14_D	Woningen KL139-267	10,50	37,5	--	--	37,5	67,5
14_E	Woningen KL139-267	13,50	37,4	--	--	37,4	67,4
14_F	Woningen KL139-267	16,50	37,2	--	--	37,2	67,2
2_B	Woningen DL72-86	5,50	34,9	--	--	34,9	64,9
2_C	Woningen DL72-86	8,50	36,6	--	--	36,6	66,6
22_A	Woningen KL139-267	1,50	43,3	--	--	43,3	73,7
22_B	Woningen KL139-267	4,50	43,5	--	--	43,5	73,6
22_C	Woningen KL139-267	7,50	43,3	--	--	43,3	73,3
22_D	Woningen KL139-267	10,50	42,8	--	--	42,8	72,9
22_E	Woningen KL139-267	13,50	42,3	--	--	42,3	72,4
22_F	Woningen KL139-267	16,50	41,8	--	--	41,8	71,8
3_B	Woningen DL72-86	5,50	25,7	--	--	25,7	55,7
3_C	Woningen DL72-86	8,50	30,7	--	--	30,7	60,8
32_B	Woningen PD40-108	5,00	36,5	--	--	36,5	66,8
32_C	Woningen PD40-108	10,00	36,7	--	--	36,7	66,7
32_D	Woningen PD40-108	15,00	36,5	--	--	36,5	66,5
32_E	Woningen PD40-108	20,00	36,3	--	--	36,3	66,3
32_F	Woningen PD40-108	25,00	35,9	--	--	35,9	65,9
33_B	Woningen IJD190-436	5,00	28,8	--	--	28,8	60,1
33_C	Woningen IJD190-436	10,00	30,0	--	--	30,0	60,1
33_D	Woningen IJD190-436	15,00	30,0	--	--	30,0	60,0
33_E	Woningen IJD190-436	20,00	29,9	--	--	29,9	59,9
33_F	Woningen IJD190-436	25,00	29,7	--	--	29,7	59,7
35_A	Woningen DL88-198	4,50	43,7	--	--	43,7	73,8
35_B	Woningen DL88-198	7,50	43,5	--	--	43,5	73,5
35_C	Woningen DL88-198	10,50	43,1	--	--	43,1	73,1
35_D	Woningen DL88-198	13,50	42,5	--	--	42,5	72,6
35_E	Woningen DL88-198	16,50	41,9	--	--	41,9	71,9
35_F	Woningen DL88-198	19,50	41,3	--	--	41,3	71,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 5: Rekenresultaten maximale geluidniveaus

Rapport: Resultatentabel
Model: Fase 3 winkelcentrum/laad-loslocatie
LMax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Bronnen LMax

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
1_B	Woningen DL72-86	5,50	61,5	--	--
1_C	Woningen DL72-86	8,50	64,0	--	--
10_A	Woningen DL88-198	4,50	70,4	--	--
10_B	Woningen DL88-198	7,50	69,7	--	--
10_C	Woningen DL88-198	10,50	68,8	--	--
10_D	Woningen DL88-198	13,50	67,7	--	--
10_E	Woningen DL88-198	16,50	66,7	--	--
10_F	Woningen DL88-198	19,50	63,8	--	--
11_A	Woningen DL88-198	4,50	70,4	--	--
11_B	Woningen DL88-198	7,50	69,7	--	--
11_C	Woningen DL88-198	10,50	68,8	--	--
11_D	Woningen DL88-198	13,50	67,8	--	--
11_E	Woningen DL88-198	16,50	66,8	--	--
11_F	Woningen DL88-198	19,50	65,9	--	--
12_A	Woningen DL88-198	4,50	68,2	--	--
12_B	Woningen DL88-198	7,50	67,8	--	--
12_C	Woningen DL88-198	10,50	67,2	--	--
12_D	Woningen DL88-198	13,50	66,5	--	--
12_E	Woningen DL88-198	16,50	65,7	--	--
12_F	Woningen DL88-198	19,50	64,9	--	--
13_A	Woningen KL139-267	1,50	56,2	--	--
13_B	Woningen KL139-267	4,50	59,0	--	--
13_C	Woningen KL139-267	7,50	59,0	--	--
13_D	Woningen KL139-267	10,50	59,0	--	--
13_E	Woningen KL139-267	13,50	58,9	--	--
13_F	Woningen KL139-267	16,50	58,8	--	--
14_A	Woningen KL139-267	1,50	53,4	--	--
14_B	Woningen KL139-267	4,50	55,8	--	--
14_C	Woningen KL139-267	7,50	56,7	--	--
14_D	Woningen KL139-267	10,50	56,7	--	--
14_E	Woningen KL139-267	13,50	56,6	--	--
14_F	Woningen KL139-267	16,50	56,5	--	--
2_B	Woningen DL72-86	5,50	57,1	--	--
2_C	Woningen DL72-86	8,50	59,0	--	--
22_A	Woningen KL139-267	1,50	55,1	--	--
22_B	Woningen KL139-267	4,50	57,9	--	--
22_C	Woningen KL139-267	7,50	57,9	--	--
22_D	Woningen KL139-267	10,50	57,9	--	--
22_E	Woningen KL139-267	13,50	57,8	--	--
22_F	Woningen KL139-267	16,50	57,7	--	--
3_B	Woningen DL72-86	5,50	51,5	--	--
3_C	Woningen DL72-86	8,50	55,0	--	--
32_B	Woningen PD40-108	5,00	46,0	--	--
32_C	Woningen PD40-108	10,00	47,1	--	--
32_D	Woningen PD40-108	15,00	47,1	--	--
32_E	Woningen PD40-108	20,00	47,0	--	--
32_F	Woningen PD40-108	25,00	46,9	--	--
33_B	Woningen IJD190-436	5,00	45,1	--	--
33_C	Woningen IJD190-436	10,00	47,2	--	--
33_D	Woningen IJD190-436	15,00	47,7	--	--
33_E	Woningen IJD190-436	20,00	47,7	--	--
33_F	Woningen IJD190-436	25,00	47,6	--	--
35_A	Woningen DL88-198	4,50	45,2	--	--
35_B	Woningen DL88-198	7,50	45,0	--	--
35_C	Woningen DL88-198	10,50	44,7	--	--
35_D	Woningen DL88-198	13,50	44,3	--	--
35_E	Woningen DL88-198	16,50	43,9	--	--
35_F	Woningen DL88-198	19,50	43,4	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 6: Rekenresultaten indirecte hinder

Rapport: Resultatentabel
Model: Fase 3 winkelcentrum/laad-loslocatie
Laeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Bronnen indirecte hinder
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
1_B	Woningen DL72-86	5,50	15,6	--	--	15,6	49,5
1_C	Woningen DL72-86	8,50	16,2	--	--	16,2	49,6
10_A	Woningen DL88-198	4,50	9,8	--	--	9,8	43,8
10_B	Woningen DL88-198	7,50	10,1	--	--	10,1	43,5
10_C	Woningen DL88-198	10,50	10,0	--	--	10,0	43,3
10_D	Woningen DL88-198	13,50	10,0	--	--	10,0	43,2
10_E	Woningen DL88-198	16,50	9,9	--	--	9,9	43,0
10_F	Woningen DL88-198	19,50	9,7	--	--	9,7	42,9
11_A	Woningen DL88-198	4,50	13,3	--	--	13,3	47,9
11_B	Woningen DL88-198	7,50	13,8	--	--	13,8	47,7
11_C	Woningen DL88-198	10,50	14,3	--	--	14,3	47,5
11_D	Woningen DL88-198	13,50	11,2	--	--	11,2	44,4
11_E	Woningen DL88-198	16,50	11,1	--	--	11,1	44,3
11_F	Woningen DL88-198	19,50	11,0	--	--	11,0	44,1
12_A	Woningen DL88-198	4,50	22,0	--	--	22,0	55,7
12_B	Woningen DL88-198	7,50	22,5	--	--	22,5	55,6
12_C	Woningen DL88-198	10,50	22,3	--	--	22,3	55,4
12_D	Woningen DL88-198	13,50	13,2	--	--	13,2	46,4
12_E	Woningen DL88-198	16,50	13,2	--	--	13,2	46,4
12_F	Woningen DL88-198	19,50	13,2	--	--	13,2	46,3
13_A	Woningen KL139-267	1,50	13,9	--	--	13,9	50,3
13_B	Woningen KL139-267	4,50	15,4	--	--	15,4	49,7
13_C	Woningen KL139-267	7,50	16,2	--	--	16,2	49,5
13_D	Woningen KL139-267	10,50	16,2	--	--	16,2	49,3
13_E	Woningen KL139-267	13,50	15,3	--	--	15,3	48,4
13_F	Woningen KL139-267	16,50	14,2	--	--	14,2	47,3
14_A	Woningen KL139-267	1,50	11,3	--	--	11,3	47,5
14_B	Woningen KL139-267	4,50	12,9	--	--	12,9	46,8
14_C	Woningen KL139-267	7,50	13,5	--	--	13,5	46,6
14_D	Woningen KL139-267	10,50	13,5	--	--	13,5	46,6
14_E	Woningen KL139-267	13,50	13,4	--	--	13,4	46,5
14_F	Woningen KL139-267	16,50	13,2	--	--	13,2	46,3
2_B	Woningen DL72-86	5,50	16,4	--	--	16,4	51,2
2_C	Woningen DL72-86	8,50	17,3	--	--	17,3	51,1
22_A	Woningen KL139-267	1,50	27,5	--	--	27,5	63,4
22_B	Woningen KL139-267	4,50	29,6	--	--	29,6	63,2
22_C	Woningen KL139-267	7,50	30,0	--	--	30,0	63,2
22_D	Woningen KL139-267	10,50	30,0	--	--	30,0	63,1
22_E	Woningen KL139-267	13,50	29,7	--	--	29,7	62,8
22_F	Woningen KL139-267	16,50	29,6	--	--	29,6	62,7
3_B	Woningen DL72-86	5,50	8,4	--	--	8,4	43,4
3_C	Woningen DL72-86	8,50	11,7	--	--	11,7	45,4
32_B	Woningen PD40-108	5,00	40,4	--	--	40,4	73,6
32_C	Woningen PD40-108	10,00	39,6	--	--	39,6	72,8
32_D	Woningen PD40-108	15,00	38,7	--	--	38,7	71,8
32_E	Woningen PD40-108	20,00	37,7	--	--	37,7	70,8
32_F	Woningen PD40-108	25,00	36,7	--	--	36,7	69,9
33_B	Woningen IJD190-436	5,00	37,5	--	--	37,5	70,6
33_C	Woningen IJD190-436	10,00	36,7	--	--	36,7	69,8
33_D	Woningen IJD190-436	15,00	35,6	--	--	35,6	68,7
33_E	Woningen IJD190-436	20,00	34,6	--	--	34,6	67,6
33_F	Woningen IJD190-436	25,00	33,6	--	--	33,6	66,7
35_A	Woningen DL88-198	4,50	29,9	--	--	29,9	63,4
35_B	Woningen DL88-198	7,50	30,2	--	--	30,2	63,4
35_C	Woningen DL88-198	10,50	30,2	--	--	30,2	63,3
35_D	Woningen DL88-198	13,50	29,4	--	--	29,4	62,6
35_E	Woningen DL88-198	16,50	29,3	--	--	29,3	62,5
35_F	Woningen DL88-198	19,50	29,2	--	--	29,2	62,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen