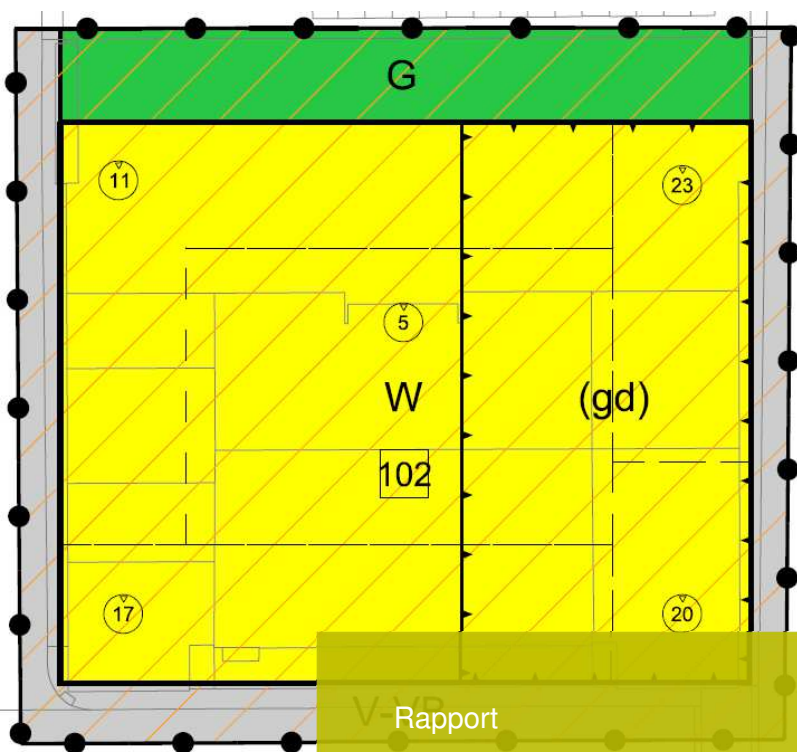




Rapport

Akoestisch onderzoek bedrijvigheid t.b.v. Bestemmingsplan Jonker Juffer te Zaandam

Colofon

Opdrachtnemer M+P raadgevende ingenieurs BV

Opdrachtgever ZVH Woningcorporatie
Peperstraat 86
1502 AK ZAANDAM

Opdrachtnummer -

Titel Akoestisch onderzoek bedrijvigheid t.b.v. Bestemmingsplan Jonker Juffer te Zaandam

Rapportnummer M+P.RIEZ.21.01.2

Revisie 1

Datum 26 november 2021

Aantal pagina's 85

Auteurs ing. Ronald Gijsel
ing. Saskia Hardeman

Contactpersoon ing. Ronald Gijsel | 0297-320651 | aalsmeer@mp.nl

M+P Visserstraat 50 | 1431 GJ Aalsmeer
Wolfskamerweg 47 | 5262 ES Vught

www.mp.nl | onderdeel van de Müller-BBM groep | Lid NLingenieurs | ISO 9001 gecertificeerd

Copyright © M+P raadgevende ingenieurs BV | Niets van deze rapportage mag worden gebruikt voor andere doeleinden dan is overeengekomen tussen de opdrachtgever en M+P (DNR 2011 Artikel 46).

Inhoud

1	Inleiding	5
2	Situatie	6
3	Geluidsvoorschriften	8
3.1	Activiteitenbesluit	8
3.2	VNG handreiking	8
3.3	Indirecte hinder	9
4	Onderzoeksmethode	10
5	Geluidsmetingen	11
6	Representatieve bedrijfssituatie	12
6.1	Aldi	12
6.2	Regio college / Bouwmensen	14
6.3	ZITO TEER	16
6.4	Aannemersbedrijf	18
7	Methode overdrachtsberekeningen	19
8	Resultaten Aldi	21
8.1	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	21
8.2	Maximaal optredend geluidsniveau	22
8.3	Indirecte hinder	23
9	Resultaten Regio college / Bouwmensen	24
9.1	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	24
9.2	Maximaal optredend geluidsniveau	25
9.3	Indirecte hinder	26
10	Resultaten ZITO TEER	27
10.1	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	27
10.2	Maximaal optredend geluidsniveau	28
10.3	Indirecte hinder	29
11	Resultaten Aannemersbedrijf	30
11.1	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	30
11.2	Maximaal optredend geluidsniveau	31
11.3	Indirecte hinder	31
12	Beschouwing van de resultaten	33
13	Conclusie	37
bijlage A	Figuren	38
bijlage B	Uitwerking geluidsmetingen	44
bijlage C	Invoergegevens rekenmodel	50

bijlage D	Rekenresultaten $L_{Ar,LT}$	55
bijlage E	Bijdrage analyse $L_{Ar,LT}$	64
bijlage F	Rekenresultaten $L_{A,max}$	70
bijlage G	Overzicht $L_{A,max}$	79

1 Inleiding

Voor de herontwikkeling van het bedrijfsperceel Jonker Juffer in Zaandam zal een nieuw bestemmingsplan worden opgesteld. De huidige bebouwing op het perceel zal worden gesloopt. Hierna zal er een nieuw blok worden gerealiseerd met circa 100 m² woningen en 1.000 m² voorzieningen. Eerder is door Cauberg-Huygen een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar omgevingsgeluid vanwege wegverkeer, spoorverkeer en het industrieterrein 'Zetmeelbedrijven de Bijenkorf e.o.'.

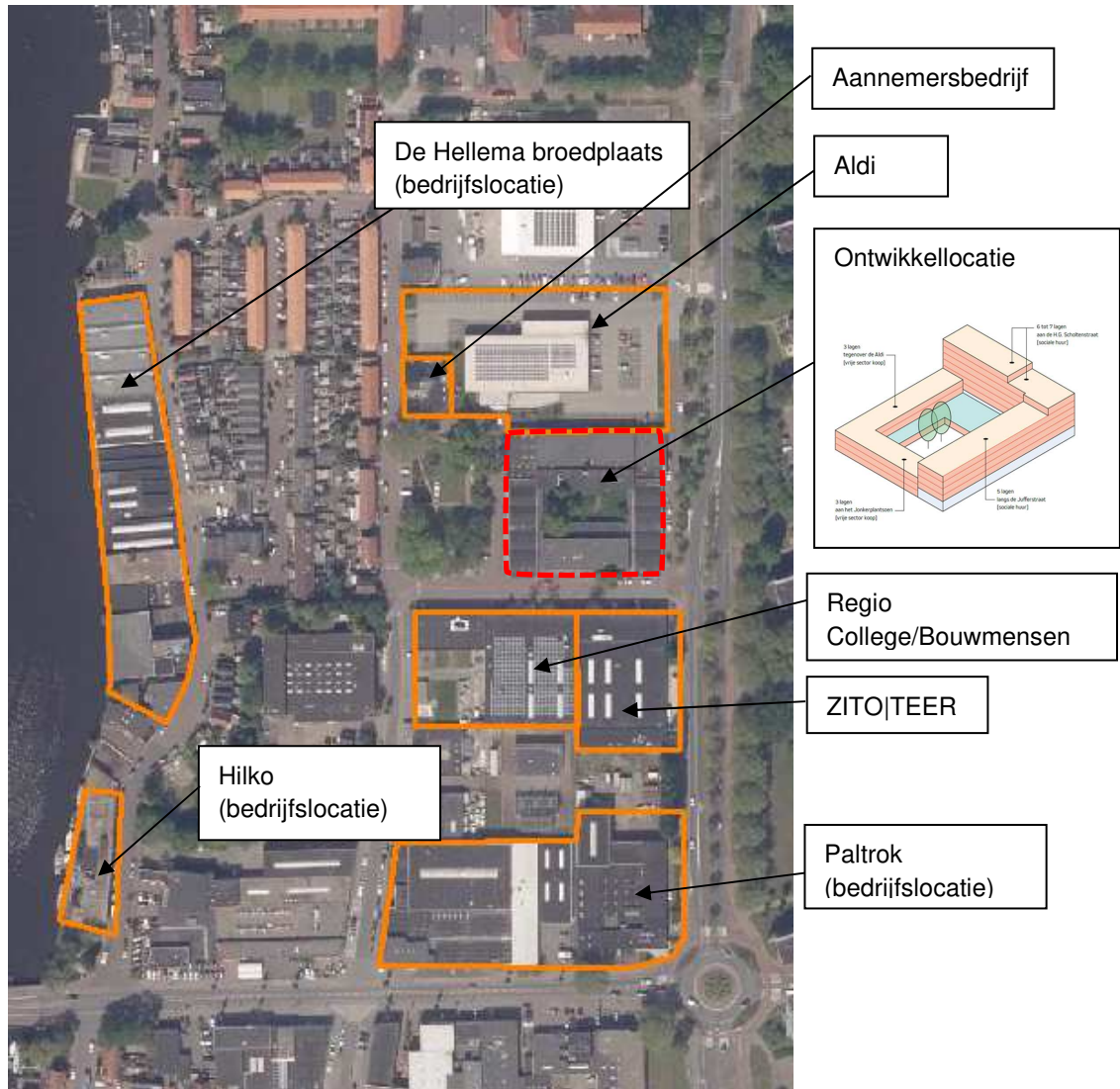
In voorliggend onderzoek wordt de geluidsbelasting vanwege omliggende bedrijven en (leeg staande) bedrijfslocaties onderzocht. Er wordt onderzocht wat de precieze gevolgen zijn voor de bedrijven en voor de gebruiksmogelijkheden van de bedrijfslocaties indien er nieuwe woningen in het plangebied worden gerealiseerd. De vraag daarbij is of deze bedrijven worden beperkt in hun bedrijfsvoering. Ook zal worden nagegaan of een goed woon- en leefklimaat kan worden geborgd ter plaatse van de nieuwe woningen.

Als uitgangspunt voor de ontwikkellocatie is de verbeelding van datum 27-05-2021 (voorontwerp) gebruikt.

2

Situatie

In figuur 1 is de situatie opgenomen. Hierin zijn de bedrijven en bedrijfslocaties weergegeven waarvan de geluidsbelasting op de ontwikkellocatie bepaald wordt.



figuur 1

situatie

In figuur 1 zijn drie bedrijfslocaties opgenomen (Hilko, Paltrok en Hellema). Het betreft bedrijfspanden die momenteel leeg staan en waar in de toekomst woningbouw wordt voorzien. Op de locaties ligt in het huidige bestemmingsplan een bedrijfsfunctie. Daarom wordt in voorliggend onderzoek uitgegaan van hetgeen in het vigerende bestemmingsplan op deze bedrijfslocaties mogelijk is aan geluidsproductie.

In tabel I zijn de verschillende bedrijven toegelicht. Hierbij is de richtafstand conform de VNG handreiking van de verschillende bedrijven opgenomen, uitgaande van een gemengd gebied.

tabel I omliggende bedrijven en richtafstanden gemengd gebied conform VNG handreiking

Naam	Adres	Omschrijving	Categorie	Richtafstand	Werkelijke afstand
Aldi	Doctor H.G. Scholtenstraat 5b	Supermarkten, warenhuizen	1	0 m	0 m
Regio college/ Bouwmensen	Jufferstraat 3	Scholen voor beroeps-, hoger en overig onderwijs	2	10 m	15 m
ZITO TEER	Jufferstraat 1	Grth in overige consumentenartikelen	2	10 m	15 m
Aannemersbedrijf	Jonkerplantsoen 4	Aannemersbedrijven met werkplaats: b.o. < 1000 m ²	2	10 m	25 m

Van de bedrijven uit bovenstaande tabel is in overleg met de bedrijfsleiding de representatieve bedrijfssituatie voor geluid vastgelegd. Hierbij is tevens rekening gehouden met (concrete) uitbreidingsmogelijkheden. Op basis hiervan wordt de geluidsbelasting ter plaatse van de ontwikkellocatie bepaald.

In tabel II is de maximale invulling conform het bestemmingsplan opgenomen.

tabel II maximaal mogelijke invulling conform bestemmingsplan

Naam	Adres	Omschrijving bestemmingsplan	max. Categorie	Richtafstand	Werkelijke afstand
Aldi	Doctor H.G. Scholtenstraat 5b	Gemengd	2	10 m	0 m
Regio college/ Bouwmensen	Jufferstraat 3	maatschappelijk	2	10 m	15 m
ZITO TEER	Jufferstraat 1	Bedrijventerrein	3.1	10 m	15 m
Aannemersbedrijf	Slachthuisstraat 4	Gemengd	2	10 m	25 m
Paltrok	Tussen Paltrokstraat en Noordervaldeurstraat	Bedrijventerrein	3.1	30 m	100 m
Hilko	Oostzijde 355	Bedrijventerrein	3.1	30 m	200 m
Hellema	Oostzijde 381-383	Gemengd	3.2	50 m	150 m

Uit tabel I en tabel II blijkt dat de afstand tot de bestaande bedrijven Regio college/Bouwmensen, ZITO|TEER en het Aannemersbedrijf voldoet aan de richtafstand uit de VNG handreiking. Dit geldt voor zowel de werkelijke invulling van de kavels als voor de maximale invulling conform het bestemmingsplan. Aangezien de marge niet heel groot is wordt de geluidsbelasting vanwege deze bedrijven toch verder in beeld gebracht in het volgende hoofdstuk. De maximale invulling conform het bestemmingsplan voor het kavel van de Aldi voldoet niet aan de VNG handreiking. De geluidsbelasting vanwege de Aldi zal daarom ook verder worden onderzocht. De kavels die momenteel leegstaan: Paltrok, Hilko en Hellema voldoen ruimschoots aan de richtafstand en worden daarom verder buiten beschouwing gelaten.

3 Geluidsvoorschriften

3.1 Activiteitenbesluit

De Aldi, het Regio college/Bouwmensen, ZITO|TEER en het aannemersbedrijf vallen allen onder de standaardgrenswaarden uit het Activiteitenbesluit. Hiervoor gelden onder andere de onderstaande grenswaarden:

tabel III *grenswaarden Activiteitenbesluit voor de gevel van geluidsgevoelige bestemmingen*

	Dag [dB(A)]	Avond [dB(A)]	Nacht [dB(A)]
Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	50	45	40
Maximaal optredende geluidsniveaus	70	65	60

De in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur opgenomen grenswaarden voor maximaal optredende geluidsniveaus (L_{Amax}) zijn niet van toepassing op laad- en losactiviteiten.

In afwijking van de waarden uit tabel III, kan het bevoegd gezag middels maatwerkvoorschriften gemotiveerd andere waarden voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau of voor de maximaal optredende geluidsniveaus vaststellen.

3.2 VNG handreiking

Omdat het een bestemmingsplanwijziging betreft zal ook getoetst worden of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening. Hiervoor wordt het stappenplan uit de VNG-handreiking gebruikt. Dit stappenplan is in onderstaande tabel samengevat. Hierbij wordt uitgegaan van de richtwaarden voor een gemengd gebied, gezien de verschillende bedrijven en doorgaande wegen in de omgeving.

tabel IV *samenvatting stappenplan VNG handreiking (gemengd gebied)*

Stap	Criteria
1	Indien voldaan wordt aan de richtafstand is buitenplanse inpassing in principe mogelijk.
2	De richtwaarden volgens stap 2 zijn als volgt: ▪ $L_{A,r,LT} \leq 50/45/40$ dB(A) in de dag/avond/nacht ▪ $L_{A,max} \leq 70/65/60$ dB(A) in de dag/avond/nacht
3	Gemotiveerd kunnen de richtwaarden verhoogd worden tot: ▪ $L_{A,r,LT} \leq 55/50/45$ dB(A) in de dag/avond/nacht ▪ $L_{A,max} \leq 70/65/60$ dB(A) in de dag/avond/nacht, exclusief aan- en afrijdend verkeer
4	Bij een hogere geluidbelasting dan aangegeven in stap 3 zal buitenplanse inpassing doorgaans niet mogelijk zijn. Indien het bevoegd gezag niettemin tot inpassing wil overgaan, dient het dit grondig te onderzoeken, onderbouwen en motiveren waarbij tevens de cumulatie met eventueel reeds aanwezige geluidbelasting moet worden betrokken.

3.3 Indirecte hinder

Conform de circulaire *“geluidshinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van de vergunningverlening op basis van de wet milieubeheer”* d.d. 29 februari 1996 dient de geluidsbelasting ten gevolge van het inrichtingsgebonden verkeer op de openbare weg te worden berekend.

De geluidsbelasting van het inrichting gebonden verkeer wordt getoetst aan de in de circulaire genoemde voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde. Geluidspieken worden buiten beschouwing gelaten.

4 Onderzoeksmethode

Ten behoeve van het onderzoek is contact opgenomen met onderstaande bedrijven met het verzoek om in samenwerking met de bedrijfsleiding de uitgangspunten voor het akoestisch onderzoek vast te stellen.

- Aldi
- Regio college/Bouwmensen
- ZITO|TEER
- Aannemersbedrijf aan de Slachthuisstraat 4

Bouwmensen en ZITO|TEER zijn hierop ingegaan. De bedrijfssituatie van het Regio college is gezamenlijk met Bouwmensen beschouwd op basis van het gesprek dat we bij Bouwmensen hebben gevoerd, omdat beide gebruik maken van hetzelfde pand.

De bedrijfssituatie van Aldi is ingeschat op basis van onderzoeken die we bij vergelijkbare bedrijven hebben uitgevoerd. Deze bedrijfssituatie is door Aldi gecontroleerd en juist bevonden.

De bedrijfssituatie van het Aannemersbedrijf is ingeschat op basis van onderzoeken die we bij vergelijkbare bedrijven hebben uitgevoerd.

5 Geluidsmetingen

Op 6 mei zijn ter plaatse geluidsmetingen verricht aan de installaties op het dak bij ZITO|TEER en Bouwmensen/Regio College. Op basis van deze metingen is het geluidsvermogen bepaald van deze bronnen conform de methoden II.2 (geconcentreerde bron) en II.3 (aangepast meetvlak) uit de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai (1999).

De metingen zijn uitgevoerd tijdens representatief bedrijf van de inrichting.

Bij de metingen is gebruik gemaakt van de volgende apparatuur:

- realtime analyser RION NA 28 (intern nummer 42)
- ijkbron RION NC-74

Door Aldi is de geluidsproductie van de koelinstallaties aangegeven.

De uitwerking van de geluidsmetingen is gegeven in Bijlage B.

De geluidsvermogens van de overige geluidsbronnen zijn bepaald aan de hand van ervaringscijfers.

6 Representatieve bedrijfssituatie

6.1 Aldi

In onderstaande figuur is de Aldi supermarkt aan de Doctor H.G. Scholtenstraat 5b weergegeven. In eerste instantie is de bedrijfssituatie ingeschat op basis van de informatie die te vinden is op de website en op luchtfoto's. De bedrijfsleiding heeft deze bedrijfssituatie gecontroleerd en juist bevonden..

De supermarkt is op doordeweekse dagen geopend is tussen 7 uur en 20 uur. Op zaterdag zijn de openingstijden tussen 8 uur en 20 uur en op zondag tussen 10 en 19 uur.



figuur 2 Situatie Aldi Zaandam (bron google maps)

In dit onderzoek zijn de volgende voor geluid relevante activiteiten beschouwd:

Vervoersbewegingen

De parkeerplaats van de Aldi beschikt over circa 110 parkeerplaatsen. In het kader van een worst case benadering is voor de bepaling van het aantal voertuigbewegingen de verkeersgeneratie van een fullservice supermarkt in de schil centrum van een sterk stedelijk gebied aangehouden conform de CROW 381 van 2018. Hierbij is gerekend met een bedrijfsoppervlak van 1400 m². De verkeersgeneratie bedraagt voor deze situatie gemiddeld 676¹ retourbewegingen per etmaal. Er wordt vanuit gegaan dat al deze voertuigbewegingen in de dag- en avondperiode plaatsvinden. Waarbij de bewegingen in de avond beperkt zijn, omdat de winkel na 20 uur sluit. Daarnaast wordt er rekening gehouden met een aantal voertuigen dat voor 7 uur 's morgens arriveert.

Aan de zuidzijde van het gebouw bevindt zich de expeditie. Er wordt vanuit gegaan dat er maximaal 4 vrachtwagens op een dag komen laden en lossen. Bij het achteruitrijden naar de expeditie wordt de achteruitrijsignalering meegenomen in de berekeningen. Tijdens het achteruitrijden kunnen de vrachtwagens tonaal geluid produceren. Gezien de beperkte bedrijfsduur van het achteruitrijden is de toeslag voor tonaal geluid verwaarloosbaar.

¹ 676 retourbewegingen (1352 bewegingen in totaal) is het gemiddelde van 75,8 en 117,4 bewegingen per 100 m² bvo conform CROW 381)

Laden en lossen

Bij het laden en lossen wordt uitgegaan van een gemiddelde tijdsduur van 20 minuten.

Koelinstallaties

Aan de westzijde van het gebouw bevindt zich de koelinstallatie, zoals aangegeven in figuur 2. Deze bevindt zich tegen het gebouw aan. Er wordt vanuit gegaan dat de koelinstallatie zowel in de dag-, avond- als nachtperiode (deels in deellast) in bedrijf is.

In tabel V is een overzicht opgenomen van de relevante geluidsbronnen met hun bedrijfsduur en hun geluidsvermogen.

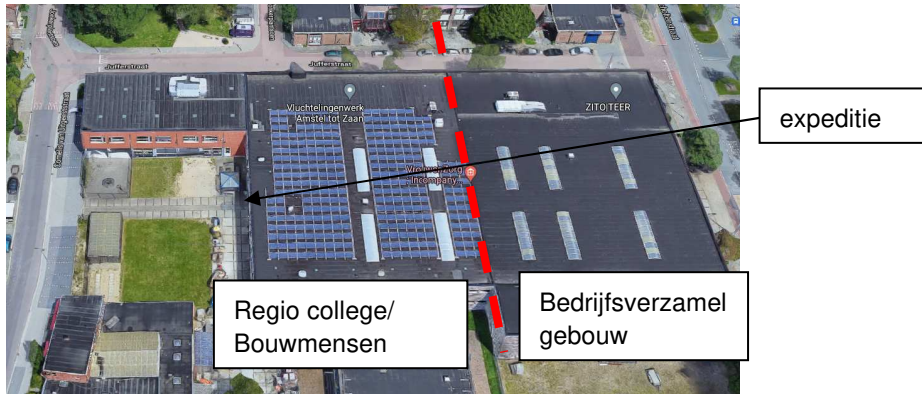
tabel V *overzicht relevante geluidsbronnen*

nr.	bron	geluidsvermogen in dB(A)		bedrijfsduur in minuten of aantal		
		L _{WAeq}	L _{WAmix}	dag	avond	nacht
Mobiele bronnen						
101a-b	Personenwagens parkeerplaats	90	96	624x	52x	10x
102	Vrachtwagen expeditie	102	108	4x	--	--
103	Achteruitrijsignalering	104	n.v.t.	4x	--	--
Puntbronnen						
201	Laden en lossen	90	105	4x 20 min	--	--
202	Perscontainer	89	93	20%	12,5%	--
203	Koelinstallaties	2x77	n.v.t.	90%	80%	70%
204a	Winkelwagens onder de kap	85	90	100%	25%	--
204b-e	Winkelwagens buiten op terrein	85	90	100%	25%	--

De voertuigbewegingen in bovenstaande tabel zijn als retourbeweging ingevuld. In figuur 11 van Bijlage A is het rekenmodel afgebeeld.

6.2 Regio college / Bouwmensen

Op 5 mei 2021 is Bouwmensen bezocht. Hierbij is de bedrijfssituatie besproken en zijn er geluidsmetingen uitgevoerd op het dak. In figuur 3 is Regiocollege/Bouwmensen afgebeeld.



figuur 3 Situatie Regiocollege/Bouwmensen (bron: google maps)

Naar aanleiding van het overleg worden de volgende activiteiten als relevant beschouwd:

Vervoersbewegingen

Regiocollege en Bouwmensen gezamenlijk beschikt over parkeerplaatsen aan de noord- en westzijde van het gebouw. Op een drukke dag rijden er circa 20 personenwagens naar de parkeerplaatsen aan de noordzijde en 6 naar de westzijde. Nagenoeg alle voertuigbewegingen met personenwagens vinden plaats in de dagperiode. Er is rekening gehouden met enkele bewegingen in de avond en nachtperiode.

Ook rijden er bestelbussen en vrachtwagens naar het bedrijf voor het laden en lossen van materialen. Er wordt uitgegaan van de worst-case situatie waarbij twee vrachtwagens in de dagperiode naar het bedrijf rijden.

laden en lossen

Het laden en lossen van materialen vindt plaats bij de overheaddeur aan de westzijde van het gebouw.

Installaties op het dak

Op het dak van de school bevinden zich enkele installaties:

- Afzuiging keuken
- Uitlaatroosters
- LBK t.b.v. binnenklimaat en koeling

De installaties zijn met name overdag in werking.

In tabel VI is een overzicht opgenomen van de relevante geluidsbronnen met hun bedrijfsduur en hun geluidsvermogen.

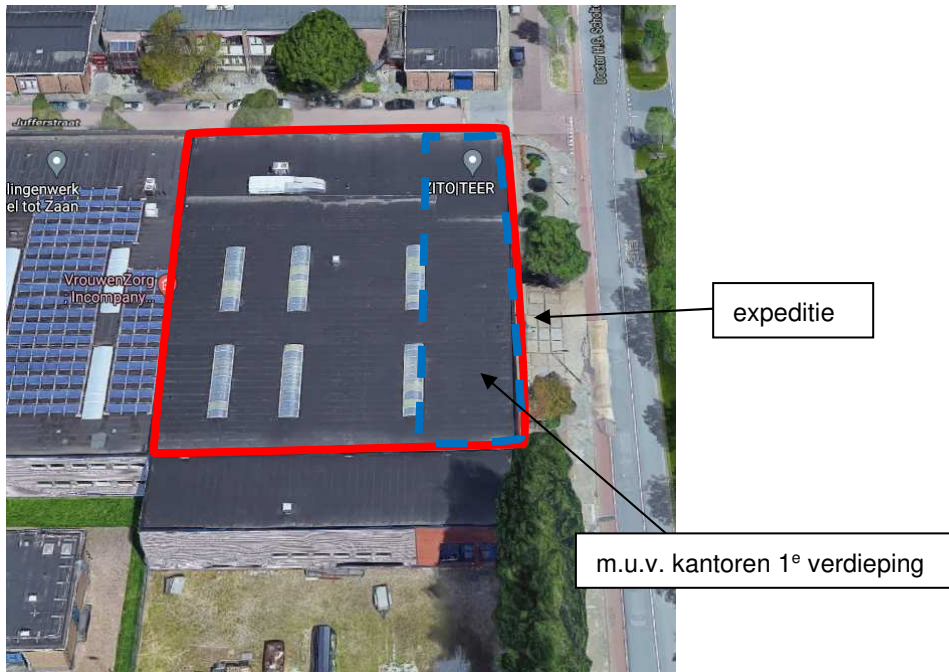
tabel VI overzicht relevante geluidsbronnen

nr.	bron	geluidsvermogen in dB(A)		bedrijfsduur in minuten of aantal		
		L _{WAeq}	L _{WAmx}	dag	avond	nacht
Mobiele bronnen						
101a-d	Personenwagens parkeerplaats Noord	90	96	20x	4x	4x
102	Personenwagens parkeerplaats West	90	96	6x	2x	2x
103	Vrachtwagen expeditie	102	108	2x	--	--
104	Achteruitrijsignalering	104	n.v.t.	2x	--	--
Puntbronnen						
201	Laden en lossen	90	105	2x 20 min	--	--
202	Afzuiging keuken	77	n.v.t.	90%	--	--
203	Uitlaatroosters	72	n.v.t.	90%	50%	20%
204	LBK	87	n.v.t.	90%	50%	20%

De voertuigbewegingen in bovenstaande tabel zijn als retourbeweging ingevuld. In figuur 12 van Bijlage A is het rekenmodel afgebeeld.

6.3 ZITO|TEER

Op 4 mei 2021 is de bedrijfssituatie doorgenomen met de bedrijfsleiding van ZITO|TEER via een video call. Het bedrijf is gevestigd in het bedrijfsverzamelgebouw aan de Jufferstraat. In figuur 4 is de situatie opgenomen.



figuur 4 Situatie ZITO|TEER (bron: google maps)

ZITO|TEER is een groothandel. Er vindt opslag en transport van verpakkingsmaterialen plaats. De werktijden bedragen van 8 uur tot 18 uur op doordeweekse dagen. De volgende voor geluid relevante activiteiten vinden plaats:

Vervoersbewegingen

Er vinden vervoersbewegingen naar het bedrijf plaats van bezoekers en personeel. Het betreft op een drukke dag in totaal circa 20 personenwagens. Er wordt uitgegaan van de worst-case situatie waarbij alle voertuigen aan de Jufferstraat parkeren. De voertuigbewegingen vinden voornamelijk plaats in de dagperiode. Er is ook rekening gehouden met enkele voertuigbewegingen in de avond- en nachtperiode.

Ook rijden er vrachtwagens en bestelbussen naar het bedrijf aan de kant van de Dr. H.G. Scholtenstraat. Het betreft op een drukke dag circa 15 voertuigen waarbij het voornamelijk om vrachtwagens gaat. De vrachtwagens kunnen variëren van bakwagens tot grote trailers. In de berekeningen wordt uitgegaan van een gemiddeld bronvermogen voor verschillende vrachtwagens.

Laden en lossen

De expeditie bevindt zich bij de overheaddeuren aan de oostzijde van het gebouw. De tijdsduur van het laden en lossen kan variëren van 5 minuten tot een half uur. Voor het laden en lossen van een vrachtwagen is een gemiddelde tijdsduur van 15 minuten aangehouden. Bij het laden en lossen kan een elektrische heftruck worden ingezet indien nodig.

Installaties op het dak

Op het dak bevindt zich een LBK ten behoeve van het binnenklimaat.

In tabel VII is een overzicht opgenomen van de relevante geluidsbronnen met hun bedrijfsduur en hun geluidsvermogen.

tabel VII *overzicht relevante geluidsbronnen*

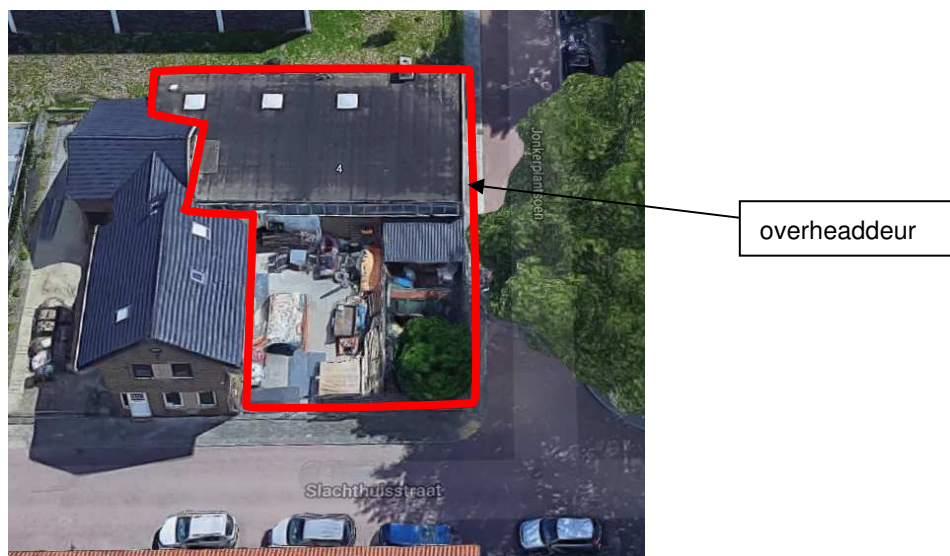
nr.	bron	geluidsvermogen in dB(A)		bedrijfsduur in minuten of aantal		
		L _{WAeq}	L _{WAm} ax	dag	avond	nacht
Mobiele bronnen						
101a-b	Personenwagens	90	96	20x	4x	4x
102	Bestelbussen	98	104	3x	--	--
103	Vrachtwagen expeditie	102	108	12x	--	--
Puntbronnen						
201	Laden en lossen	90	105	10x 15 min	--	--
202	Elektrische heftruck	90	105	1,5 uur	--	--
204	LBK dak uitlaat	87	n.v.t.	90%	50%	20%

De voertuigbewegingen in bovenstaande tabel zijn als retourbeweging ingevuld. In figuur 13 van bijlage A is het rekenmodel afgebeeld.

6.4 Aannemersbedrijf

Aan het Jonkerplantsoen 4 bevindt zich een aannemersbedrijf. Het is niet gelukt om in contact te komen met de eigenaar van het bedrijf. Daarom is de bedrijfssituatie ingeschat op basis van de informatie die te vinden is op luchtfoto's.

In figuur 5 is het bedrijf afgebeeld.



figuur 5 Aannemersbedrijf Jonkerplantsoen 4 (bron: google maps)

Er wordt vanuit gegaan dat de locatie een opslag betreft met kantoorruimte en dat er binnen enkele werkzaamheden worden uitgevoerd die geen relevante geluidsuitstraling naar buiten hebben. Aangezien zich op zeer korte afstand woningen rondom het bedrijf bevinden is het aannemelijk dat de geluidsproducerende activiteiten beperkt zijn.

In tabel VIII is een overzicht opgenomen van de geluidsbronnen die zijn meegenomen bij de berekeningen.

tabel VIII Overzicht relevante geluidsbronnen Aannemersbedrijf

nr.	bron	geluidsvermogen in dB(A)		bedrijfsduur in minuten of aantal		
		L _{WAeq}	L _{WAmax}	dag	avond	nacht
Mobiele bronnen						
101	Bestelbussen	98	104	2x	--	--
102	Kleine vrachtwagen	100	106	1x	--	--
103	Achteruitrijsignalering	104	n.v.t.	1x	--	--
Puntbronnen						
201	Laden en lossen	90	105	1x 20 min	--	--

In figuur 14 van bijlage A is het rekenmodel afgebeeld.

7 Methode overdrachtsberekeningen

De overdrachtsberekeningen zijn uitgevoerd volgens methode II van de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai (HMRI-II.8 uitgave 1999) teneinde het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau te bepalen. Hierbij is als basisformule gehanteerd:

$$(1) \quad L_i = L_{WR} - \sum D, \text{ waarin:}$$

L_{WR} = immissierelevante bronsterkte;
 $\sum D$ = verzamelterm van alle verzwakkingen;
 L_i = gestandaardiseerde immissieniveau bij de ontvanger.

Als overdrachtstermen zijn de volgende termen in rekening gebracht:

$$(2) \quad D = D_{geo} + D_{lucht} + D_{refl} + D_{scherm} + D_{veg} + D_{terrein} + D_{bodem} + D_{huis}, \text{ waarin:}$$

D_{geo} = afname van het geluidsniveau door geometrische uitbreiding;
 D_{lucht} = afname van het geluidsniveau door absorptie in lucht;
 D_{refl} = afname door reflecties tegen obstakels (deze term is negatief);
 D_{scherm} = afname ten gevolge van afscherming door akoestisch goed isolerende obstakels (dijken, wallen, gebouwen);
 D_{veg} = afname vanwege geluidsverstrooiing aan en absorptie door vegetatie;
 $D_{terrein}$ = afname door verstrooiing en absorptie door installaties op het industrieterrein voor zover deze niet in de overige termen is inbegrepen;
 D_{bodem} = afname ten gevolge van reflectie tegen, verstrooiing aan, en absorptie door de bodem (deze term kan ook negatief zijn);
 D_{huis} = afname door reflecties tegen bebouwing in de buurt van het immissiepunt. Ook de invloed van geluidsvoortplanting door de bebouwing (reflectie, buiging, verstrooiing) wordt in deze term betrokken.

Ter bepaling van het langtijdgemiddeld deelgeluidsniveau is de volgende formule toegepast:

$$(3) \quad L_{Aeqi,LT} = L_i - C_b - C_m - C_g, \text{ waarin}$$

$L_{Aeqi,LT}$ = langtijdgemiddeld deelgeluidsniveau;
 C_b = tijdsduurcorrectie per deelbron in verband met het gedeeltelijk in bedrijf zijn tijdens de beoordelingsperiode;
 C_m = meteo-correctieterm in verband met meteogemiddelde geluidsoverdracht;
 C_g = gevelcorrectieterm welke het immissieniveau corrigeert voor reflecties tegen achterliggende gevels;

Dit geluidsniveau wordt eventueel gecorrigeerd voor het geluidskarakter (tonaal-, impulsachtig of muziekgeluid) middels:

$$(4) \quad L_{Ari,LT} = L_{Aeqi,LT} + K_x, \text{ waarin:}$$

$L_{Ari,LT}$ = langtijdgemiddeld deelbeoordelingsniveau;
 K_x = toeslagen voor geluidskarakter.

Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau wordt uiteindelijk bepaald uit de energetische sommatie van de bijdragen van de verschillende geluidsbronnen volgens de volgende formule:

$$(5) \quad L_{Ar,LT} = 10 \cdot \log \left(\sum 10^{L_{Ari,LT}/10} \right), \text{ waarin:}$$

$L_{Ar,LT}$ = langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

In bijlage C zijn de modelgegevens weergegeven. In figuur 10-14 van bijlage A zijn de rekenmodellen grafisch weergegeven.

8 Resultaten Aldi

8.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Op basis van de hiervoor weergegeven representatieve bedrijfssituatie en de bijbehorende bronvermogens en bedrijfsduren, is een rekenmodel opgesteld conform de in hoofdstuk 7 beschreven methode. Gerekend is naar de beoogde nieuwbouwwoningen. De rekenpunten zijn weergegeven in figuur 10 van Bijlage A.

In tabel IX zijn de berekende immissieniveaus vanwege de Aldi weergegeven voor de meest relevante rekenpunten. Een totaaloverzicht van de resultaten is opgenomen in Bijlage D. Overschrijdingen van de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit (=stap 2 uit de VNG handreiking) zijn dikgedrukt weergegeven.

tabel IX *langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,r,LT}$*

nr.	hoogte	langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,r,LT}$ in dB(A)			etmaalwaarde L_{etmaal} in dB(A)
		Dag	Avond	Nacht	
103_B	5	52,0	44,3	33,7	52,0
103_C	11	51,8	44,2	33,7	51,8
103_D	17	51,2	43,6	33,1	51,2
103_A	2	51,1	43,1	32,6	51,1
101_B	5	50,9	43,7	34,8	50,9
101_C	8	50,8	43,5	34,9	50,8
101_D	10	50,7	43,4	34,9	50,7
101_A	2	50,6	43,4	34,3	50,6
102_C	8	50,6	41,9	33,0	50,6
102_B	5	50,6	41,8	32,9	50,6
Overige toetspunten		≤50	≤42	≤33	≤50
Grenswaarden Activiteitenbesluit		50	45	40	50
Stap 2 VNG handreiking		50	45	40	50
Stap 3 VNG handreiking		55	50	45	55

Uit tabel IX blijkt dat er sprake is van een overschrijding van de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit van maximaal 2 dB in de dagperiode. In Bijlage E is de bijdrage analyse opgenomen. Hieruit blijkt dat de overschrijdingen veroorzaakt worden door de voertuigbewegingen op de parkeerplaats. Het betreft met name de personenwagens. Wel wordt voldaan aan stap 3 uit de VNG handreiking.

8.2 Maximaal optredend geluidsniveau

In tabel X is een overzicht opgenomen van de maximaal optredende geluidsniveaus, in- en exclusief laden en lossen.

tabel X maximaal optredende geluidsniveaus $L_{A,max}$ op de omliggende woonbebouwing

nr.	hoogte	maximaal geluidsniveau $L_{A,max}$ in dB(A)			
		Dag Incl. La-lo	Dag Excl. La-lo	Avond	Nacht
102_A	2	71,8	56,6	56,6	56,6
102_B	5	71,8	56,6	56,6	56,6
102_C	8	71,5	56,5	56,5	56,5
102_D	10	71,3	56,3	56,3	56,3
101_A	2	71,2	58,4	58,4	53
101_B	5	71,1	58,3	58,3	55
101_C	8	70,9	58,0	58	55
101_D	10	70,6	57,7	57,7	55,1
103_A	2	69,8	60,7	60,7	60,7
103_B	5	69,8	60,5	60,5	60,5
Rest		≤69	≤53	≤59	≤59
Grenswaarde Activiteitenbesluit		70	70	65	60
Stap 2 VNG handreiking		70	70	65	60
Stap 3 VNG handreiking (=excl. aan- en afrijdend verkeer)		70	70	65	60

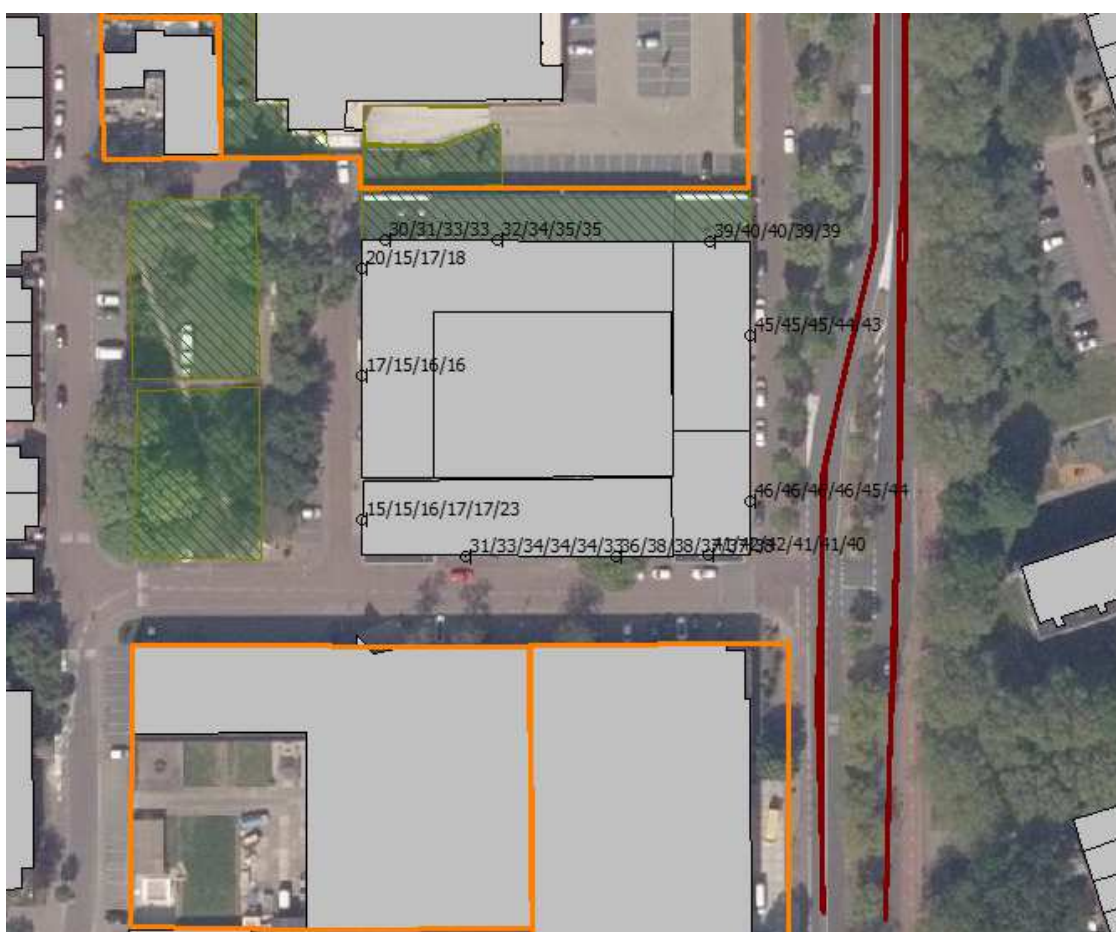
Uit tabel X blijkt dat de geluidspieken vanwege de Aldi maximaal 72/61/61 dB(A) bedragen in de dag/avond/nacht. Hiermee is er sprake van een overschrijding van maximaal 2 dB in de dagperiode en 1 dB in de nachtperiode van de richtwaarden uit stap 2 uit de VNG handreiking. In bijlage F zijn de resultaten op alle rekenpunten gegeven. In Bijlage G is de bijdrage analyse opgenomen. Hieruit blijkt dat de overschrijdingen in de dagperiode worden veroorzaakt door rijdende vrachtwagens. Deze worden bij stap 3 uit de VNG handreiking buiten beschouwing gelaten waardoor de geluidspieken in de dagperiode wel voldoen aan stap 3. In de nachtperiode resteert de overschrijding van 1 dB.

Bij toetsing aan het Activiteitenbesluit worden geluidspieken vanwege laden en lossen in de dagperiode buiten beschouwing gelaten. Hierdoor bedraagt het maximaal optredende geluidsniveau in de dagperiode bij toetsing aan het Activiteitenbesluit maximaal 61 dB(A). Er resteert alleen een overschrijding in de nachtperiode van maximaal 1 dB.

8.3 Indirecte hinder

Ter bepaling van de geluidsbelasting vanwege het inrichtingsgebonden verkeer op de openbare weg is het verkeer dat naar de Aldi rijdt gemodelleerd. Er is uitgegaan van de worst-case situatie waarbij alle voertuigen zowel heen als terug over de Doctor H. G. Scholtenstraat langs de oostzijde van de nieuwbouwwoningen rijden. Er is gerekend met een rijsnelheid van 50 km/uur. De geluidsbelasting vanwege de indirecte hinder bedraagt maximaal 46 dB(A) etmaalwaarde. Hiermee wordt voldaan aan de in de circulaire genoemde voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde.

In figuur 6 is het rekenmodel met de resultaten per toetspunt opgenomen.



figuur 6 rekenmodel indirecte hinder

9 Resultaten Regio college / Bouwmensen

9.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Op basis van de hiervoor weergegeven representatieve bedrijfssituatie en de bijbehorende bronvermogens en bedrijfsduren is een rekenmodel opgesteld conform de in hoofdstuk 7 beschreven methode. Gerekend is naar de beoogde nieuwbouwwoningen.

In tabel XI zijn de berekende immissieniveaus vanwege de het Regio college/Bouwmensen weergegeven voor de meest relevante rekenpunten. Een totaaloverzicht van de resultaten is opgenomen in Bijlage D. Overschrijdingen van de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit (=stap 2 uit de VNG handreiking) zijn dikgedrukt weergegeven.

tabel XI *langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,r,LT}$*

nr.	hoogte	langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,r,LT}$ in dB(A)			etmaalwaarde L_{etmaal} in dB(A)
		Dag	Avond	Nacht	
109_D	11	47,0	44,0	40,1	50,1
109_C	8	46,9	44,0	40,0	50,0
109_E	14	47,0	44,0	40,0	50,0
109_F	17	46,9	43,9	39,9	49,9
109_B	5	45,9	43,2	39,3	49,3
Overige toetspunten		≤46	≤43	≤39	≤49
Grenswaarden Activiteitenbesluit		50	45	40	50
Stap 2 VNG handreiking		50	45	40	50
Stap 3 VNG handreiking		55	50	45	55

Uit tabel XI blijkt dat er voldaan wordt aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit en aan stap 2 uit de VNG handreiking.

9.2 Maximaal optredend geluidsniveau

In tabel XII is een overzicht opgenomen van de maximaal optredende geluidsniveaus.

tabel XII maximaal optredende geluidsniveaus $L_{A,max}$ op de omliggende woonbebouwing

nr.	hoogte	maximaal geluidsniveau $L_{A,max}$ in dB(A)		
		Dag Incl. La-lo	Avond	Nacht
108_A	2	68,1	68,1	68,1
108_B	5	67,4	67,4	67,4
108_C	8	66,3	66,3	66,3
108_D	11	65,1	65,1	65,1
108_E	14	63,9	63,9	63,9
109_A	2	62,9	62,9	62,9
108_F	17	62,8	62,8	62,8
109_B	5	62,7	62,7	62,7
109_C	8	62,4	62,4	62,4
109_D	11	61,9	61,9	61,9
107_A	2	61,3	61,3	61,3
109_E	14	61,3	61,3	61,3
107_B	5	61,1	61,1	61,1
107_C	8	60,9	60,9	60,9
109_F	17	60,7	60,7	60,7
107_D	11	60,6	60,6	60,6
Rest		≤60	≤60	≤60
Grenswaarde Activiteitenbesluit		70	65	60
Stap 2 VNG handreiking		70	65	60
Stap 3 VNG handreiking (=excl. aan- en afrijdend verkeer)		70	65	60

Uit tabel XII blijkt dat de geluidspieken vanwege de het Regio college/Bouwmensen maximaal 68 dB(A) bedragen in zowel de dag-, avond- als nachtperiode. Hiermee worden de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit en stap 2 uit de VNG handreiking met maximaal 3/8 dB overschreden in de avond/nacht. In bijlage F zijn de resultaten op alle rekenpunten gegeven. In Bijlage G is de bijdrage analyse opgenomen. Hieruit blijkt dat de geluidspieken worden veroorzaakt door aan- en afrijdende personenwagens.

Aangezien de overschrijdingen worden veroorzaakt door aan- en afrijdend verkeer, wordt er wel voldaan aan stap 3 uit de VNG handreiking, waarbij deze bronnen buiten beschouwing worden gelaten.

9.3 Indirecte hinder

Ter bepaling van de geluidsbelasting vanwege het inrichtingsgebonden verkeer op de openbare weg is het verkeer dat naar het Regio college / Bouwmensen rijdt gemodelleerd. Er is uitgegaan van de worst-case situatie waarbij alle voertuigen zowel heen als terug over de Jufferstraat langs de zuidzijde van de nieuwbouwwoningen rijden. Er is gerekend met een rijsnelheid van 20 km/uur. De geluidsbelasting vanwege de indirecte hinder bedraagt maximaal 48 dB(A) etmaalwaarde. Hiermee wordt voldaan aan de in de circulaire genoemde voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde.

In figuur 7 is het rekenmodel met de resultaten per toetspunt opgenomen.



figuur 7 rekenmodel indirecte hinder

10 Resultaten ZITO|TEER

10.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Op basis van de hiervoor weergegeven representatieve bedrijfssituatie en de bijbehorende bronvermogens en bedrijfsduren, is een rekenmodel opgesteld conform de in hoofdstuk 7 beschreven methode. Gerekend is naar de beoogde nieuwbouwwoningen.

In tabel XIII zijn de berekende immissieniveaus vanwege ZITO|TEER weergegeven voor de meest relevante rekenpunten. Een totaaloverzicht van de resultaten is opgenomen in Bijlage D. Overschrijdingen van de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit (=stap 2 uit de VNG handreiking) zijn dikgedrukt weergegeven.

tabel XIII *langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,r,LT}$*

nr.	hoogte	langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,r,LT}$ in dB(A)			etmaalwaarde L_{etmaal} in dB(A)
		Dag	Avond	Nacht	
107_C	8	48,4	45,7	41,8	51,8
107_D	11	48,4	45,7	41,8	51,8
107_E	14	48,2	45,5	41,6	51,6
107_F	17	48,1	45,3	41,4	51,4
107_B	5	47,2	44,5	40,7	50,7
Overige toetspunten		≤47	≤44	≤40	≤50
Grenswaarden Activiteitenbesluit		50	45	40	50
Stap 2 VNG handreiking		50	45	40	50
Stap 3 VNG handreiking		55	50	45	55

Uit tabel XIII blijkt dat sprake is van een overschrijding van de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit en stap 2 uit de VNG handreiking van maximaal 1 dB in de avondperiode en 2 dB in de nachtperiode. In Bijlage E is de bijdrage analyse opgenomen. Hieruit blijkt dat de overschrijdingen veroorzaakt worden door de LBK op het dak van ZITO|TEER. Wel wordt er voldaan aan stap 3 uit de VNG handreiking.

10.2 Maximaal optredend geluidsniveau

In tabel XIV is een overzicht opgenomen van de maximaal optredende geluidsniveaus.

tabel XIV maximaal optredende geluidsniveaus $L_{A,max}$ op de omliggende woonbebouwing

nr.	hoogte	maximaal geluidsniveau $L_{A,max}$ in dB(A)		
		Dag Incl. La-lo	Avond	Nacht
106_A	2	67,9	67,9	67,9
107_A	2	67,7	67,7	67,7
106_B	5	67,3	67,3	67,3
107_B	5	67,1	67,1	67,1
106_C	8	66,2	66,2	66,2
107_C	8	66,1	66,1	66,1
106_D	11	65,1	65,1	65,1
107_D	11	64,9	64,9	64,9
107_E	14	63,8	63,8	63,8
106_E	17	64,2	62,8	62,8
107_F	17	62,8	62,8	62,8
106_F	20	64	61,8	61,8
108_A	2	61,7	61,7	61,7
108_B	5	61,5	61,5	61,5
108_C	8	61,3	61,3	61,3
108_D	11	60,9	60,9	60,9
108_E	14	60,5	60,5	60,5
Rest		≤60	≤60	≤60
Grenswaarde Activiteitenbesluit		70	65	60
Stap 2 VNG handreiking		70	65	60
Stap 3 VNG handreiking (=excl. aan- en afrijdend verkeer)		70	65	60

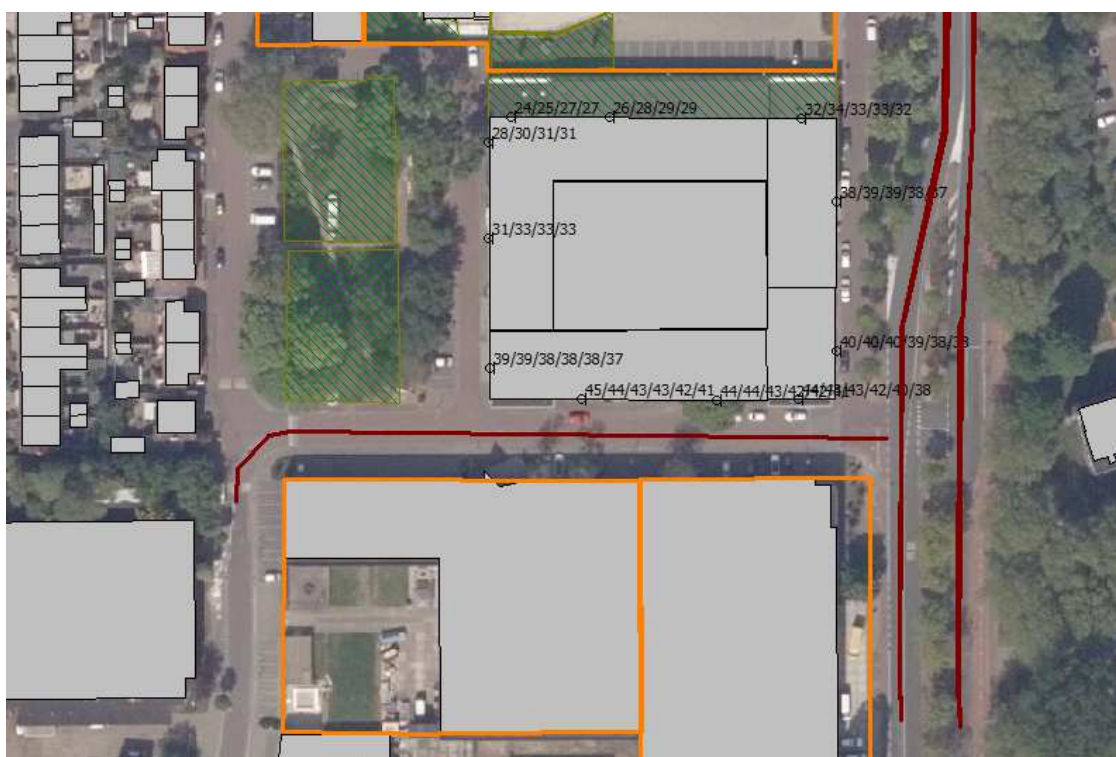
Uit tabel XIV blijkt dat de geluidspieken vanwege ZITO|TEER maximaal 68 dB(A) bedragen in zowel de dag-, avond- als nachtperiode. Hiermee worden de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit en stap 2 uit de VNG handreiking met maximaal 3/8 dB overschreden in de avond/nacht. In bijlage F zijn de resultaten op alle rekenpunten gegeven. In Bijlage G is de bijdrage analyse opgenomen. Hieruit blijkt dat de geluidspieken worden veroorzaakt door aan- en afrijdende personenwagens.

Aangezien de overschrijdingen worden veroorzaakt door aan- en afrijdend verkeer, wordt er wel voldaan aan stap 3 uit de VNG handreiking, waarbij deze bronnen buiten beschouwing worden gelaten.

10.3 Indirecte hinder

Ter bepaling van de geluidsbelasting vanwege het inrichtingsgebonden verkeer op de openbare weg is het verkeer dat naar ZITO|TEER rijdt gemodelleerd. Er is uitgegaan van de worst-case situatie waarbij alle voertuigen die naar de noordkant van het gebouw rijden zowel heen als terug over de Jufferstraat langs de zuidzijde van de nieuwbouwwoningen rijden. Alle voertuigen die naar de oostzijde van het gebouw rijden zijn over de Doctor H. G. Scholtenstraat gemodelleerd langs de oostzijde van de nieuwbouwlocatie. Er is gerekend met een rijsnelheid van 50 km/uur op de Doctor H. G. Scholtenstraat en 20 km/uur op de Jufferstraat. De geluidsbelasting vanwege de indirecte hinder bedraagt maximaal 45 dB(A) etmaalwaarde. Hiermee wordt voldaan aan de in de circulaire genoemde voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde.

In figuur 8 is het rekenmodel met de resultaten per toetspunt opgenomen.



figuur 8 rekenmodel indirecte hinder

11 Resultaten Aannemersbedrijf

11.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Op basis van de hiervoor weergegeven representatieve bedrijfssituatie en de bijbehorende bronvermogens en bedrijfsduren, is een rekenmodel opgesteld conform de in hoofdstuk 7 beschreven methode. Gerekend is naar de beoogde nieuwbouwwoningen.

In tabel XV zijn de berekende immissieniveaus vanwege het aannemersbedrijf weergegeven voor de meest relevante rekenpunten. Een totaaloverzicht van de resultaten is opgenomen in Bijlage D. Overschrijdingen van de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit (=stap 2 uit de VNG handreiking) zijn dikgedrukt weergegeven.

tabel XV *langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A_r,LT}$*

nr.	hoogte	langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A_r,LT}$ in dB(A)			etmaalwaarde L_{etmaal} in dB(A)
		Dag	Avond	Nacht	
111_B	5	37,6	--	--	37,6
111_C	8	37,6	--	--	37,6
111_D	10	37,5	--	--	37,5
111_A	2	37,1	--	--	37,1
101_B	5	37,0	--	--	37
101_C	8	36,9	--	--	36,9
101_D	10	36,9	--	--	36,9
101_A		36,1	--	--	36,1
Overige toetspunten		≤35	--	--	≤35
Grenswaarden Activiteitenbesluit		50	45	40	50
Stap 2 VNG handreiking		50	45	40	50
Stap 3 VNG handreiking		55	50	45	55

Uit tabel XV blijkt dat overal wordt voldaan aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit en aan stap 2 uit de VNG handreiking.

11.2 Maximaal optredend geluidsniveau

In tabel XVI is een overzicht opgenomen van de maximaal optredende geluidsniveaus.

tabel XVI maximaal optredende geluidsniveaus $L_{A,max}$ op de omliggende woonbebouwing

nr.	hoogte	maximaal geluidsniveau $L_{A,max}$ in dB(A)			
		Dag La-lo	Dag Excl. verkeer	Avond	Nacht
111_B		71,7	66,7	--	--
111_C		71,6	66,7	--	--
111_D		71,5	66,6	--	--
101_B		71,3	66,0	--	--
101_C		71,2	66,0	--	--
101_D		71,1	66,0	--	--
111_A		71,0	66,2	--	--
Rest		≤70	≤65	--	--
Grenswaarde Activiteitenbesluit		70	70	65	60
Stap 2 VNG handreiking		70	70	65	60
Stap 3 VNG handreiking (=excl. aan- en afrijdend verkeer)		70	70	65	60

Uit tabel XVI blijkt dat de geluidsbelasting in de dagperiode maximaal 72 dB(A) bedraagt. Geluidspieken vanwege laad- en losactiviteiten in de dagperiode worden niet getoetst aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit. Omdat alle activiteiten laad- en losactiviteiten betreffen in de dagperiode, is er geen sprake van een overschrijding van de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit. In bijlage F zijn de resultaten op alle rekenpunten gegeven.

Er is sprake van een overschrijding de richtwaarden uit stap 2 uit de VNG handreiking van maximaal 2 dB. Wel wordt er overal voldaan aan de richtwaarden uit stap 3 waarbij de geluidspieken vanwege aan- en afrijdend verkeer niet worden meegenomen.

11.3 Indirecte hinder

Ter bepaling van de geluidsbelasting vanwege het inrichtingsgebonden verkeer op de openbare weg is het verkeer dat naar het aannemersbedrijf rijdt gemodelleerd. Er is uitgegaan van de worst-case situatie waarbij alle voertuigen zowel heen als terug over het Jonkerplantsoen langs de westzijde van de nieuwbouwwoningen rijden. Het wegverkeer wordt meegenomen tot aan de eerste splitsing en er is gerekend met een rijsnelheid van 20 km/uur. De geluidsbelasting vanwege de indirecte hinder bedraagt maximaal 41 dB(A) etmaalwaarde. Hiermee wordt voldaan aan de in de circulaire genoemde voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde.

In figuur 9 is het rekenmodel met de resultaten per toetspunt opgenomen.



figuur 9 rekenmodel indirecte hinder

12 Beschouwing van de resultaten

In onderstaande tabel XVII zijn de resultaten uit de voorgaande paragrafen samengevat.

tabel XVII *Samenvatting resultaten*

Bedrijf	Activiteitenbesluit	Stap 2 VNG	Stap 3 VNG
Aldi	▪ $L_{A,r,LT}$: 2 dB overschrijding dag door personenwagens ▪ $L_{A,max}$: 1 dB overschrijding nacht door personenwagens	▪ $L_{A,r,LT}$: 2 dB overschrijding dag door personenwagens ▪ $L_{A,max}$: 2/1 dB overschrijding dag/nacht door expeditie/personenwagens	▪ $L_{A,r,LT}$: voldoet ▪ $L_{A,max}$: 1 dB overschrijding nacht door personenwagens personeel
Regio college/ Bouwmensen	▪ $L_{A,r,LT}$: voldoet ▪ $L_{A,max}$: 3/8 dB overschrijding in avond/nacht door personenwagens	▪ $L_{A,r,LT}$: voldoet ▪ $L_{A,max}$: 3/8 dB overschrijding in avond/nacht door personenwagens	▪ $L_{A,r,LT}$: voldoet ▪ $L_{A,max}$: voldoet
ZITO TEER	▪ $L_{A,r,LT}$: 1/2 dB overschrijding in avond/nacht door LBK ▪ $L_{A,max}$: 3/8 dB overschrijding in avond/nacht door personenwagens	▪ $L_{A,r,LT}$: 1/2 dB overschrijding in avond/nacht door LBK ▪ $L_{A,max}$: 3/8 dB overschrijding in avond/nacht door personenwagens	▪ $L_{A,r,LT}$: voldoet ▪ $L_{A,max}$: voldoet
Aannemersbedrijf	▪ $L_{A,r,LT}$: voldoet ▪ $L_{A,max}$: voldoet	▪ $L_{A,r,LT}$: voldoet ▪ $L_{A,max}$: 2 dB overschrijding dag door aan- en afrijdend verkeer	▪ $L_{A,r,LT}$: voldoet ▪ $L_{A,max}$: voldoet

Hieronder worden per bedrijf de overschrijdingen toegelicht.

Aldi

Vanwege de Aldi vindt een beperkte overschrijding plaats vanwege personenwagens die over het parkeerterrein rijden. Het toepassen van afschermende maatregelen is niet mogelijk gezien de hoogte van de appartementen en de beperkte ruimte. Daarom verzoeken wij om onderstaande maatwerkvoorschriften vast te stellen:

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$), veroorzaakt door de in de inrichting plaatsvindende activiteiten, mag op de volgende toetspunten niet meer bedragen dan:

Nr.	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau in dB(A)		
	Dag	Avond	Nacht
103_B	52	-- ¹	-- ¹
103_C	52	-- ¹	-- ¹
103_D	51	-- ¹	-- ¹
103_A	51	-- ¹	-- ¹
101_B	51	-- ¹	-- ¹

Nr.	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau in dB(A)		
	Dag	Avond	Nacht
101_C	51	-- ¹	-- ¹
101_D	51	-- ¹	-- ¹
101_A	51	-- ¹	-- ¹
102_B	51	-- ¹	-- ¹
102_C	51	-- ¹	-- ¹
102_D	51	-- ¹	-- ¹
103_E	51	-- ¹	-- ¹

¹geen maatwerk benodigd

Het maximaal optredende geluidsniveau ($L_{A,max}$), veroorzaakt door de in de inrichting plaatsvindende activiteiten, mag bij de volgende woningen niet meer bedragen dan:

Nr.	Maximaal optredend geluidsniveau in dB(A)		
	Dag	Avond	Nacht
103_A	-- ¹	-- ¹	61
103_B	-- ¹	-- ¹	61

¹geen maatwerk benodigd

Regio college / Bouwmensen

Vanwege het Regio college/Bouwmensen vinden overschrijdingen plaats door geluidspieken van af- en aanrijdende personenwagens. Het is niet mogelijk om afscherpende maatregelen toe te passen omdat de weg direct naast de appartementengebouwen is gelegen. De geluidspieken vallen in dezelfde orde grootte als het overige verkeer op de Jufferstraat. Daarom worden de geluidspieken acceptabel geacht. Wij verzoeken om onderstaande maatwerkvoorschriften vast te stellen:

Het maximaal optredende geluidsniveau ($L_{A,max}$), veroorzaakt door de in de inrichting plaatsvindende activiteiten, mag bij de volgende woningen niet meer bedragen dan:

Nr.	Maximaal optredend geluidsniveau in dB(A)		
	Dag	Avond	Nacht
108_A	-- ¹	68	68
108_B	-- ¹	67	67
108_C	-- ¹	66	66
108_D	-- ¹	65	65
108_E	-- ¹	-- ¹	64
109_A	-- ¹	-- ¹	63
108_F	-- ¹	-- ¹	63

Nr.	Maximaal optredend geluidsniveau in dB(A)		
	Dag	Avond	Nacht
109_B	-- ¹	-- ¹	63
109_C	-- ¹	-- ¹	62
109_D	-- ¹	-- ¹	62
107_A	-- ¹	-- ¹	61
109_E	-- ¹	-- ¹	61
107_B	-- ¹	-- ¹	61
107_C	-- ¹	-- ¹	61
109_F	-- ¹	-- ¹	61
107_D	-- ¹	-- ¹	61

¹geen maatwerk benodigd

ZITO|TEER

De overschrijdingen vanwege ZITO|TEER worden veroorzaakt door een LBK op het dak en door aan en afrijdend verkeer. We geven de overweging om de overschrijding vanwege de LBK weg te nemen door het plaatsen van een verhoogde dakrand of een scherm rond de LBK. Indien deze maatregel niet wenselijk is verzoeken wij om maatwerkvoorschriften vast te stellen.

Het is niet mogelijk om afschermdende maatregelen toe te passen voor de geluidspieken vanwege het aan- en afrijdende verkeer, omdat de weg direct naast de appartementengebouwen is gelegen. De geluidspieken vallen in dezelfde orde grootte als het overige verkeer op de Jufferstraat. Daarom worden de geluidspieken acceptabel geacht.

Wij verzoeken om de volgende maatwerkvoorschriften vast te stellen:

Indien het toepassen van een afscherming om de LBK niet wenselijk is: Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$), veroorzaakt door de in de inrichting plaatsvindende activiteiten, mag op de volgende toetspunten niet meer bedragen dan:

Nr.	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau in dB(A)		
	Dag	Avond	Nacht
107_C	-- ¹	46	42
107_D	-- ¹	46	42
107_E	-- ¹	46	42
107_F	-- ¹	-- ¹	41
107_B	-- ¹	-- ¹	41

¹geen maatwerk benodigd

Het maximaal optredende geluidsniveau ($L_{A,max}$), veroorzaakt door de in de inrichting plaatsvindende activiteiten, mag bij de volgende woningen niet meer bedragen dan:

Nr.	Maximaal optredend geluidsniveau in dB(A)		
	Dag	Avond	Nacht
106_A	-- ¹	68	68
107_A	-- ¹	68	68
106_B	-- ¹	67	67
107_B	-- ¹	67	67
106_C	-- ¹	66	66
107_C	-- ¹	66	66
106_D	-- ¹	-- ¹	65
107_D	-- ¹	-- ¹	65
107_E	-- ¹	-- ¹	64
106_E	-- ¹	-- ¹	63
107_F	-- ¹	-- ¹	63
106_F	-- ¹	-- ¹	62
108_A	-- ¹	-- ¹	62
108_B	-- ¹	-- ¹	62
108_C	-- ¹	-- ¹	61
108_D	-- ¹	-- ¹	61
108_E	-- ¹	-- ¹	61

¹*geen maatwerk benodigd*

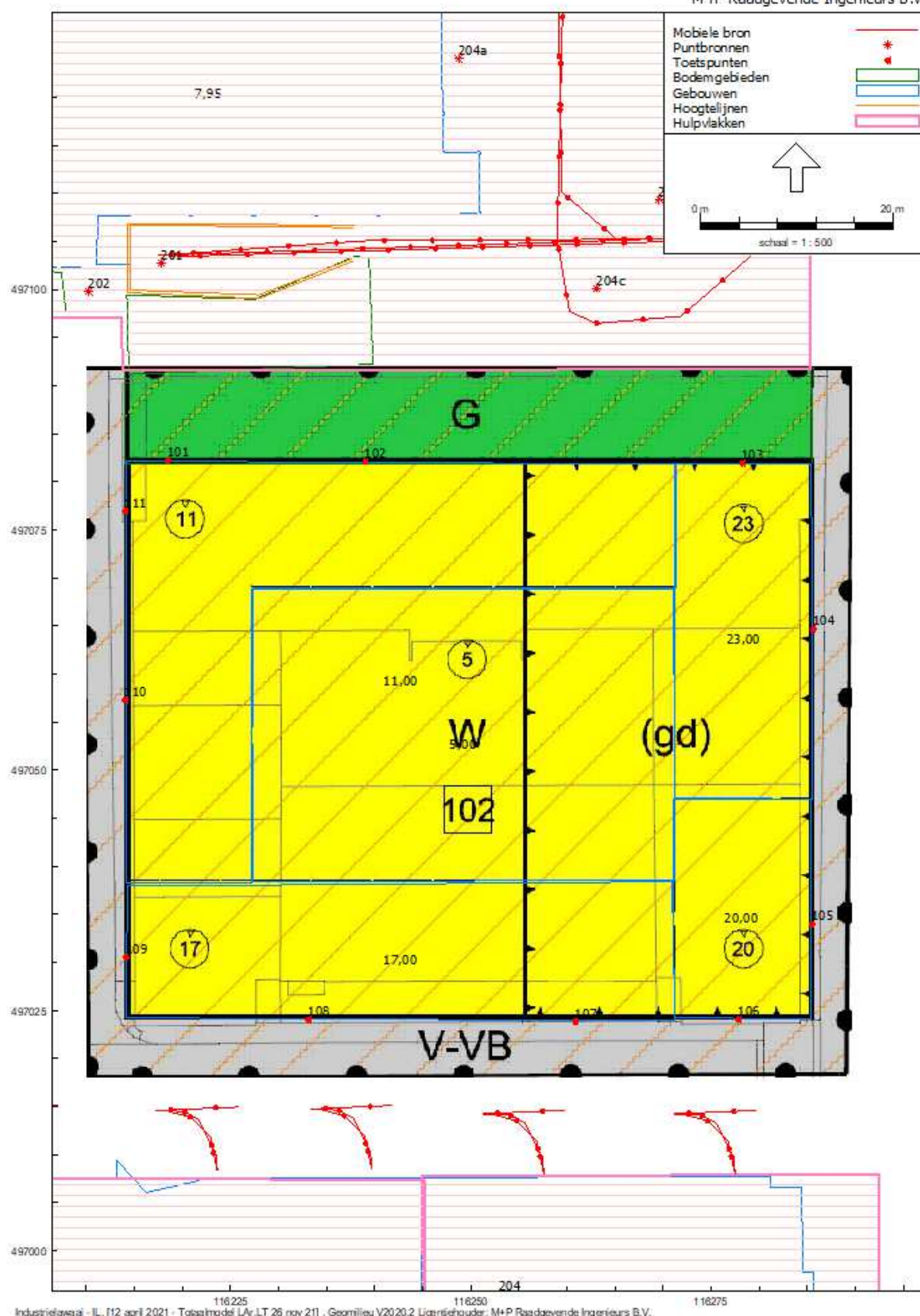
13 Conclusie

Ten behoeve van de herontwikkeling van het bedrijfsp perceel Jonker Juffer in Zaandam is akoestisch onderzoek verricht naar de geluidsbelasting vanwege de omliggende bedrijven. Hier kan het volgende over worden geconcludeerd:

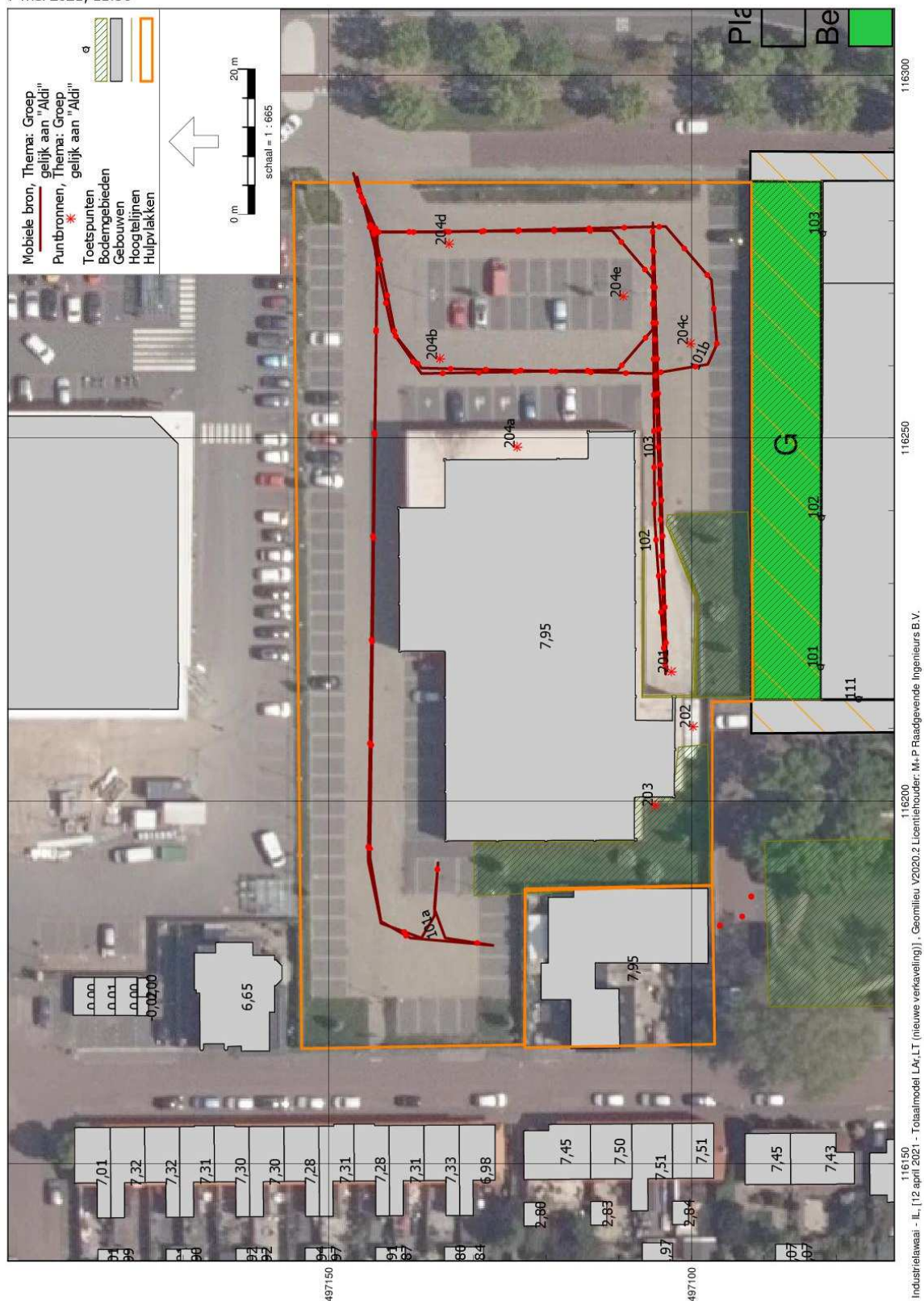
- De omliggende bedrijfskavels die momenteel leegstaan: Paltrok, Hilko en Hellema voldoen ruimschoots aan de richtafstand en worden daarom niet als een knelpunt gezien voor de ontwikkelingen.
- De geluidsbelasting vanwege de Aldi, het Regio college / Bouwmensen, ZITO|TEER en het Aannemersbedrijf aan het Jonkerplantsoen nr. 4 wordt acceptabel geacht.
- Er is sprake van enkele overschrijdingen van het Activiteitenbesluit waarvoor maatwerkvoorschriften dienen te worden aangevraagd, zoals opgenomen in hoofdstuk 12. In principe wordt het maatwerkvoorschrift aangevraagd door de betreffende inrichting. De planontwikkelaar kan indien gewenst de aanvraag van maatwerkvoorschrift tekstueel voorbereiden.
- De indirecte hinder voldoet overal aan de in de circulaire genoemde voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde

Bijlage A

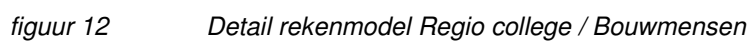
Figuren

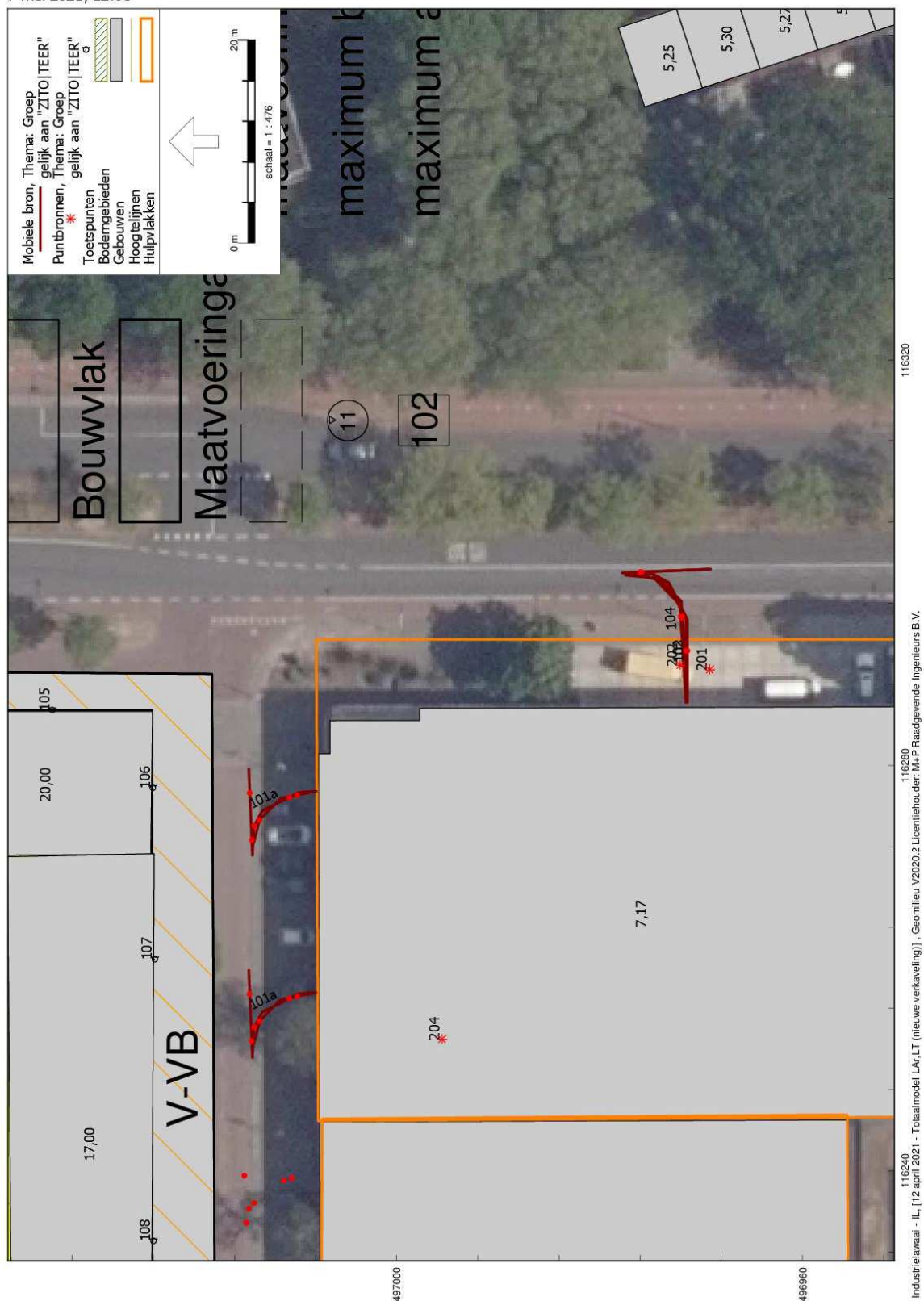


figuur 10 Modellering ontwikkellocatie en locatie toetspunten (met hoogte per bouwvlak aangegeven)



figuur 11 Detail rekenmodel Aldi

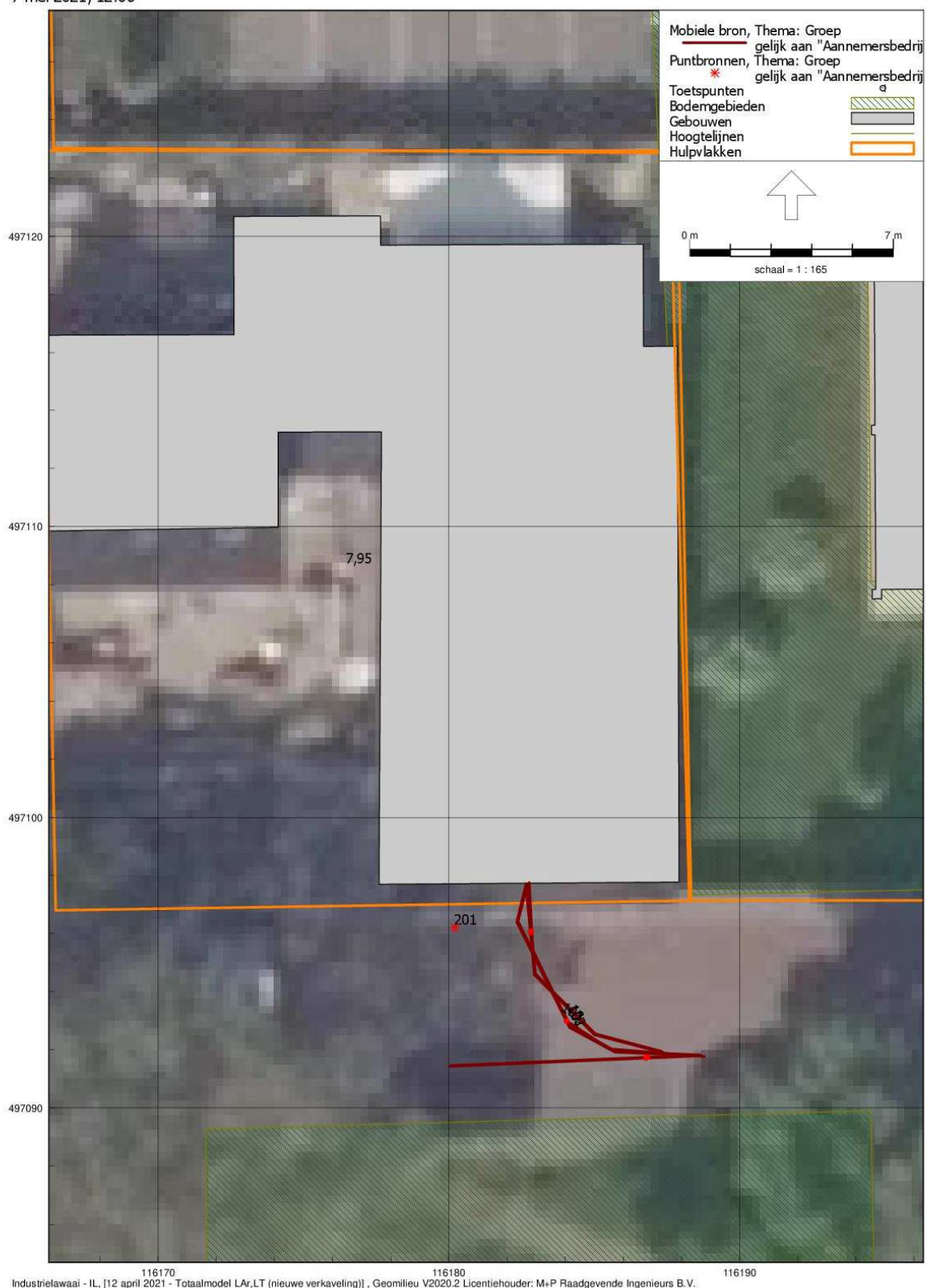




figuur 13 Detail rekenmodel ZITO|TEER

Totaalmodel LAr,LT (nieuwe verkaveling)
7 mei 2021, 12:06

M+P Raadgevende Ingenieurs B.V.



figuur 14 Detail rekenmodel Aannemersbedrijf

Bijlage B

Uitwerking geluidsmetingen

geluidsvermogen conform methode II.2 HMRI:1999 - geconcentreerde bron

rekenblad versie 7 november 2018

project

projectnummer RIEZ.21.01
locatie Bestemmingsplan Jonker Juffer
Zaandam

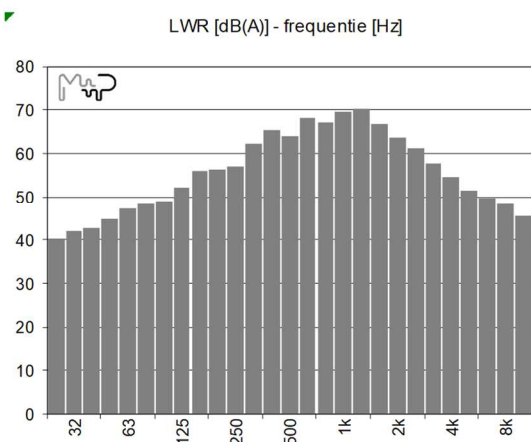
bron

bronomschrijving Ronde afzuiging Keuken Bouwmensen
bronid. 202

meting

gemeten door Rgi/Sha
meetdatum 5-5-2021
meetduur [s] 8
meetinstrument Rion NA-28 - 42
kenmerk 5
afstand R [m] 1,0

octaafband	[Hz]	32	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Σ
L_p	[dB(A)]	37,6	42,8	49,2	55,2	62,0	64,9	60,3	51,0	43,9	68,0
D_{geo}	[dB]	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0
$-D_{bodem}$	[dB]	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0
L_{WR}	[dB(A)]	46,6	51,8	58,2	64,2	71,0	73,9	69,3	60,0	52,9	77,0



Ronde afzuiging Keuken Bouwmensen

M+P | MBBM groep
Aalsmeer +31 (0)297-320651

geluidsvermogen conform methode II.3 HMRI: 1999 - aangepast meetvlak

rekenblad versie 7 november 2018

project

projectnummer RIEZ.21.01
locatie Bestemmingsplan Jonker Juffer
Zaandam

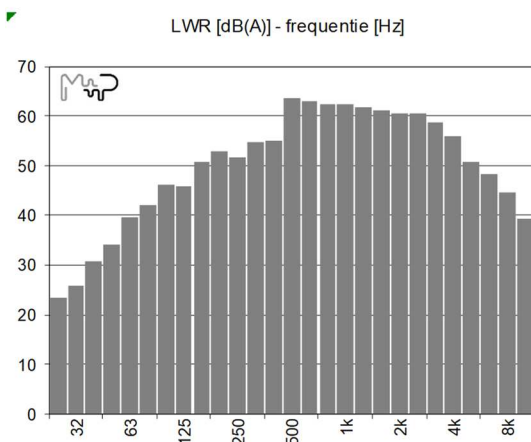
bron

bronomschrijving vierkante uitlaat Bouwmensen
bronid. 203
per rooster
meetafstand 0,5 meter

meting

gemeten door Rgi/Sha
meetdatum 5-5-2021
meetduur [s] 10
meetinstrument Rion NA-28 - 42
kenmerk 6
meetvlak S [m²] 1,0

octaafband	[Hz]	32	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Σ
L _p	[dB(A)]	35,4	47,4	56,0	61,1	69,6	69,9	68,5	64,1	53,3	74,9
10 log S	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ΔL _F	[dB]	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0
L _{WR}	[dB(A)]	32,4	44,4	53,0	58,1	66,6	66,9	65,5	61,1	50,3	71,9



vierkante uitlaat Bouwmensen

M+P | MBBM groep

Aalsmeer +31 (0)297-320651

geluidsvermogen conform methode II.2 HMRI:1999 - geconcentreerde bron

rekenblad versie 7 november 2018

project

projectnummer RIEZ.21.01
locatie Bestemmingsplan Jonker Juffer
Zaandam

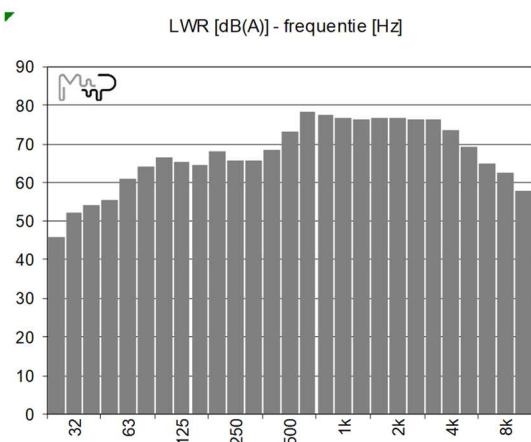
bron

bronomschrijving LBK ZITO|TEER
bronid. uitlaat voorzijde

meting

gemeten door Rgi/Sha
meetdatum 5-5-2021
meetduur [s] 7
meetinstrument Rion NA-28 - 42
kenmerk 9
afstand R [m] 4,0

octaafband	[Hz]	32	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Σ
L _p	[dB(A)]	35,3	45,3	49,2	50,4	58,8	60,6	60,2	57,7	46,4	65,8
D _{geo}	[dB]	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0
-D _{bodem}	[dB]	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0
L _{WR}	[dB(A)]	56,4	66,3	70,3	71,4	79,8	81,6	81,3	78,7	67,5	86,9



LBK ZITO|TEER

M+P | MBBM groep

Aalsmeer +31 (0)297-320651

geluidsvermogen conform methode II.2 HMRI:1999 - geconcentreerde bron

rekenblad versie 7 november 2018

project

projectnummer RIEZ.21.01
locatie Bestemmingsplan Jonker Juffer
Zaandam

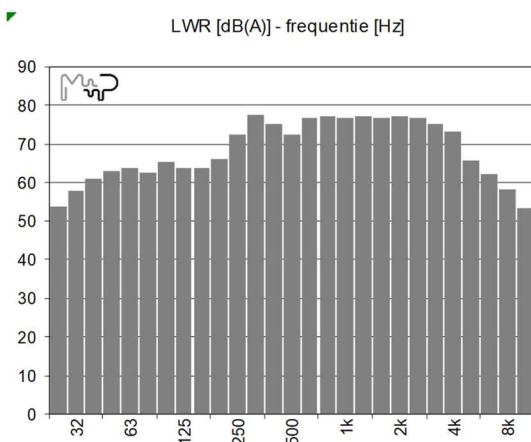
bron

bronomschrijving LBK Bouwmensen
bronid. 204
aanzuigzijde

meting

gemeten door Rgi/Sha
meetdatum 5-5-2021
meetduur [s] 14
meetinstrument Rion NA-28 - 42
kenmerk 10
afstand R [m] 8,0

octaafband	[Hz]	32	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Σ
L _p	[dB(A)]	36,1	40,8	42,0	51,8	52,8	54,6	54,6	50,5	37,2	60,3
D _{geo}	[dB]	29,1	29,1	29,1	29,1	29,1	29,1	29,1	29,1	29,1	29,1
-D _{bodem}	[dB]	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0
L _{WR}	[dB(A)]	63,2	67,9	69,1	78,8	79,9	81,7	81,7	77,5	64,2	87,4



LBK Bouwmensen

M+P | MBBM groep
Aalsmeer +31 (0)297-320651

Koeling Aldi:

Volgens opgave van Aldi produceren de koelinstallaties 62 dB(A) op 1 m afstand

Wij gaan er van uit dat twee installaties in bedrijf zijn en één installatie redundant staat.

Bijlage C

Invoergegevens rekenmodel

puntbronnen Aldi L_{Ar,LT}

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
201	Laden en lossen	116218	497103	-1,26	Relatief	1,5	Norm.	0	360	9,5	--	--	58,3	71,3	83,3	83,3	82,3	83,3	81,3	74,3	66,3	90,0
202	Perscontainer	116210	497100	0	Relatief	1	Norm.	0	360	7,0	12,0	--	50,4	58,2	66,6	77,2	79,6	82,6	84,5	81,1	73,9	88,8
203	Koelinstallatie	116199	497105	0	Relatief	2	Norm.	0	360	0,5	1,0	1,6	57,9	66,5	70,8	73,6	75,4	73,4	67,5	64,4	57,9	80,2
204a	Winkelwagentjes	116249	497124	0	Relatief	1	Norm.	0	360	0,0	6,0	--	39,9	49,0	54,7	62,8	69,7	75,1	79,5	79,6	77,9	84,6
204c	Winkelwagentjes	116263	497100	0	Relatief	1	Norm.	0	360	6,0	29,0	--	39,9	49,0	54,7	62,8	69,7	75,1	79,5	79,6	77,9	84,6
204e	Winkelwagentjes	116270	497109	0	Relatief	1	Norm.	0	360	6,0	29,0	--	39,9	49,0	54,7	62,8	69,7	75,1	79,5	79,6	77,9	84,6
204d	Winkelwagentjes	116277	497133	0	Relatief	1	Norm.	0	360	6,0	29,0	--	39,9	49,0	54,7	62,8	69,7	75,1	79,5	79,6	77,9	84,6
204b	Winkelwagentjes	116261	497135	0	Relatief	1	Norm.	0	360	6,0	29,0	--	39,9	49,0	54,7	62,8	69,7	75,1	79,5	79,6	77,9	84,6

puntbronnen Regio college / Bouwmensen L_{Ar,LT}

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
201	Laden en lossen	116200	496977	0	Relatief	1,5	Norm.	0	360	12,6	--	--	58,3	71,3	83,3	83,3	82,3	83,3	81,3	74,3	66,3	90,0
202	Afzuiging keuken	116212	496992	7,39	Rel. ond. item	0,5	Norm.	0	360	0,5	--	--	46,6	51,8	58,2	64,2	71,0	73,9	69,3	60,0	52,9	77,0
203	Uitlaatrooster	116241	496991	7,39	Rel. ond. item	1	Norm.	0	360	0,5	3,0	7,0	32,4	44,4	53,0	58,1	66,6	66,9	65,5	61,1	50,3	71,8
204	LBK aanzuigzijde	116195	496999	7,39	Rel. ond. item	1,5	Norm.	0	360	0,5	3,0	7,0	63,2	67,9	69,1	78,8	79,9	81,7	81,7	77,5	64,2	87,4



puntbronnen ZITO|TEER L_{Ar,LT}

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
202	Elektrische heftruck	116290	496972	0	Relatief	1,5	Norm.	0	360	7,8	--	--	48,0	59,0	69,0	76,0	81,0	82,0	86,0	83,0	73,0	89,8
204	LBK dak uitlaat	116253	496996	7,17	Rel. ond. item	1,5	Norm.	0	360	0,5	3,0	7,0	56,4	66,3	70,3	71,4	79,8	81,6	81,3	78,7	67,5	86,9
201	Laden en lossen	116289	496969	0	Relatief	1,5	Norm.	0	360	6,8	--	--	58,3	71,3	83,3	83,3	82,3	83,3	81,3	74,3	66,3	90,0

puntbronnen Aannemersbedrijf L_{Ar,LT}

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
201	Laden en lossen	116180	497096	0	Relatief	1,5	Norm.	0	360	15,6	--	--	58,3	71,3	83,3	83,3	82,3	83,3	81,3	74,3	66,3	90,0

Mobiele bronnen Aldi

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	H- 1	Lengte	Aant.puntbr	Gem.snelheid	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	ISO_H	Hdef.	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
101a	Pw N	116286	497146	0,8	256,6	18	5	312	26	5	0,75	Relatief	56,5	71,5	75,5	76,5	81,5	86,5	83,5	78,5	75,5	90,1
101b	Pw Z	116285	497146	0,8	135,4	28	5	312	26,0	5,0	0,8	Relatief	56,5	71,5	75,5	76,5	81,5	86,5	83,5	78,5	75,5	90,1
102	Vrachtwagen expeditie	116287	497147	1,0	244,5	49	5	4	--	--	1,0	Relatief	58,0	75,4	82,8	86,8	91,9	98,4	96,1	89,2	83,2	101,6
103	Achteruitrijsignalering	116278	497105	1,0	58,9	12	5	4	--	--	1,0	Relatief	0,0	0,0	0,0	0,0	99,5	99,5	99,5	0,0	0,0	104,3

Mobiele bronnen Regio college / Bouwmensen

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	H-1	Lengte	Aant.puntbr	Gem.snelheid	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	ISO_H	Hdef.	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
101a	personenwagens N	116242	497015	0,8	27,9	6	5	5	1,0	1,0	0,8	Relatief	56,5	71,5	75,5	76,5	81,5	86,5	83,5	78,5	75,5	90,1
101b	personenwagens N	116226	497015	0,8	27,9	6	5	5	1,0	1,0	0,8	Relatief	56,5	71,5	75,5	76,5	81,5	86,5	83,5	78,5	75,5	90,1
101c	personenwagens N	116207	497015	0,8	27,9	6	5	5	1,0	1,0	0,8	Relatief	56,5	71,5	75,5	76,5	81,5	86,5	83,5	78,5	75,5	90,1
101d	personenwagens N	116190	497015	0,8	27,9	6	5	5	1,0	1,0	0,8	Relatief	56,5	71,5	75,5	76,5	81,5	86,5	83,5	78,5	75,5	90,1
102	personenwagens W	116165	497001	0,8	27,9	2	5	6	2,0	2,0	0,8	Relatief	56,5	71,5	75,5	76,5	81,5	86,5	83,5	78,5	75,5	90,1
103	Vrachtwagen expeditie	116163	496983	1,0	99,5	7	5	2	--	--	1,0	Relatief	58,0	75,4	82,8	86,8	91,9	98,4	96,1	89,2	83,2	101,6
104	Achteruitrijsignalering	116164	496973	1,0	42,6	3	5	2	--	--	1,0	Relatief	0,0	0,0	0,0	0,0	99,5	99,5	99,5	0,0	0,0	104,3

Mobiele bronnen ZITO|TEER

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	M-1	H-1	Lengte	Aant.puntbr	vgem	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	ISOH.	Hdef	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Tot
101a	personenwagens N	116260	497015	0	0,8	27,9	6	5	10	2,0	2,0	0,8	Relatief	56,5	71,5	75,5	76,5	81,5	86,5	83,5	78,5	75,5	90,1
101a	personenwagens N	116280	497015	0	0,8	27,9	6	5	10	2,0	2,0	0,8	Relatief	56,5	71,5	75,5	76,5	81,5	86,5	83,5	78,5	75,5	90,1
102	bestelbussen	116299	496969	0	0,8	40,8	3	5	3	--	--	0,8	Relatief	64,1	72,1	83,2	90,1	90,7	89,8	91,1	91,5	82,7	98,0
103	Vrachtwagen	116299	496969	0	1,0	40,8	3	5	12	--	--	1,0	Relatief	58,0	75,4	82,8	86,8	91,9	98,4	96,1	89,2	83,2	101,6



Mobiele bronnen Aannemersbedrijf

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	H-1	Lengte	Aant.puntbr	Gem.snelheid	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	ISO_H	Hdef.	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
101	bestelbussen	116180	497091	0,8	27,0	2	5	2	--	--	0,8	Relatief	64,1	72,1	83,2	90,1	90,7	89,8	91,1	91,5	82,7	98,0
102	Kleine vrachtwagen	116180	497091	1,0	27,0	2	5	1	--	--	1,0	Relatief	56,0	73,4	80,8	84,8	89,9	96,4	94,1	87,2	81,2	99,6
103	Achteruitrijsignalering	116188,79	497091,77	1,0	10,1	1	10	1	--	--	1	Relatief	--	--	--	--	99,5	99,5	99,5	--	--	104,3
101	bestelbussen	116180	497091	0,8	27,0	2	5	2	--	--	0,8	Relatief	64,1	72,1	83,2	90,1	90,7	89,8	91,1	91,5	82,7	98,0

Gebouwen conform BAG3D (zie hoogtes in figuren)

Bijlage D

Rekenresultaten $L_{Ar,LT}$

Rekenresultaten Aldi

Naam	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
101_A	2,00	50,6	43,4	34,3	50,6
101_B	5,00	50,9	43,7	34,8	50,9
101_C	8,00	50,8	43,5	34,9	50,8
101_D	10,00	50,7	43,4	34,9	50,7
102_A	2,00	49,9	40,7	31,7	49,9
102_B	5,00	50,6	41,8	32,9	50,6
102_C	8,00	50,6	41,9	33,0	50,6
102_D	10,00	50,5	41,9	33,0	50,5
103_A	2,00	51,1	43,1	32,6	51,1
103_B	5,00	52,0	44,3	33,7	52,0
103_C	11,00	51,8	44,2	33,7	51,8
103_D	17,00	51,2	43,6	33,1	51,2
103_E	23,00	50,5	42,9	32,5	50,5
104_A	2,00	29,1	21,8	11,9	29,1
104_B	5,00	30,9	23,5	13,5	30,9
104_C	11,00	31,6	24,5	14,8	31,6
104_D	17,00	31,2	24,1	14,7	31,2
104_E	23,00	33,5	26,9	19,7	33,5
105_A	2,00	22,9	15,4	4,7	22,9
105_B	5,00	24,2	16,6	5,8	24,2
105_C	8,00	25,4	17,9	7,2	25,4
105_D	11,00	26,0	18,6	8,0	26,0
105_E	17,00	26,4	19,1	8,7	26,4
105_F	20,00	28,7	21,7	12,4	28,7
106_A	2,00	23,7	16,5	7,3	23,7
106_B	5,00	22,7	15,2	4,2	22,7
106_C	8,00	23,5	15,9	4,8	23,5
106_D	11,00	24,1	16,6	5,7	24,1
106_E	17,00	24,5	17,3	7,1	24,5
106_F	20,00	28,8	22,2	12,8	28,8
107_A	2,00	24,5	17,2	7,8	24,5
107_B	5,00	23,9	16,1	4,6	23,9
107_C	8,00	24,7	16,8	5,7	24,7

Naam	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
107_D	11,00	25,1	17,4	6,5	25,1
107_E	14,00	25,2	17,5	6,9	25,2
107_F	17,00	31,2	24,5	15,1	31,2
108_A	2,00	24,2	17,5	11,5	24,2
108_B	5,00	23,3	15,3	4,0	23,3
108_C	8,00	24,0	16,1	4,8	24,0
108_D	11,00	24,4	16,7	5,6	24,4
108_E	14,00	24,6	16,9	6,2	24,6
108_F	17,00	31,0	24,4	15,2	31,0
109_A	2,00	37,6	34,3	31,2	41,2
109_B	5,00	39,5	36,2	33,1	43,1
109_C	8,00	40,0	36,3	32,7	42,7
109_D	11,00	40,2	36,4	32,7	42,7
109_E	14,00	40,1	36,1	32,0	42,0
109_F	17,00	40,5	36,3	32,0	42,0
110_A	2,00	42,4	38,6	34,5	44,5
110_B	5,00	43,7	39,9	35,6	45,6
110_C	8,00	43,9	40,0	35,7	45,7
110_D	10,00	43,9	40,0	35,6	45,6
111_A	2,00	47,9	42,4	22,6	47,9
111_B	5,00	47,8	42,3	23,1	47,8
111_C	8,00	47,6	42,2	23,7	47,6
111_D	10,00	47,5	42,0	24,0	47,5

Rekenresultaten Regio college / Bouwmensen

Naam	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
101_A	2,00	21,8	18,8	14,9	24,9
101_B	5,00	26,1	23,3	19,4	29,4
101_C	8,00	23,0	20,2	16,3	26,3
101_D	10,00	24,4	21,5	17,6	27,6
102_A	2,00	20,7	17,8	13,9	23,9
102_B	5,00	23,0	20,2	16,2	26,2
102_C	8,00	20,6	17,6	13,7	23,7
102_D	10,00	20,7	17,6	13,7	23,7
103_A	2,00	14,0	10,7	6,7	16,7
103_B	5,00	14,8	11,7	7,7	17,7
103_C	11,00	17,1	13,9	9,9	19,9
103_D	17,00	17,2	13,9	10,0	20,0
103_E	23,00	22,5	18,9	15,0	25,0
104_A	2,00	14,5	11,1	7,2	17,2
104_B	5,00	15,5	12,3	8,4	18,4
104_C	11,00	17,6	14,4	10,5	20,5
104_D	17,00	17,7	14,5	10,5	20,5
104_E	23,00	24,0	20,7	16,7	26,7
105_A	2,00	16,7	13,0	9,1	19,1
105_B	5,00	18,2	14,7	10,8	20,8
105_C	8,00	19,7	16,1	12,2	22,2
105_D	11,00	19,9	16,3	12,4	22,4
105_E	17,00	21,1	17,7	13,7	23,7
105_F	20,00	29,3	26,0	22,0	32,0
106_A	2,00	35,2	32,6	28,7	38,7
106_B	5,00	38,1	35,2	31,3	41,3
106_C	8,00	39,8	36,7	32,8	42,8
106_D	11,00	40,0	36,9	33,0	43,0
106_E	17,00	40,2	36,9	33,0	43,0
106_F	20,00	40,2	36,9	33,0	43,0
107_A	2,00	37,5	34,9	31,1	41,1
107_B	5,00	40,5	37,7	33,9	43,9
107_C	8,00	41,8	38,8	34,9	44,9

Naam	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
107_D	11,00	42,0	38,9	35,0	45,0
107_E	14,00	42,1	38,9	35,0	45,0
107_F	17,00	42,1	38,8	34,9	44,9
108_A	2,00	40,2	37,7	34,3	44,3
108_B	5,00	44,6	42,0	38,2	48,2
108_C	8,00	45,7	42,8	38,9	48,9
108_D	11,00	45,8	42,7	38,9	48,9
108_E	14,00	45,8	42,7	38,8	48,8
108_F	17,00	45,7	42,5	38,6	48,6
109_A	2,00	43,3	40,7	36,8	46,8
109_B	5,00	45,9	43,2	39,3	49,3
109_C	8,00	46,9	44,0	40,0	50,0
109_D	11,00	47,0	44,0	40,1	50,1
109_E	14,00	47,0	44,0	40,0	50,0
109_F	17,00	46,9	43,9	39,9	49,9
110_A	2,00	40,5	37,9	33,9	43,9
110_B	5,00	42,6	39,8	35,8	45,8
110_C	8,00	42,4	39,4	35,5	45,5
110_D	10,00	42,5	39,5	35,5	45,5
111_A	2,00	38,7	35,9	32,0	42,0
111_B	5,00	40,0	37,1	33,2	43,2
111_C	8,00	40,0	37,0	33,1	43,1
111_D	10,00	40,1	37,1	33,1	43,1

Rekenresultaten ZITO|TEER

Naam	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
101_A	2,00	17,0	13,6	9,7	19,7
101_B	5,00	18,6	15,4	11,4	21,4
101_C	8,00	17,7	15,1	11,1	21,1
101_D	10,00	17,9	15,1	11,1	21,1
102_A	2,00	18,7	15,7	11,8	21,8
102_B	5,00	20,3	17,5	13,5	23,5
102_C	8,00	20,4	17,7	13,7	23,7
102_D	10,00	20,6	17,7	13,7	23,7
103_A	2,00	17,1	12,3	8,4	18,4
103_B	5,00	18,5	14,0	10,1	20,1
103_C	11,00	20,2	15,4	11,5	21,5
103_D	17,00	20,1	15,4	11,4	21,4
103_E	23,00	24,3	18,8	14,8	24,8
104_A	2,00	34,6	14,3	10,4	34,6
104_B	5,00	36,2	16,3	12,4	36,2
104_C	11,00	37,8	17,1	13,1	37,8
104_D	17,00	37,7	17,1	13,1	37,7
104_E	23,00	37,7	21,5	17,5	37,7
105_A	2,00	39,1	21,1	17,2	39,1
105_B	5,00	41,4	22,5	18,6	41,4
105_C	8,00	41,4	22,5	18,6	41,4
105_D	11,00	41,3	22,5	18,6	41,3
105_E	17,00	41,2	22,5	18,6	41,2
105_F	20,00	41,3	27,8	23,8	41,3
106_A	2,00	41,5	37,8	34,5	44,5
106_B	5,00	46,0	42,9	39,1	49,1
106_C	8,00	46,8	43,7	39,8	49,8
106_D	11,00	47,0	43,6	39,8	49,8
106_E	17,00	47,3	43,3	39,4	49,4
106_F	20,00	47,3	43,1	39,2	49,2
107_A	2,00	41,2	38,6	35,2	45,2
107_B	5,00	47,1	44,5	40,7	50,7
107_C	8,00	48,4	45,7	41,8	51,8

Naam	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
107_D	11,00	48,4	45,7	41,8	51,8
107_E	14,00	48,2	45,5	41,6	51,6
107_F	17,00	48,1	45,3	41,4	51,4
108_A	2,00	38,3	35,2	31,6	41,6
108_B	5,00	46,1	43,5	39,5	49,5
108_C	8,00	46,7	44,0	40,1	50,1
108_D	11,00	46,7	44,0	40,1	50,1
108_E	14,00	46,7	43,9	40,0	50,0
108_F	17,00	46,5	43,8	39,9	49,9
109_A	2,00	30,9	28,3	24,3	34,3
109_B	5,00	24,2	21,6	17,7	27,7
109_C	8,00	24,4	21,7	17,8	27,8
109_D	11,00	24,6	21,9	18,0	28,0
109_E	14,00	24,9	22,2	18,3	28,3
109_F	17,00	32,0	29,2	25,2	35,2
110_A	2,00	28,9	26,3	22,3	32,3
110_B	5,00	19,6	17,0	13,1	23,1
110_C	8,00	20,2	17,6	13,7	23,7
110_D	10,00	20,3	17,5	13,6	23,6
111_A	2,00	15,0	12,3	8,4	18,4
111_B	5,00	16,7	14,0	10,0	20,0
111_C	8,00	18,1	15,4	11,5	21,5
111_D	10,00	18,3	15,4	11,5	21,5

Rekenresultaten Aannemersbedrijf

Naam	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
101_A	2,00	36,1	--	--	36,1
101_B	5,00	37,0	--	--	37,0
101_C	8,00	36,9	--	--	36,9
101_D	10,00	36,9	--	--	36,9
102_A	2,00	30,2	--	--	30,2
102_B	5,00	32,6	--	--	32,6
102_C	8,00	32,7	--	--	32,7
102_D	10,00	32,7	--	--	32,7
103_A	2,00	21,5	--	--	21,5
103_B	5,00	23,9	--	--	23,9
103_C	11,00	26,0	--	--	26,0
103_D	17,00	25,9	--	--	25,9
103_E	23,00	25,8	--	--	25,8
104_A	2,00	6,5	--	--	6,5
104_B	5,00	6,5	--	--	6,5
104_C	11,00	8,6	--	--	8,6
104_D	17,00	9,5	--	--	9,5
104_E	23,00	17,5	--	--	17,5
105_A	2,00	4,9	--	--	4,9
105_B	5,00	5,4	--	--	5,4
105_C	8,00	6,6	--	--	6,6
105_D	11,00	7,8	--	--	7,8
105_E	17,00	8,4	--	--	8,4
105_F	20,00	15,7	--	--	15,7
106_A	2,00	7,0	--	--	7,0
106_B	5,00	5,3	--	--	5,3
106_C	8,00	6,5	--	--	6,5
106_D	11,00	8,0	--	--	8,0
106_E	17,00	10,5	--	--	10,5
106_F	20,00	16,9	--	--	16,9
107_A	2,00	8,3	--	--	8,3
107_B	5,00	6,8	--	--	6,8
107_C	8,00	8,1	--	--	8,1

Naam	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
107_D	11,00	8,8	--	--	8,8
107_E	14,00	9,1	--	--	9,1
107_F	17,00	17,5	--	--	17,5
108_A	2,00	13,4	--	--	13,4
108_B	5,00	14,2	--	--	14,2
108_C	8,00	9,8	--	--	9,8
108_D	11,00	10,2	--	--	10,2
108_E	14,00	11,1	--	--	11,1
108_F	17,00	18,1	--	--	18,1
109_A	2,00	27,8	--	--	27,8
109_B	5,00	29,8	--	--	29,8
109_C	8,00	30,6	--	--	30,6
109_D	11,00	30,0	--	--	30,0
109_E	14,00	30,0	--	--	30,0
109_F	17,00	29,8	--	--	29,8
110_A	2,00	32,7	--	--	32,7
110_B	5,00	34,5	--	--	34,5
110_C	8,00	34,5	--	--	34,5
110_D	10,00	34,5	--	--	34,5
111_A	2,00	37,1	--	--	37,1
111_B	5,00	37,6	--	--	37,6
111_C	8,00	37,6	--	--	37,6
111_D	10,00	37,5	--	--	37,5

Bijlage E

Bijdrage analyse $L_{Ar,LT}$



Aldi

Naam	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
103_B		116278,17	497081,94	5,00	52,0	44,3	33,6	52,0
101b	Personenwagens Z	116284,77	497146,05	0,75	48,3	42,2	32,1	48,3
102	Vrachtwagen expeditie	116286,54	497146,55	1,00	42,8	--	--	42,8
204a	Winkelwagentjes	116248,73	497124,02	1,00	42,5	36,5	--	42,5
101a	Personenwagens N	116285,53	497146,30	0,75	42,2	36,1	26,0	42,2
204c	Winkelwagentjes	116263,05	497100,14	1,00	40,3	17,2	--	40,3
103	Achteruitrijsignalering	116278,20	497105,24	1,00	39,9	--	--	39,9
204e	Winkelwagentjes	116269,59	497109,37	1,00	38,9	15,9	--	38,9
202	Perscontainer	116210,25	497099,76	1,00	35,2	30,2	--	35,2
203	Koelinstallatie	116199,43	497104,98	2,00	25,3	24,8	24,2	34,2
204d	Winkelwagentjes	116276,80	497133,39	1,00	34,1	11,1	--	34,1
204b	Winkelwagentjes	116260,98	497134,66	1,00	33,4	10,4	--	33,4
Rest		0,00	0,00	0,00	32,9	--	--	32,9

Naam	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
103_C		116278,17	497081,94	11,00	51,8	44,1	33,5	51,8
101b	Personenwagens Z	116284,77	497146,05	0,75	47,8	41,8	31,6	47,8
101a	Personenwagens N	116285,53	497146,30	0,75	43,0	37,0	26,8	43,0
102	Vrachtwagen expeditie	116286,54	497146,55	1,00	42,5	--	--	42,5
204a	Winkelwagentjes	116248,73	497124,02	1,00	42,3	36,3	--	42,3
204c	Winkelwagentjes	116263,05	497100,14	1,00	39,6	16,6	--	39,6
103	Achteruitrijsignalering	116278,20	497105,24	1,00	39,5	--	--	39,5
204e	Winkelwagentjes	116269,59	497109,37	1,00	38,4	15,4	--	38,4
202	Perscontainer	116210,25	497099,76	1,00	35,9	30,8	--	35,9
203	Koelinstallatie	116199,43	497104,98	2,00	26,1	25,6	25,0	35,0
204d	Winkelwagentjes	116276,80	497133,39	1,00	33,9	10,9	--	33,9
204b	Winkelwagentjes	116260,98	497134,66	1,00	33,3	10,3	--	33,3
Rest		0,00	0,00	0,00	33,1	--	--	33,1

Naam	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
101_B		116218,43	497082,23	5,00	50,9	43,5	33,8	50,9
202	Perscontainer	116210,25	497099,76	1,00	47,3	42,2	--	47,3
201	Laden en lossen	116217,82	497102,76	1,50	44,1	--	--	44,1
203	Koelinstallatie	116199,43	497104,98	2,00	34,3	33,8	33,2	43,2
102	Vrachtwagen expeditie	116286,54	497146,55	1,00	41,3	--	--	41,3
101b	Personenwagens Z	116284,77	497146,05	0,75	41,0	35,0	24,9	41,0
103	Achteruitrijsignalering	116278,20	497105,24	1,00	39,9	--	--	39,9
204c	Winkelwagentjes	116263,05	497100,14	1,00	34,1	11,0	--	34,1
204e	Winkelwagentjes	116269,59	497109,37	1,00	32,8	9,7	--	32,8
101a	Personenwagens N	116285,53	497146,30	0,75	29,5	23,5	13,3	29,5
204a	Winkelwagentjes	116248,73	497124,02	1,00	19,8	13,8	--	19,8
204d	Winkelwagentjes	116276,80	497133,39	1,00	15,6	-7,4	--	15,6
Rest		0,00	0,00	0,00	13,0	-10,1	--	13,0

Naam	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
102_B		116238,98	497082,12	5,00	50,6	41,7	32,3	50,6
101b	Personenwagens Z	116284,77	497146,05	0,75	45,0	38,9	28,8	45,0
102	Vrachtwagen expeditie	116286,54	497146,55	1,00	43,3	--	--	43,3
202	Perscontainer	116210,25	497099,76	1,00	42,0	37,0	--	42,0
103	Achteruitrijsignalering	116278,20	497105,24	1,00	41,9	--	--	41,9
201	Laden en lossen	116217,82	497102,76	1,50	41,2	--	--	41,2
203	Koelinstallatie	116199,43	497104,98	2,00	30,5	30,0	29,4	39,4
204c	Winkelwagentjes	116263,05	497100,14	1,00	38,1	15,1	--	38,1
204e	Winkelwagentjes	116269,59	497109,37	1,00	35,9	12,9	--	35,9
101a	Personenwagens N	116285,53	497146,30	0,75	35,6	29,6	19,4	35,6
204d	Winkelwagentjes	116276,80	497133,39	1,00	31,8	8,8	--	31,8
204a	Winkelwagentjes	116248,73	497124,02	1,00	23,0	17,0	--	23,0
Rest		0,00	0,00	0,00	22,4	-0,6	--	22,4

Regio college / Bouwmensen

Naam	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
109_D		116214,09	497030,58	11,00	47,0	44,0	40,1	50,1
204	LBK aanzuigzijde	116195,04	496999,06	1,50	46,5	43,9	39,9	49,9
202	Afzuiging keuken	116212,39	496992,13	0,50	35,7	--	--	35,7
101c	personenwagens N	116207,05	497015,21	0,75	29,0	26,8	23,8	33,8
101d	personenwagens N	116189,66	497015,20	0,75	25,9	23,7	20,7	30,7
103	Vrachtwagen expeditie	116163,45	496983,36	1,00	26,6	--	--	26,6
104	Achteruitrijsignalering	116163,70	496972,96	1,00	25,8	--	--	25,8
201	Laden en lossen	116199,71	496977,46	1,50	23,9	--	--	23,9
101b	personenwagens N	116225,81	497014,96	0,75	13,8	11,6	8,6	18,6
102	personenwagens W	116164,78	497001,15	0,75	10,9	10,9	7,9	17,9
101a	personenwagens N	116241,85	497015,11	0,75	9,8	7,6	4,6	14,6
203	Uitlaatrooster	116241,10	496990,90	1,00	10,5	8,0	4,0	14,0

ZITO|TEER

Naam	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
107_C		116260,82	497023,88	8,00	48,4	45,7	41,8	51,8
204	LBK dak uitlaat	116252,95	496995,55	1,50	47,8	45,3	41,3	51,3
101a	personenwagens N	116259,76	497014,60	0,75	35,8	33,6	30,6	40,6
101a	personenwagens N	116279,65	497014,59	0,75	33,4	31,2	28,2	38,2
103	Vrachtwagen	116299,35	496969,05	1,00	29,5	--	--	29,5
202	Elektrische heftruck	116289,87	496972,06	1,50	28,8	--	--	28,8
201	Laden en lossen	116289,42	496969,15	1,50	28,3	--	--	28,3
102	bestelbussen	116299,34	496969,19	0,75	19,7	--	--	19,7

Naam	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
107_D		116260,82	497023,88	11,00	48,4	45,7	41,8	51,8
204	LBK dak uitlaat	116252,95	496995,55	1,50	47,9	45,3	41,4	51,4
101a	personenwagens N	116259,76	497014,60	0,75	34,9	32,7	29,7	39,7
101a	personenwagens N	116279,65	497014,59	0,75	32,9	30,7	27,7	37,7
103	Vrachtwagen	116299,35	496969,05	1,00	29,6	--	--	29,6
202	Elektrische heftruck	116289,87	496972,06	1,50	28,8	--	--	28,8
201	Laden en lossen	116289,42	496969,15	1,50	28,6	--	--	28,6
102	bestelbussen	116299,34	496969,19	0,75	19,9	--	--	19,9

Naam	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
107_E		116260,82	497023,88	14,00	48,2	45,5	41,6	51,6
204	LBK dak uitlaat	116252,95	496995,55	1,50	47,8	45,2	41,2	51,2
101a	personenwagens N	116259,76	497014,60	0,75	34,0	31,8	28,8	38,8
101a	personenwagens N	116279,65	497014,59	0,75	32,3	30,1	27,1	37,1
103	Vrachtwagen	116299,35	496969,05	1,00	30,1	--	--	30,1
201	Laden en lossen	116289,42	496969,15	1,50	28,9	--	--	28,9
202	Elektrische heftruck	116289,87	496972,06	1,50	28,9	--	--	28,9
102	bestelbussen	116299,34	496969,19	0,75	20,3	--	--	20,3

Aannemersbedrijf

Naam	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
111_B		116214,02	497076,99	5,00	37,6	--	--	37,6
201	Laden en lossen	116180,20	497096,20	1,50	36,2	--	--	36,2
101	bestelbussen	116180,04	497091,43	0,75	29,1	--	--	29,1
102	Kleine vrachtwagen	116180,08	497091,46	1,00	27,9	--	--	27,9
103	Achteruitrijsignalering	116188,79	497091,77	1,00	23,6	--	--	23,6

Bijlage F

Rekenresultaten $L_{A,max}$

Aldi

Naam	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
101_A	2,00	71,2	58,4	53,0
101_B	5,00	71,1	58,3	55,0
101_C	8,00	70,9	58,0	55,0
101_D	10,00	70,6	57,7	55,1
102_A	2,00	71,8	56,6	56,6
102_B	5,00	71,8	56,6	56,6
102_C	8,00	71,5	56,5	56,5
102_D	10,00	71,3	56,3	56,3
103_A	2,00	69,8	60,7	60,7
103_B	5,00	69,8	60,5	60,5
103_C	11,00	69,2	59,4	59,4
103_D	17,00	68,2	57,9	57,9
103_E	23,00	67,1	56,4	56,4
104_A	2,00	51,8	39,8	39,8
104_B	5,00	53,7	41,7	41,7
104_C	11,00	55,0	43,2	43,2
104_D	17,00	54,9	43,0	43,0
104_E	23,00	54,9	42,8	42,8
105_A	2,00	43,8	29,7	29,7
105_B	5,00	45,0	31,7	31,7
105_C	8,00	46,8	33,4	33,4
105_D	11,00	46,3	34,8	34,8
105_E	17,00	46,2	33,8	33,8
105_F	20,00	46,3	34,0	34,0
106_A	2,00	39,3	27,6	27,6
106_B	5,00	39,8	28,9	28,9
106_C	8,00	40,7	27,9	27,9
106_D	11,00	40,7	28,0	28,0
106_E	17,00	40,6	28,7	28,7
106_F	20,00	42,3	33,8	33,8
107_A	2,00	41,0	29,4	29,4
107_B	5,00	41,8	30,2	30,2
107_C	8,00	42,6	30,4	30,4

Naam	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
107_D	11,00	42,6	30,3	30,3
107_E	14,00	42,6	30,3	30,3
107_F	17,00	45,3	35,9	35,9
108_A	2,00	40,7	26,9	26,9
108_B	5,00	41,5	26,8	26,8
108_C	8,00	42,2	27,4	27,2
108_D	11,00	42,2	27,3	27,1
108_E	14,00	42,2	27,3	27,1
108_F	17,00	45,5	35,5	35,5
109_A	2,00	46,0	46,0	42,0
109_B	5,00	48,1	48,1	42,8
109_C	8,00	48,8	48,8	44,4
109_D	11,00	48,7	48,7	45,6
109_E	14,00	48,7	48,7	45,5
109_F	17,00	49,1	48,6	45,5
110_A	2,00	51,6	51,6	45,1
110_B	5,00	53,0	53,0	46,6
110_C	8,00	53,0	53,0	48,6
110_D	10,00	52,9	52,9	48,7
111_A	2,00	61,1	58,3	43,3
111_B	5,00	60,8	58,2	45,7
111_C	8,00	60,9	58,0	46,8
111_D	10,00	61,2	57,8	47,1

Regio college / Bouwmensen

Naam	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
101_A	2,00	41,8	41,8	41,8
101_B	5,00	43,4	43,4	43,4
101_C	8,00	44,2	44,2	44,2
101_D	10,00	38,8	35,6	35,6
102_A	2,00	35,8	35,4	35,4
102_B	5,00	36,5	36,5	36,5
102_C	8,00	38,2	38,2	38,2
102_D	10,00	35,8	32,1	32,1
103_A	2,00	32,3	25,6	25,6
103_B	5,00	32,0	26,8	26,8
103_C	11,00	33,9	28,5	28,5
103_D	17,00	35,1	28,5	28,5
103_E	23,00	43,9	35,6	35,6
104_A	2,00	33,0	29,0	29,0
104_B	5,00	32,4	31,1	31,1
104_C	11,00	34,4	31,9	31,9
104_D	17,00	35,4	31,8	31,8
104_E	23,00	43,1	34,4	34,4
105_A	2,00	36,1	33,7	33,7
105_B	5,00	36,2	35,0	35,0
105_C	8,00	37,2	35,0	35,0
105_D	11,00	38,8	34,9	34,9
105_E	17,00	39,0	34,7	34,7
105_F	20,00	47,5	38,1	38,1
106_A	2,00	55,6	55,6	55,6
106_B	5,00	57,0	57,0	57,0
106_C	8,00	57,0	57,0	57,0
106_D	11,00	56,8	56,8	56,8
106_E	17,00	59,0	56,5	56,5
106_F	20,00	59,3	56,2	56,2
107_A	2,00	61,3	61,3	61,3
107_B	5,00	61,1	61,1	61,1
107_C	8,00	60,9	60,9	60,9

Naam	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
107_D	11,00	60,6	60,6	60,6
107_E	14,00	60,2	60,2	60,2
107_F	17,00	59,7	59,7	59,7
108_A	2,00	68,1	68,1	68,1
108_B	5,00	67,4	67,4	67,4
108_C	8,00	66,3	66,3	66,3
108_D	11,00	65,1	65,1	65,1
108_E	14,00	63,9	63,9	63,9
108_F	17,00	62,8	62,8	62,8
109_A	2,00	62,9	62,9	62,9
109_B	5,00	62,7	62,7	62,7
109_C	8,00	62,4	62,4	62,4
109_D	11,00	61,9	61,9	61,9
109_E	14,00	61,3	61,3	61,3
109_F	17,00	60,7	60,7	60,7
110_A	2,00	54,5	54,5	54,5
110_B	5,00	56,2	56,2	56,2
110_C	8,00	56,5	56,1	56,1
110_D	10,00	57,2	56,1	56,1
111_A	2,00	52,1	50,9	50,9
111_B	5,00	53,1	53,1	53,1
111_C	8,00	54,5	53,5	53,5
111_D	10,00	55,6	53,6	53,6

Regio ZITO | TEER

Naam	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
101_A	2,00	31,4	25,8	25,8
101_B	5,00	31,7	27,5	27,5
101_C	8,00	27,6	27,2	27,2
101_D	10,00	29,2	27,4	27,4
102_A	2,00	35,6	26,5	26,5
102_B	5,00	36,0	28,4	28,4
102_C	8,00	35,6	28,0	28,0
102_D	10,00	36,4	28,1	28,1
103_A	2,00	34,3	25,2	25,2
103_B	5,00	35,2	27,3	27,3
103_C	11,00	37,4	28,3	28,3
103_D	17,00	37,3	28,2	28,2
103_E	23,00	41,6	31,1	31,1
104_A	2,00	55,8	33,2	33,2
104_B	5,00	57,4	35,7	35,7
104_C	11,00	59,0	35,6	35,6
104_D	17,00	58,9	35,5	35,5
104_E	23,00	58,8	36,4	36,4
105_A	2,00	60,3	42,5	42,5
105_B	5,00	62,7	42,4	42,4
105_C	8,00	62,7	42,1	42,1
105_D	11,00	62,6	41,3	41,3
105_E	17,00	62,4	40,6	40,6
105_F	20,00	62,3	43,2	43,2
106_A	2,00	67,9	67,9	67,9
106_B	5,00	67,3	67,3	67,3
106_C	8,00	66,2	66,2	66,2
106_D	11,00	65,1	65,1	65,1
106_E	17,00	64,2	62,8	62,8
106_F	20,00	64,0	61,8	61,8
107_A	2,00	67,7	67,7	67,7
107_B	5,00	67,1	67,1	67,1
107_C	8,00	66,1	66,1	66,1

Naam	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
107_D	11,00	64,9	64,9	64,9
107_E	14,00	63,8	63,8	63,8
107_F	17,00	62,8	62,8	62,8
108_A	2,00	61,7	61,7	61,7
108_B	5,00	61,5	61,5	61,5
108_C	8,00	61,3	61,3	61,3
108_D	11,00	60,9	60,9	60,9
108_E	14,00	60,5	60,5	60,5
108_F	17,00	60,0	60,0	60,0
109_A	2,00	40,8	40,8	40,8
109_B	5,00	42,1	42,1	42,1
109_C	8,00	42,1	42,1	42,1
109_D	11,00	42,1	42,1	42,1
109_E	14,00	36,6	36,4	36,4
109_F	17,00	46,3	39,8	39,8
110_A	2,00	39,1	39,1	39,1
110_B	5,00	38,1	38,1	38,1
110_C	8,00	38,1	38,1	38,1
110_D	10,00	34,3	34,3	34,3
111_A	2,00	27,9	27,9	27,9
111_B	5,00	29,7	29,7	29,7
111_C	8,00	31,0	31,0	31,0
111_D	10,00	31,0	31,0	31,0

Aannemersbedrijf

Naam	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
101_A	2,00	70,2	--	--
101_B	5,00	71,3	--	--
101_C	8,00	71,2	--	--
101_D	10,00	71,1	--	--
102_A	2,00	65,0	--	--
102_B	5,00	67,3	--	--
102_C	8,00	67,3	--	--
102_D	10,00	67,2	--	--
103_A	2,00	57,1	--	--
103_B	5,00	59,2	--	--
103_C	11,00	61,0	--	--
103_D	17,00	60,9	--	--
103_E	23,00	60,8	--	--
104_A	2,00	40,3	--	--
104_B	5,00	40,3	--	--
104_C	11,00	42,5	--	--
104_D	17,00	42,5	--	--
104_E	23,00	48,4	--	--
105_A	2,00	38,8	--	--
105_B	5,00	39,2	--	--
105_C	8,00	40,4	--	--
105_D	11,00	41,6	--	--
105_E	17,00	41,7	--	--
105_F	20,00	46,4	--	--
106_A	2,00	40,0	--	--
106_B	5,00	39,2	--	--
106_C	8,00	40,4	--	--
106_D	11,00	41,6	--	--
106_E	17,00	42,6	--	--
106_F	20,00	48,2	--	--
107_A	2,00	40,7	--	--
107_B	5,00	40,4	--	--
107_C	8,00	41,6	--	--

Naam	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
107_D	11,00	42,4	--	--
107_E	14,00	42,4	--	--
107_F	17,00	47,6	--	--
108_A	2,00	44,1	--	--
108_B	5,00	45,2	--	--
108_C	8,00	42,7	--	--
108_D	11,00	42,7	--	--
108_E	14,00	42,9	--	--
108_F	17,00	48,4	--	--
109_A	2,00	61,4	--	--
109_B	5,00	63,3	--	--
109_C	8,00	64,2	--	--
109_D	11,00	63,5	--	--
109_E	14,00	63,4	--	--
109_F	17,00	63,3	--	--
110_A	2,00	66,5	--	--
110_B	5,00	68,5	--	--
110_C	8,00	68,4	--	--
110_D	10,00	68,4	--	--
111_A	2,00	71,0	--	--
111_B	5,00	71,7	--	--
111_C	8,00	71,6	--	--
111_D	10,00	71,5	--	--



Bijlage G

Overzicht $L_{A,max}$

Aldi

Naam	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
102_A		116238,98	497082,12	2,00	71,8	56,6	56,6
102	Vrachtwagen expeditie	116286,54	497146,55	1,00	71,8	--	--
201	Laden en lossen	116217,82	497102,76	1,50	65,6	--	--
101b	Personenwagens Z	116284,77	497146,05	0,75	56,6	56,6	56,6
202	Perscontainer	116210,25	497099,76	1,00	52,4	52,4	--
204c	Winkelwagentjes	116263,05	497100,14	1,00	49,1	49,1	--
101a	Personenwagens N	116285,53	497146,30	0,75	46,1	46,1	46,1
204e	Winkelwagentjes	116269,59	497109,37	1,00	45,6	45,6	--
204d	Winkelwagentjes	116276,80	497133,39	1,00	40,4	40,4	--
204b	Winkelwagentjes	116260,98	497134,66	1,00	31,0	31,0	--
204	Winkelwagentjes	116248,73	497124,02	1,00	26,3	26,3	--
103	Achteruitrijsignalering	116278,20	497105,24	1,00	--	--	--
Rest		0,00	0,00	0,00	--	--	--

Naam	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
111_B		116214,02	497076,99	5,00	71,7	58,2	53,1
102	Kleine vrachtwagen	116180,08	497091,46	1,00	71,7	--	--
201	Laden en lossen	116180,20	497096,20	1,50	66,7	--	--
101	bestelbussen	116180,04	497091,43	0,75	65,9	--	--
201	Laden en lossen	116217,82	497102,76	1,50	60,8	--	--
102	Vrachtwagen expeditie	116286,54	497146,55	1,00	59,8	--	--
202	Perscontainer	116210,25	497099,76	1,00	58,2	58,2	--
101c	personenwagens N	116207,05	497015,21	0,75	53,1	53,1	53,1
103	Vrachtwagen expeditie	116163,45	496983,36	1,00	53,1	--	--
101d	personenwagens N	116189,66	497015,20	0,75	51,5	51,5	51,5
101a	Personenwagens N	116285,53	497146,30	0,75	45,7	45,7	45,7
201	Laden en lossen	116199,71	496977,46	1,50	43,1	--	--
Rest		0,00	0,00	0,00	42,1	42,1	42,1



Naam	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
103_A		116278,17	497081,94	2,00	69,8	60,7	60,7
101b	Personenwagens Z	116284,77	497146,05	0,75	60,7	60,7	60,7
204c	Winkelwagentjes	116263,05	497100,14	1,00	51,4	51,4	--
204e	Winkelwagentjes	116269,59	497109,37	1,00	50,0	50,0	--
101a	Personenwagens N	116285,53	497146,30	0,75	49,5	49,5	49,5
204	Winkelwagentjes	116248,73	497124,02	1,00	45,4	45,4	--
202	Perscontainer	116210,25	497099,76	1,00	43,8	43,8	--
204d	Winkelwagentjes	116276,80	497133,39	1,00	43,0	43,0	--
204b	Winkelwagentjes	116260,98	497134,66	1,00	42,1	42,1	--
102	Vrachtwagen expeditie	116286,54	497146,55	1,00	69,8	--	--
103	Achteruitrijsignalering	116278,20	497105,24	1,00	--	--	--
201	Laden en lossen	116217,82	497102,76	1,50	54,9	--	--
Rest		0,00	0,00	0,00	--	--	--

Naam	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
106_C		116277,78	497024,08	8,00	66,2	66,2	66,2
101a	personenwagens N	116279,65	497014,59	0,75	66,2	66,2	66,2
101a	personenwagens N	116259,76	497014,60	0,75	61,1	61,1	61,1
101a	personenwagens N	116241,85	497015,11	0,75	57,0	57,0	57,0
101b	personenwagens N	116225,81	497014,96	0,75	54,8	54,8	54,8
101c	personenwagens N	116207,05	497015,21	0,75	52,1	52,1	52,1
101d	personenwagens N	116189,66	497015,20	0,75	49,7	49,7	49,7
204	LBK aanzuigzijde	116195,04	496999,06	1,50	--	39,1	39,1
102	personenwagens W	116164,78	497001,15	0,75	32,4	32,4	32,4
203	Uitlaatrooster	116241,10	496990,90	1,00	--	28,6	28,6
101b	Personenwagens Z	116284,77	497146,05	0,75	27,9	27,9	27,9
101a	Personenwagens N	116285,53	497146,30	0,75	25,7	25,7	25,7
Rest		0,00	0,00	0,00	64,5	22,9	--

Regio college / Bouwmensen

Naam	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
108_A		116233,07	497024,03	2,00	68,1	68,1	68,1
101a	personenwagens N	116241,85	497015,11	0,75	68,1	68,1	68,1
101b	personenwagens N	116225,81	497014,96	0,75	65,8	65,8	65,8
101c	personenwagens N	116207,05	497015,21	0,75	58,9	58,9	58,9
101d	personenwagens N	116189,66	497015,20	0,75	54,1	54,1	54,1
204	LBK aanzuigzijde	116195,04	496999,06	1,50	--	37,6	37,6
102	personenwagens W	116164,78	497001,15	0,75	34,0	34,0	34,0
203	Uitlaatrooster	116241,10	496990,90	1,00	--	18,3	18,3
103	Vrachtwagen expeditie	116163,45	496983,36	1,00	43,7	--	--
104	Achteruitrijsignalering	116163,70	496972,96	1,00	--	--	--
201	Laden en lossen	116199,71	496977,46	1,50	44,5	--	--
202	Afzuiging keuken	116212,39	496992,13	0,50	--	--	--

Naam	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
109_A		116214,09	497030,58	2,00	62,9	62,9	62,9
101c	personenwagens N	116207,05	497015,21	0,75	62,9	62,9	62,9
101d	personenwagens N	116189,66	497015,20	0,75	58,5	58,5	58,5
101b	personenwagens N	116225,81	497014,96	0,75	48,5	48,5	48,5
101a	personenwagens N	116241,85	497015,11	0,75	44,6	44,6	44,6
204	LBK aanzuigzijde	116195,04	496999,06	1,50	--	43,4	43,4
102	personenwagens W	116164,78	497001,15	0,75	32,8	32,8	32,8
203	Uitlaatrooster	116241,10	496990,90	1,00	--	10,0	10,0
103	Vrachtwagen expeditie	116163,45	496983,36	1,00	48,2	--	--
104	Achteruitrijsignalering	116163,70	496972,96	1,00	--	--	--
201	Laden en lossen	116199,71	496977,46	1,50	44,5	--	--
202	Afzuiging keuken	116212,39	496992,13	0,50	--	--	--

Naam	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
107_A		116260,82	497023,88	2,00	61,3	61,3	61,3
101a	personenwagens N	116241,85	497015,11	0,75	61,3	61,3	61,3
101b	personenwagens N	116225,81	497014,96	0,75	56,0	56,0	56,0
101c	personenwagens N	116207,05	497015,21	0,75	51,8	51,8	51,8
101d	personenwagens N	116189,66	497015,20	0,75	48,6	48,6	48,6
204	LBK aanzuigzijde	116195,04	496999,06	1,50	--	36,9	36,9
102	personenwagens W	116164,78	497001,15	0,75	29,8	29,8	29,8
203	Uitlaatrooster	116241,10	496990,90	1,00	--	17,5	17,5
103	Vrachtwagen expeditie	116163,45	496983,36	1,00	40,2	--	--
104	Achteruitrijsignalering	116163,70	496972,96	1,00	--	--	--
201	Laden en lossen	116199,71	496977,46	1,50	40,2	--	--
202	Afzuiging keuken	116212,39	496992,13	0,50	--	--	--

ZITO|TEER

Naam	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
106_A		116277,78	497024,08	2,00	67,9	67,9	67,9
101a	personenwagens N	116279,65	497014,59	0,75	67,9	67,9	67,9
101a	personenwagens N	116259,76	497014,60	0,75	61,5	61,5	61,5
102	bestelbussen	116299,34	496969,19	0,75	58,6	--	--
103	Vrachtwagen	116299,35	496969,05	1,00	62,5	--	--
201	Laden en lossen	116289,42	496969,15	1,50	52,9	--	--
202	Elektrische heftruck	116289,87	496972,06	1,50	51,6	--	--
204	LBK dak uitlaat	116252,95	496995,55	1,50	--	--	--

Naam	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
107_A		116260,82	497023,88	2,00	67,7	67,7	67,7
101a	personenwagens N	116259,76	497014,60	0,75	67,7	67,7	67,7
101a	personenwagens N	116279,65	497014,59	0,75	64,4	64,4	64,4
102	bestelbussen	116299,34	496969,19	0,75	49,6	--	--
103	Vrachtwagen	116299,35	496969,05	1,00	53,3	--	--
201	Laden en lossen	116289,42	496969,15	1,50	41,4	--	--
202	Elektrische heftruck	116289,87	496972,06	1,50	49,8	--	--
204	LBK dak uitlaat	116252,95	496995,55	1,50	--	--	--

Aannemersbedrijf

Naam	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
111_B		116214,02	497076,99	5,00	71,7	--	--
102	Kleine vrachtwagen	116180,08	497091,46	1,00	71,7	--	--
201	Laden en lossen	116180,20	497096,20	1,50	66,7	--	--
101	bestelbussen	116180,04	497091,43	0,75	65,9	--	--
103	Achteruitrijsignalering	116188,79	497091,77	1,00	--	--	--

Naam	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
101_B		116218,43	497082,23	5,00	71,3	--	--
102	Kleine vrachtwagen	116180,08	497091,46	1,00	71,3	--	--
201	Laden en lossen	116180,20	497096,20	1,50	66,0	--	--
101	bestelbussen	116180,04	497091,43	0,75	65,6	--	--
103	Achteruitrijsignalering	116188,79	497091,77	1,00	--	--	--