

Akoestisch onderzoek

Geluiduitstraling nieuw te bouwen supermarkt Poiesz aan
de Provincialeweg 56-58 te Opende

Projectnummer : 31002.75.R01
Datum : 1 februari 2011

Opdrachtgever:

Poiesz Vastgoed B.V.
Edisonstraat 3
8606 JH Sneek
Telefoon: 0515 - 428 800
Telefax: 0515 - 428 801

Architect:

Wijbenga architecten en adviseurs BV
Oude Oppenhuizerweg 27
8606 JA Sneek
Telefoon: 0515-425800
Telefax: 0515-425061
E-mail: g.wijbenga@wijbengagroep.nl

Contactpersoon: de heer G. Wijbenga

Opgesteld door:

SchreuderGroep Ingenieurs/adviseurs
Atoomweg 3A
Postbus 70032
9704 AA GRONINGEN
Telefoon: 050-369 3310
Telefax: 050-369 3311
E-mail: [groningen@schreuder.nl](mailto: groningen@schreuder.nl)

Contactpersoon: de heer D.J.R. Ottenhoff

Inhoud

1	Inleiding	4
2	Uitgangspunten.....	5
2.1	Geluidsnormen uit het Groene Boekje	5
2.2	Geluidsnormen	5
3	Situatie.....	6
3.1	Uitgangspunten	6
3.1.1	Representatieve bedrijfssituatie.....	6
4	Geluiduitstraling	10
4.1	Algemeen	10
4.2	Geconcentreerde bronmethode	10
4.3	Geluiduitstraling motorvoertuigen	10
4.4	Bepaling bedrijfsduurcorrectie voertuigbewegingen	10
4.5	Overdrachtsmodel	11
5	Resultaten	12
5.1	Bepaling immissierelevante bronsterkte.....	12
5.2	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) zonder maatregelen.....	12
5.3	Maximale geluidniveau (L_{Amax})	13
5.4	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) na maatregelen.....	13
5.5	Maximale geluidniveau (L_{Amax}) na maatregelen	14
5.6	Indirecte hinder.....	15
6	Samenvatting en conclusie	16
6.1	Samenvatting.....	16
6.1.1	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$).....	16
6.1.2	Maximale geluidniveaus (L_{Amax})	16
6.1.3	Indirecte hinder	16

Lijst van bijlagen

Bijlage 1:	Plattegrond situatie
Bijlage 2:	Opgave verkeersbewegingen
Bijlage 3:	Bronsterkte motorvoertuigen en bedrijfsduurcorrectie
Bijlage 4:	Berekening geluidbelasting op de gevel ($L_{Ar,LT}$)
Bijlage 5:	Berekening geluidbelasting op de gevel (L_{Amax})
Bijlage 6:	Plot ($L_{Ar,LT}$)
Bijlage 7:	Plot (L_{Amax})
Bijlage 8:	Berekening geluidbelasting op de gevel ($L_{Ar,LT}$) na maatregelen
Bijlage 9:	Berekening geluidbelasting op de gevel (L_{Amax}) na maatregelen
Bijlage 10:	Plot ($L_{Ar,LT}$) na maatregelen
Bijlage 11:	Plot (L_{Amax}) na maatregelen
Bijlage 12:	Berekening interne geluidhinder
Bijlage 13:	Plot interne geluidhinder

1 Inleiding

Poiesz Vastgoed BV is voornemens om op de locatie Provincialeweg 56-58 een supermarkt te vestigen. Aan de noordzijde van het nieuw te bouwen pand wordt het laden en lossen van vrachtwagens en bestelbusjes gesitueerd. Aan de oostzijde wordt de entree en parkeerplaatsen gesitueerd. Aan de oostzijde zullen 47 parkeerplaatsen worden gecreëerd. De 3 parkeerplaatsen aan de noordzijde van de supermarkt ligt op terrein van de gemeente.

Door de gemeente Grootegast is verzocht, ten behoeve van de ruimtelijke onderbouwing, een akoestisch onderzoek van de toekomstige situatie aan te leveren.

Voor de toetsing van de ruimtelijke inpasbaarheid van deze situatie wordt voor het aspect geluid aansluiting gezocht bij de systematiek van de VNG-publicatie: "Bedrijven en milieuzonering" (hierna: Groene Boekje). Uit lijst 1 van bijlage 1 van het Groene Boekje wordt afgeleid dat voor het aspect geluid voor supermarkten een richtafstand van 10 meter tot gevoelige bestemmingen word aangehouden. In deze situatie is de afstand tot gevoelige objecten minder dan 10 meter.

Dit akoestisch onderzoek strekt zich uit tot het bepalen van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximale geluidsniveau (L_{Amax}). De geluidsmetingen en berekeningen zijn uitgevoerd overeenkomstig de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai, 1999. Tevens is de indirecte hinder van het verkeer, van en naar de supermarkt, onderzocht.

2 Uitgangspunten

2.1 Geluidsnormen uit het Groene Boekje

Doel van het onderzoek is te bekijken of de geluidsbelasting bij woningen niet hoger is dan de waarden voor gemengd gebied, te weten:

- 50 dB(A) etmaalwaarde voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$);
- 70 dB(A) etmaalwaarde voor piekgeluiden (L_{Amax});
- 50 dB(A) etmaalwaarde voor geluid ten gevolge van verkeersaantrekkende werking.

2.2 Geluidsnormen

Voor de berekeningen is aansluiting gezocht bij het Activiteitenbesluit Wet milieubeheer (Wm) aangezien deze overeenkomen met de geluidsnormen uit het "Groene Boekje".

In het Besluit onder afdeling 2.8, art. 2.17 zijn geluidvoorschriften opgenomen. De geluidvoorschriften luiden:

Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidsniveau (L_{Amax}), veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten, gelden onder andere dat:

- a. De niveaus op de in Tabel 1 genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan in die Tabel 1 aangegeven waarden.

Tabel 1:

	07:00-09:00	19:00-23:00	23:00-07:00
$L_{Ar,LT}$, op de gevel van woningen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
$L_{Ar,LT}$, in in- of aanpandige woningen	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
L_{Amax} op de gevel van woningen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
L_{Amax} in in- of aanpandige woningen	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

- b. de in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur in Tabel 1 opgenomen maximale geluidsniveaus (L_{Amax}) niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten;
- c. de in Tabel 1 aangegeven waarden binnen in- of aanpandige gevoelige gebouwen niet gelden indien de gebruiker van deze gevoelige gebouwen geen toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van geluidsmetingen;
- d. de in Tabel 1 aangegeven waarden op de gevel ook gelden bij gevoelige terreinen op de grens van het terrein;
- e. de waarden gelden in in- en aanpandige gevoelige gebouwen, voor zover het woningen betreft in geluidsgevoelige ruimten en verblijfsruimten;
Bij het bepalen van dat de geluidsniveaus, bedoeld in artikel 2.17, blijft buiten beschouwing:

Bij het bepalen van het geluidsniveau op de gevel hoeft geen rekening te worden gehouden met het effect van de gevelreflectie. Het ter plaatse optredende geluid, gemeten in een bepaalde periode en vastgesteld en beoordeeld, dient te geschieden overeenkomstig de Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999.

3 Situatie

3.1 Uitgangspunten

De nieuwbouw van de supermarkt wordt gerealiseerd aan de Provincialeweg tussen nr. 54 en 58a. Daartoe worden twee bedrijfspanden gesloopt. Het parkeerterrein wordt aan de oostzijde gesitueerd en zal uit 47 parkeerplaatsen bestaan. De 3 parkeerplaatsen aan de noordzijde van de supermarkt liggen op terrein van de gemeente. Hieronder is een foto weergegeven van de situatie van de te slopen bedrijfspanden. In Bijlage 1 is een plattegrond van de situatie weergegeven.



Foto 1: te slopen bedrijfspand Provincialeweg nr. 56 en 58

3.1.1 Representatieve bedrijfssituatie

De supermarkt heeft de volgende openingstijden:

Maandag t/m woensdag	08:00 – 20:00 uur
Donderdag en vrijdag	08:00 – 21:00 uur
Zaterdag	08:00 – 20:00 uur

Voor de berekening van de geluidbelasting ten gevolge van de bronnen op het terrein van de Poiesz Supermarkt en ten gevolge van de indirecte hinder is uitgegaan van de volgende mobiele bronnen:

- De aan- en afvoer van goederen vindt middels vrachtwagens en bestelauto's plaats. Deze komen aanrijden vanaf de Provincialeweg. De vrachtwagens rijden voorwaarts de opstelplaats op, om vervolgens aan de noordgevel te laden en te lossen. De vrachtwagens zullen voorwaarts de opstelplaats verlaten, waarna ze via de Provincialeweg zullen wegrijden.
- Per dag komen er maximaal 4 vrachtwagens laden en lossen en 2 bestelauto's. In Bijlage 2 is een opgave opgenomen van de verkeersbewegingen. Bij de vrachtwagens is geen achteruitrijdsignalering hoorbaar, aangezien ze niet achteruit hoeven te rijden. In de berekening is opgenomen dat er van de 4 vrachtwagens, één vrachtwagen met koeling is. Echter deze

koeling wordt uitgezet als er gelost is bij de supermarkt. Inzake de bestelauto's is in de berekening opgenomen dat ze alleen in de dagperiode komen en gaan. Deze bestelauto's, 2 in het totaal, zijn bij de lichte motorvoertuigen opgenomen. Op zaterdag zal er na 17:00 uur niet meer worden geleverd.

- De vrachtwagens laden en lossen goederen middels rolcontainers, thermoboxen (rolcontainers geïsoleerd voor diepvriesvervoer), roly's (rolcontainers zonder opstaande rekken), dolly's (zijn de helft kleiner dan een roly). Heel sporadisch wordt er op pallet geleverd.
- In de berekening is uitgegaan dat 5000 klanten wekelijks de supermarkt bezoeken. Ongeveer 80% zal met de auto komen Dit betekend dat 4000 auto's de supermarkt aandoen. In de dagperiode zullen dit ongeveer 600 auto's zijn en 67 in de avondperiode. Per bezoek wordt er eenmaal gemanoeuvreed om achterwaarts het parkeervak in te rijden c.q. te verlaten. Het parkeerterrein zal uit 47parkeerplaatsen bestaan. Aan de noordzijde zullen nog 3 parkeerplaatsen worden gerealiseerd.
- Bij de voertuigbewegingen is rekening gehouden met het dichtslaan van portieren.
- Er zal met winkelwagens over het terrein gereden worden, van en naar de auto's. De bestrating van de parkeerplaats zal geheel uit asfalt bestaan.

Tabel 2: overzicht aantal voertuigen en activiteiten

Bron	Type voertuig	Omschrijving	Verkeersbewegingen		
			dagperiode (07.00 - 19.00 u)	avondperiode (19.00 - 23.00 u)	nachtperiode (23.00 - 07.00 u)
personenauto	l.m.v.t.	klanten	1200	134	-
vrachtwagen route naar magazijn	z.m.v.t.	aan- en afvoer goederen	4	-	-

*Vervoersbewegingen van- en naar de inrichting

In Bijlage 3 zijn de berekeningen weergegeven van de bedrijfsduurcorrectie van deze mobiele bronnen.

De bedrijfsduurcorrectie voor het manoeuvreren van een auto is uitgegaan van het volgende: Het manoeuvreren van een auto duurt 10 seconde. De handeling vind ongeveer 600 en 67 keer plaats in respectievelijk de dag- en avondperiode op het parkeerterrein (zuid-oostelijk). De aan de voorzijde gelegen parkeerterrein (noordzijde) is verwaarloosbaar klein en buiten de berekening gehouden. Tevens zijn deze 3 parkeerplaatsen aan de openbareweg gelegen.

- dit geeft de volgende bedrijfsduurcorrectie voor het dichtslaan van een portier:
 dagperiode: $600 \times 10 = 6000 : 43200 = 0,1388 \times 100 = 13,88 \%$
 avondperiode $67 \times 10 = 670 : 14400 = 0,0465 \times 100 = 4,65 \%$

In het akoestisch rekenmodel zijn de in Tabel 3 genoemde immissierelevante bronsterkte en bedrijfsduurcorrectie ingevoerd. Tevens zijn in het akoestisch rekenmodel geluidbronnen opgenomen, welke modelmatig de transportbewegingen van en naar de supermarkt voorstellen en de van de vast opgestelde bronnen. Op maandag 26 april 2010 zijn aanvullende metingen uitgevoerd.

Tabel 3: immissierelevante bronsterkte en bedrijfstijden

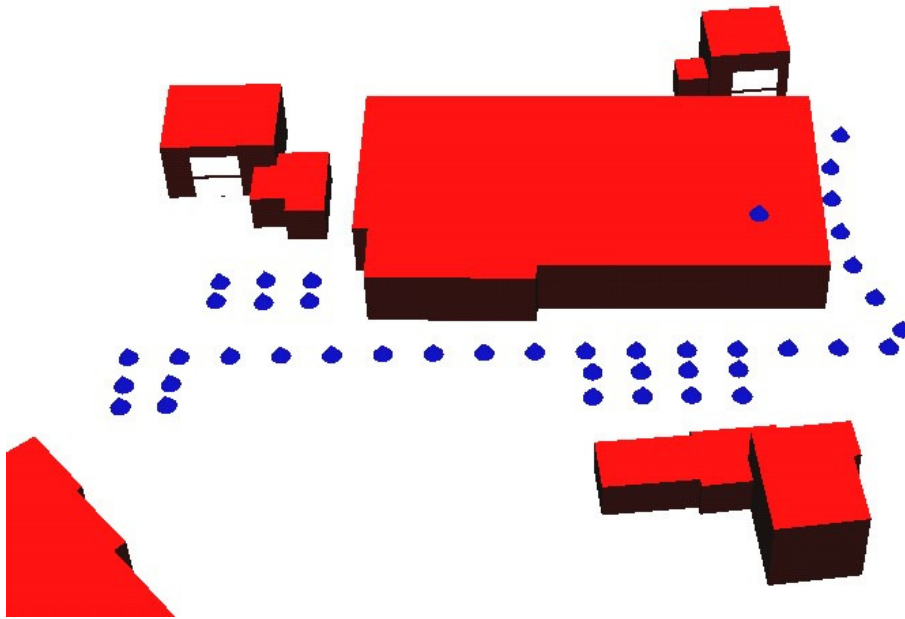
Bron nr.	Geluidsbron	Bedrijfsduur			Bronsterkte dB(A)	
		dag %	avond %	nacht %	L _w	L _{wmax}
1 t/m 6	Rijroute vrachtwagen	0,033	-	-	102,0	106,0
7 t/m 16	Rijroute personenwagen naar parkeerterrein	10,00	3,35	-	90,0	93,0
17 t/m 21	Winkelwagens leeg op asfalt	10,00	3,35	-	80,1	
22 t/m 27	Winkelwagens vol op asfalt	10,00	3,35	-	78,1	
	Dichtslaan portieren	-	-	-	-	101,5
29	condensoren op dak	67,0	50,0	50,0	71,4	-
	manoeuvreren personenwagens	13,88	4,65	-	93,0	-

Bij de vast opgestelde geluidbronnen is geen sprake van maximale geluidniveaus. Deze bronnen staan aan of uit en draaien op een continu toerental als zij aanstaan.

Bij de voertuigbewegingen, de winkelwagens en dichtslaan van portieren treden wel maximale geluidniveaus op.

De overige technische installatie staat inpandig opgesteld en straalt geen geluid uit en is akoestisch gezien niet relevant.

De geografische- en brongegevens zijn ingevoerd in een computerprogramma voor industrielawaai (WinHavik 7). De lijst van de invoergegevens is in Bijlage 4 opgenomen. In Bijlage 6 zijn plots van het computermodel weergegeven. Op de volgende bladzijde is een 3-D afbeelding gegeven van het rekenmodel.



Figuur 1: 3-D plot rekenmodel

4 Geluiduitstraling

4.1 Algemeen

De Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai 1999, geeft voorschriften, wenken en randvoorwaarden, waaraan de meet- en rekenmethoden voor geluid in de omgeving van inrichtingen (bedrijven) moeten voldoen, teneinde de beoordelingsgrootte vast te stellen. De Handleiding geeft standaard meet- en rekenmethoden, die in het overgrote deel van de gevallen kunnen worden toegepast. Daaronder zijn enerzijds vereenvoudigde methoden, die onder aan te geven voorwaarden in de meeste situaties goed toepasbaar zijn en anderzijds zijn voor complexe situaties specialistische methoden opgesteld die richtlijnen bevatten voor geluiddeskundigen. Gezien de complexiteit van de situatie is in dit rapport uitgegaan van berekeningen volgens de specialistische methode C. Met name is er gebruik gemaakt van de uitstraling door gebouwen en het overdrachtsmodel.

4.2 Geconcentreerde bronmethode

Op basis van de, door middel van metingen, bepaalde geluiduitstraling van de verschillende geluidsbronnen kan de geluiduitstraling van die bronnen worden berekend. Dit geluidsniveau en de immissierelevante bronsterkte worden in het rekenmodel ingevoerd.

Het geluidsvermogen van een bron kan worden bepaald met behulp van de formule:

Voor afstanden $R < 20$ meter:			
L_{WR}	=	$L_{Aeq,T} + 10 \log 4\pi R^2$	- hele bol
L_{WR}	=	$L_{Aeq,T} + 10 \log 4\pi R^2$	- 2 - halve bol
Voor afstanden $R \geq 20$ meter:			
L_{WR}	=	$L_{Aeq,T} + 10 \log 4\pi R^2$	+ $a_{lu} \cdot R$ - hele bol
L_{WR}	=	$L_{Aeq,T} - L_{fictief}$	- halve bol

Waarbij:

L_{WR} : immissierelevante bronsterkte;

$L_{Aeq,T}$: gemiddeld geluidsniveau;

R : afstand tot de bron in m;

a_{lu} : de luchtabsorptiecoëfficiënt in dB/m;

$L_{fictief}$: voor de halve bol methode wordt het overdrachtsmodel methode II-8 gebruikt om de overdracht te bepalen tussen de "vervangende puntbron" en het meetpunt.

4.3 Geluiduitstraling motorvoertuigen

Het voorbijrijden van een motorvoertuig kan worden beschouwd als een voortschrijdende puntbron. Als men naar een passerend motorvoertuig kijkt, bevindt deze geluidsbron zich ieder moment op een andere plaats. In een akoestisch rekenmodel zijn voertuigbewegingen op een soortgelijke wijze gemodelleerd. Langs de te rijden route worden meerdere puntbronnen gedefinieerd, die elk een deel van de tijd, de passagetijd, in werking zijn. De passagetijd heeft een directe relatie met de snelheid van het motorvoertuig en de onderlinge afstand tussen de gedefinieerde puntbronnen.

4.4 Bepaling bedrijfsduurcorrectie voertuigbewegingen

De bedrijfsduurcorrectie C_b van ieder bronpunt wordt bepaald op basis van het aantal transportbewegingen op dat punt, de rijlengte tussen de bronnen, de gemiddelde rijnsnelheid van de voertuigen op dat punt en de periode waarin de transportbewegingen plaatsvinden. Deze wordt berekend met de formule:

$$C_b = 10 * \log(N * l / v * T_0)$$

Waarbij:

N : het aantal voertuigenbewegingen voor en op dat bronpunt

l : de rijlengte, de afstand tussen twee bronpunten (meter)

v : de rijnsnelheid (meter/seconde)

T₀ : de beoordelingsperiode (seconde)

Bij de berekening van de bedrijfsduurcorrectie wordt er vanuit gegaan dat één enkele passage van een bronpunt overeenkomt met één voertuigbeweging.

De bedrijfstijd T_b per bronpunt is dan:

$$T_b = T_0 * 10^{(C_b/10)} \text{ [uur]}$$

Waarbij:

T₀ : de beoordelingsperiode, dag-, avond- of nachtperiode (uur)

C_b : de bedrijfsduurcorrectie (dB)

In het gehanteerde computerrekenmodel dient de bedrijfsduur te worden opgegeven als een percentage van de beoordelingsperiode, waarin de desbetreffende bron in werking is. Bij een bedrijfsduur van 6 uur in de dagperiode is de bedrijfsduur 50%. De bedrijfstijd T_b dient dan ook te worden omgerekend naar een percentage.

4.5 Overdrachtsmodel

Als de immissierelevante bronsterkte bekend is, kan het gestandaardiseerde immissieniveau L_i worden bepaald. Het rekenmodel voor de berekening van de geluids-overdracht werkt per punt(bron), per ontvangpunt en per octaafband volgens de formule:

$$L_i \text{ ontvanger} = L_{WR} \text{ bronsterkte} - \Sigma D \text{ [dB(A)] overdracht}$$

5 Resultaten

5.1 Bepaling immissierelevante bronsterkte

De immissierelevante bronsterkte is bepaald volgens de in hoofdstuk 4 beschreven methode. De berekeningen zijn uitgevoerd voor de dag-, avond- en nachtperiode. Hiervoor is een akoestisch rekenmodel opgezet, waarin alle akoestisch relevante objecten zijn ingevoerd. In Bijlage 4 zijn alle in- en uitvoergegevens van dit rekenmodel opgenomen.

5.2 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) zonder maatregelen

De in Tabel 3 genoemde bronsterkte is in het akoestisch rekenmodel ingevoerd als de immissierelevante bronsterkte. Dit rekenmodel berekent de overdrachtdemping tussen de inrichting en de beoordelingspunten (woningen van derden). In Bijlage 6 is een plot van het akoestisch rekenmodel opgenomen. Het resultaat van de berekeningen is het totale door de inrichting uitgestraalde geluidniveau op de beoordelingspunten.

Tabel 4: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) zonder maatregelen

adres	Beoordelings-		gevel	dagperiode (07.00 u – 19.00 u)		avondperiode (19.00 u – 23.00 u)		nachtperiode (23.00 u – 07.00 u)	
	punt	Hoogte [m]		berekend [dB(A)]	toetsing [dB(A)]	berekend [dB(A)]	toetsing [dB(A)]	berekend [dB(A)]	toetsing [dB(A)]
Provincialeweg 54	1	1,5 4,5	voor	41 41	50	25 28	45	- -	40
	2	1,5 4,5	achter	39 40		25 30		12 19	
Provincialeweg 58a	3	1,5 4,5	zij	56 57		52 52		21 29	
	4	1,5 4,5	voor	49 49		44 44		- -	
school	5	1,5	achter	58		n.v.t.		n.v.t.	
De Weide 12	6	1,5	zij	57		52		7	
		4,5		57	53	16			

Met als uitgangspunt dat alle transportbewegingen van de vrachtwagens en bestelbussen die plaats vinden langs de Provincialeweg, de personenwagens, manoeuvreren, de winkelwagens op het parkeerterrein en de technische installatie op het dak van de supermarkt, blijkt dat de geluidbelasting op de gevels van de Provincialeweg 58a en de Weide 12 in de dag- en avondperiode wordt overschreden. De geluidsnorm wordt met maximaal 8 dB overschreden. De school wordt alleen gebruikt in de dagperiode en derhalve alleen getoetst voor de dagperiode. De geluidbelasting op de gevels van de school wordt derhalve alleen in de dagperiode overschreden. Er dienen maatregelen worden genomen om de overschrijding teniet te doen.

5.3 Maximale geluidniveau (L_{Amax}) zonder maatregelen

Op dezelfde beoordelingspunten is het maximale geluidsniveau (L_{Amax}) berekend van alle mobiele bronnen en het dichtslaan van portieren. Door de bedrijfsduur van deze bronnen op 100% te stellen geeft als eindresultaat het maximale geluidsniveau (L_{Amax}) op de beoordelingspunten. Tabel 5 geeft de resultaten van de berekening weer. In Bijlage 7 is een plot van het akoestisch rekenmodel opgenomen.

Tabel 5: maximale geluidsniveau (L_{Amax}) zonder maatregelen

adres	Beoordelings-		gevel	dagperiode (07.00 u – 19.00 u)		avondperiode (19.00 u – 23.00 u)		nachtperiode (23.00 u – 07.00 u)	
	punt	Hoogte [m]		berekend [dB(A)]	toetsing [dB(A)]	berekend [dB(A)]	toetsing [dB(A)]	berekend [dB(A)]	toetsing [dB(A)]
Provincialeweg 54	1	1,5 4,5	voor	77*/43 76*/46	70	43 46	65	- -	60
	2	1,5 4,5	achter	77*/36 77*/44		36 44		- -	
Provincialeweg 58a	3	1,5 4,5	zij	71*/69 71*/69		69 69		- -	
	4	1,5 4,5	voor	71*/59 71*/58		59 58		- -	
school	5	1,5	achter	69		n.v.t.		- -	
De Weide 12	6	1,5	achter	68		68		-	
		4,5		68	68	-			

* veroorzaakt door laden en lossen vrachtwagen

Uit de berekeningen blijkt dat het maximale geluidsniveau (L_{Amax}) op de beoordelingspunten in de dagperiode wordt overschreden. De overschrijding wordt veroorzaakt door het aan- en afrijden van vrachtwagens ten behoeve van het laden en lossen. Echter, het maximale geluidsniveau (L_{Amax}) in de dagperiode, is niet van toepassing op het laden en lossen van vrachtwagens en blijft buiten de beoordeling. In de avondperiode wordt het maximale geluidsniveau (L_{Amax}) eveneens overschreden. De overschrijding wordt in de avondperiode veroorzaakt door het dichtslaan van portieren. Er dienen maatregelen te worden genomen om de overschrijding teniet te doen.

5.4 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) na maatregelen

Om de overschrijdingen van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) teniet te doen kan bijvoorbeeld een hekwerk worden geplaatst ter hoogte van de zijgevel van Provincialeweg 58a, de school en achtergevel van de Weide 12. Tabel 6 geeft de resultaten van de berekening weer.

Tabel 6: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) na maatregelen

adres	Beoordelings-		gevel	dagperiode (07.00 u – 19.00 u)		avondperiode (19.00 u – 23.00 u)		nachtperiode (23.00 u – 07.00 u)	
	punt	Hoogte [m]		berekend [dB(A)]	toetsing [dB(A)]	berekend [dB(A)]	toetsing [dB(A)]	berekend [dB(A)]	toetsing [dB(A)]
Provincialeweg 54	1	1,5	voor	39	50	25	45	-	40
		4,5		40		28		-	
2	1,5	achter	38	25		12			
	4,5		39	29		18			
Provincialeweg 58a	3	1,5	zij	42		37		20	
		4,5		50		45		28	
4	1,5	voor	33	28		-			
	4,5		39	32		-			
school	5	1,5	achter	50		n.v.t.		n.v.t.	
De Weide 12	6	1,5	achter	42		37		6	
		4,5		50	45	16			

Na het nemen van maatregelen blijkt dat de geluidbelasting op geen enkele beoordelingspunt wordt overschreden.

5.5 Maximale geluidniveau (L_{Amax}) na maatregelen

Op dezelfde beoordelingspunten is, na het plaatsen van een hekwerk, het maximale geluidsniveau (L_{Amax}) van alle mobiele bronnen en het dichtslaan van portieren berekend. Tabel 7 geeft de resultaten van de berekening weer.

Tabel 7: maximale geluidsniveau (L_{Amax}) na maatregelen

adres	Beoordelings-		gevel	dagperiode (07.00 u – 19.00 u)		avondperiode (19.00 u – 23.00 u)		nachtperiode (23.00 u – 07.00 u)	
	punt	Hoogte [m]		berekend [dB(A)]	toetsing [dB(A)]	berekend [dB(A)]	toetsing [dB(A)]	berekend [dB(A)]	toetsing [dB(A)]
Provincialeweg 54	1	1,5	voor	77*/43	70	43	65	-	60
		4,5		76*/46		46		-	
2	1,5	achter	77*/41	41		-			
	4,5		77*/44	44		-			
Provincialeweg 58a	3	1,5	zij	59*/56		56		-	
		4,5		69*/62		62		-	
4	1,5	voor	60*/46	46		-			
	4,5		68*/51	51		-			
school	5	1,5	achter	58		n.v.t.		-	
De Weide 12	6	1,5	achter	52		52		-	
		4,5		62	62	-			

* veroorzaakt door laden en lossen vrachtwagen

Uit de berekeningen blijkt dat het maximale geluidsniveau (L_{Amax}) op de beoordelingspunten alleen in de dagperiode wordt overschreden. De overschrijding in de dagperiode wordt veroorzaakt door het aan- en afrijden van vrachtwagens ten behoeve van het laden en lossen. Echter, het maximale geluidsniveau (L_{Amax}) is niet van toepassing op het laden en lossen van vrachtwagens in de dagperiode en blijft buiten de beoordeling.

5.6 Indirecte hinder

Voor de indirecte hinder is gebruik gemaakt van de "Circulaire geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting"; beoordeling in het kader van de vergunningverlening op basis van de Wet milieubeheer Ministerie VROM nr. MBG 96006131 d.d. 29 februari 1996. De route die door de personenwagens moet worden gereden is vanaf de Provincialeweg het parkeerterrein op (zie bijlage 10). Aangenomen is dat ongeveer 50 % uit westelijke en 50 % uit oostelijke richting komt. Verder zullen nog 4 vrachtwagens overdag voorbij komen rijden.

De indirecte hinder ten gevolge van het verkeer rijdend op de openbare weg, welke toegeschreven kan worden aan de inrichting, bedraagt in de dag-, en avondperiode respectievelijk 54 en 47 dB(A). De etmaalwaarde bedraagt 54 dB(A). Deze waarde ligt boven de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A). Echter het bevoegd gezag mag onder bepaalde voorwaarden een hogere grenswaarde (tot 65 dB(A)) voorschrijven.

Om een binnenniveau te waarborgen van tenminste 35 dB(A) dient een woning een geluidwering te bezitten die voldoet aan tenminste 20 dB(A). Relatief nieuw gebouwde woningen bezitten reeds een minimale geluidwering van 25 dB(A).

De verkeersaantrekkende werking van de inrichting produceert een equivalent geluidsniveau van 54 dB(A). Het binnenniveau komt, gezien het bovenstaande, te liggen op maximaal 35 dB(A). Aangenomen kan worden dat, gezien de minimale geluidswering van de woningen waaraan ze moeten voldoen, er voldaan kan worden aan het binnenniveau.

6 Samenvatting en conclusie

6.1 Samenvatting

Poiesz Vastgoed BV is voornemens om op de locatie Provincialeweg 56-58 een supermarkt te vestigen. Aan de noordzijde van het nieuw te bouwen pand wordt het laden en lossen van vrachtwagens en bestelbusjes gesitueerd. Aan de oostzijde wordt de entree en parkeerplaatsen gesitueerd. Aan de oostzijde zullen 47 parkeerplaatsen worden gecreëerd. De 3 parkeerplaatsen aan de noordzijde van de supermarkt ligt op terrein van de gemeente.

Voor de toetsing van de ruimtelijke inpasbaarheid van deze situatie wordt voor het aspect geluid aansluiting gezocht bij de systematiek van de VNG-publicatie: "Bedrijven en milieuzonering" (hierna: Groene Boekje). Uit lijst 1 van bijlage 1 van het Groene Boekje wordt afgeleid dat voor het aspect geluid voor supermarkten een richtafstand van 10 meter tot gevoelige bestemmingen word aangehouden. In deze situatie is de afstand tot gevoelige objecten minder dan 10 meter.

Dit akoestisch onderzoek strekt zich uit tot het bepalen van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximale geluidsniveau (L_{Amax}) ten gevolge van de geluiduitstraling van de uitbreiding van de supermarkt. De geluidsmetingen en berekeningen zijn uitgevoerd overeenkomstig de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai, 1999. Tevens is de indirecte hinder van het verkeer, van en naar de supermarkt, onderzocht.

6.1.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)

Met als uitgangspunt dat alle transportbewegingen van de vrachtwagens en bestelbussen die plaats vinden langs de Provincialeweg, de personenwagens, manoeuvreren, de winkelwagens op het parkeerterrein en de technische installatie op het dak van de supermarkt, blijkt dat de geluidbelasting op de gevels van de Provincialeweg 58a en de Weide 12 in de dag- en avondperiode wordt overschreden. De geluidsnorm wordt met maximaal 8 dB overschreden. De school wordt alleen gebruikt in de dagperiode en derhalve alleen getoetst voor de dagperiode. De geluidbelasting op de gevels van de school wordt derhalve alleen in de dagperiode overschreden. Er dienen maatregelen worden genomen om de overschrijding teniet te doen.

Om de overschrijdingen van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) teniet te doen zal een hekwerk moeten worden geplaatst ter hoogte van de zijgevel van Provincialeweg 58a, de school en achtergevel van de Weide 12. Na het nemen van maatregelen blijkt dat de geluidbelasting op geen enkele beoordelingspunt wordt overschreden.

6.1.2 Maximale geluidsniveaus (L_{Amax})

Uit de berekeningen blijkt dat het maximale geluidsniveau (L_{Amax}) op de beoordelingspunten in de dagperiode wordt overschreden. De overschrijding wordt veroorzaakt door het aan- en afrijden van vrachtwagens ten behoeve van het laden en lossen. Echter, het maximale geluidsniveau (L_{Amax}) in de dagperiode, is niet van toepassing op het laden en lossen van vrachtwagens en blijft buiten de beoordeling. In de avondperiode wordt het maximale geluidsniveau (L_{Amax}) eveneens overschreden. De overschrijding wordt in de avondperiode veroorzaakt door het dichtslaan van portieren. Er dienen maatregelen te worden genomen om de overschrijding teniet te doen.

Uit de berekeningen blijkt, dat na het nemen van maatregelen, het maximale geluidsniveau (L_{Amax}) op de beoordelingspunten alleen in de dagperiode wordt overschreden. De overschrijding in de dagperiode wordt veroorzaakt door het aan- en afrijden van vrachtwagens ten behoeve van het laden en lossen. Echter, het maximale geluidsniveau (L_{Amax}) is niet van toepassing op het laden en lossen van vrachtwagens in de dagperiode en blijft buiten de beoordeling.

6.1.3 Indirecte hinder

De indirecte hinder ten gevolge van het verkeer rijdend op de openbare weg, welke toegeschreven kan worden aan de inrichting, bedraagt in de dag-, en avondperiode respectievelijk 54 en 47 dB(A). De etmaalwaarde bedraagt 54 dB(A). Deze waarde ligt boven de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A). Echter het bevoegd gezag mag onder bepaalde voorwaarden een hogere grenswaarde (tot 65 dB(A)) voorschrijven.

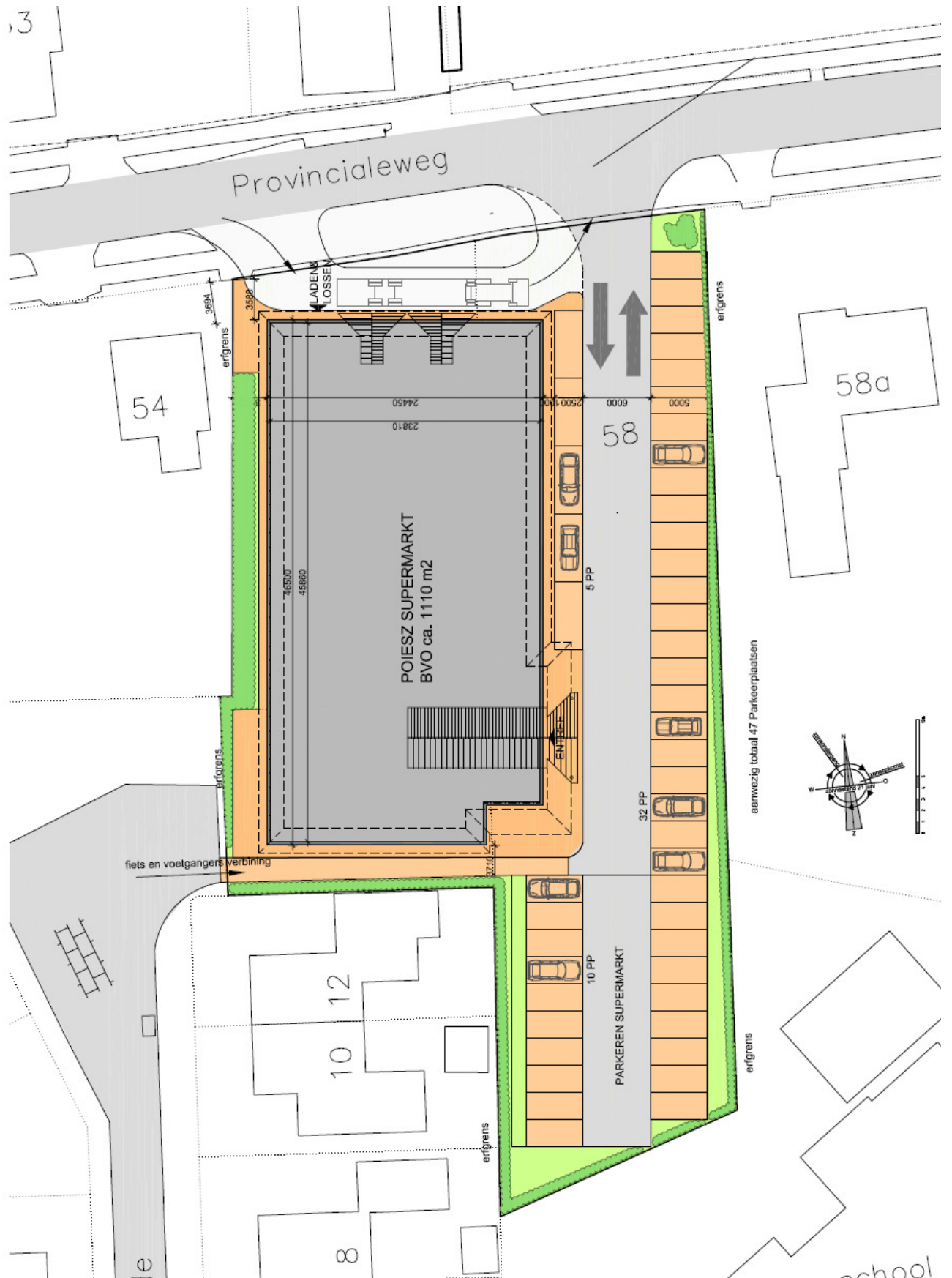
Om een binnenniveau te waarborgen van tenminste 35 dB(A) dient een woning een geluidwering te bezitten die voldoet aan tenminste 20 dB(A). Relatief nieuw gebouwde woningen bezitten reeds een minimale geluidwering van 25 dB(A).

De verkeersaantrekkende werking van de inrichting produceert een equivalent geluidsniveau van 54 dB(A). Het binnenniveau komt, gezien het bovenstaande, te liggen op maximaal 35 dB(A). Aangenomen kan worden dat, gezien de minimale geluidswering van de woningen waaraan ze moeten voldoen, er voldaan kan worden aan het binnenniveau.

SCHREUDERGROEP
INGENIEURS/ADVISEURS
Groningen, 1 februari 2011
31002.75.R01/D.J.R. Ottenhoff/oz

Coll.:

Bijlage 1: Plattegrond situatie (niet op schaal)



Bijlage 2: Opgave verkeersbewegingen

Betreft: Aankomsttijden filiaal gelegen tussen Drachten en Harkema

Aan: M. Harkema

Cc: I. Bakker

Van: A. Ykema

Datum: 1 februari 2011

	Maandag	Dinsdag	Woensdag	Donderdag	Vrijdag	Zaterdag
<i>Bakkersland</i>	<i>Na 07.00</i>	<i>Na 07.00</i>	<i>Na 07.00</i>	<i>Na 07.00</i>	<i>Na 07.00</i>	<i>Na 07.00</i>
<i>Poiesz 1^e</i>	<i>08.30</i>	<i>08.30</i>	<i>08.30</i>	<i>08.30</i>	<i>08.30</i>	<i>08.30</i>
<i>Poiesz 2^e</i>	<i>10.00</i>	<i>10.30</i>	<i>09.15</i>	<i>11.00</i>	<i>09.30</i>	<i>10.00</i>
<i>Poiesz 3^e</i>	<i>14.45</i>	<i>17.45</i>	<i>14.45</i>	<i>14.00</i>	<i>17.15</i>	

Bijlage 3: Bronsterkte mobiele bronnen en bedrijfsduur

Tabel 6: bronsterkte motorvoertuigen

Categorie motorvoertuig		Frequenties							dB(A)
		63	125	250	500	1k	2k	4k	
l.m.v.t.	(L _w)	67,0	74,0	79,0	82,0	86,0	84,0	79,0	90,0
	(L _{wmax})	70,0	77,0	82,0	84,0	89,0	87,0	82,0	93,0
z.m.v.t.	(L _w)	76,0	86,0	89,0	95,0	99,0	97,0	91,0	102,0
	(L _{wmax})	80,0	90,0	93,0	99,0	103,0	101,0	95,0	106,7
Winkelwagen leeg op asfalt	(L _w)	41,1	56,7	69,1	72,2	75,7	74,6	69,9	80,1
Winkelwagen vol op asfalt	(L _w)	39,1	54,7	67,1	70,2	73,7	72,6	67,9	78,1
Dichtslaan portieren	(L _{wmax})	83,0	90,0	86,5	94,0	95,5	96,5	92,5	101,5
manoeuvreren personenwagens	(L _w)	70,0	77,0	82,0	84,0	89,0	87,0	82,0	93,0

In het akoestisch rekenmodel zijn puntbronnen gedefinieerd, die modelmatig de passage van een motorvoertuig aangeven. De puntbronnen bestaan uit drie respectievelijk deelbronnen, die de mogelijke soorten motorvoertuigen voorstellen. Voor de bepaling van de immisierelevante bronsterkte equivalent en maximaal is uitgegaan van eerder uitgevoerde geluidmetingen en literatuurgegevens. De bronhoogte is gesteld op 0,50 m voor de pers.wagens (l.m.v.t.) en 0,75 m voor de vrachtwagens (z.m.v.t.). Als rijnsnelheid is uitgegaan van gemiddeld 10 km/uur wat overeenkomt met 2,8 m/s en een afstand tussen de puntbronnen, die de voertuigbeweging simuleert, van 10 meter. Voor de winkelwagens is uitgegaan van een bronhoogte van 0,10 m en een loopsnelheid van 5 km/h wat overeenkomt met 1,4 m/s.

Tabel 7: bedrijfsduur

Schreuder Groep ingenieurs/adviseurs										
project nr. 31002.75 Poiesz Opende										
periode	bron nr.	soort voertuig	aantal bewegingen N	rijlengte l [m]	rijnsnelheid v [km/h]	rijnsnelheid v [m/s]	Beoordelingsperiode To [uur]	Bedrijfsduur-correctie C _b	uur	%
dag		l.m.v.t.	1200	10	10,0	2,8	12	-10,0	1,2000	10,000
avond		l.m.v.t.	134	10	10,0	2,8	4	-14,7	0,1340	3,350
nacht		l.m.v.t.	0	10	10,0	2,8	8	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
dag		z.m.v.t.	4	10	10,0	2,8	12	-34,8	0,0040	0,033
avond		z.m.v.t.	0	10	10,0	2,8	4	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
nacht		z.m.v.t.	0	10	10,0	2,8	8	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!
dag		wink.wagen	600	10	5,0	1,4	12	-10,0	1,2000	10,000
avond		wink.wagen	67	10	5,0	1,4	4	-14,7	0,1340	3,350
nacht		wink.wagen	0	10	5,0	1,4	8	#GETAL!	#GETAL!	#GETAL!

Schreuder Groep ingenieurs/adviseurs vestiging Alkmaar								
project nr.	10033.75 R0 Poiesz Sneek							
Bepaling bronvermogens								
geconcentreerde bronmethode								
freq.	63	125	250	500	1000	2000	4000	totaal

Bron nr.	1	uitstraling in hele bol (c=0) in halve bol (c=2):						c=	2	(0 of 2)
omschrijving	Condensor						afstand R	0,3	m	
Lpi +	47,5	51,9	54,9	62,0	67,8	68,9	65,4			
10log(4* π *R ²)-c	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5			
Lwi +	46,0	50,4	53,4	60,5	66,3	67,4	63,9			
tonaal karakter										
Lwri	46,0	50,4	53,4	60,5	66,3	67,4	63,9	71,4	dB(A)	

Bijlage 4: Berekening geluidbelasting op de gevel (L_{Ar,LT})

Algemene gegevens

 Gerekend is met de standaardrekenmethode II (1999)
 Maximaal aantal reflecties : 1
 Gerekend is met zomeromstandigheden
 Gemiddelde hoogten maaiveld berekend uit de hoogtelijnen
 Gem. waarde bodemabsorptie : 0%
 Meteocorrectie in rekening gebracht

Bronpunten

nummer	punt nr	n a a m bron	kenmerk WHavik	bedrijfsduur [%]			type *)	ge- bouw nr	bodem tpv bron	hgt tov mv
				dag	avond	nacht				
1	59	l.m.v.t.	0000001	10.00	3.35	0.00	0	nvt	refl	0.50
2	60	l.m.v.t.	0000002	10.00	3.35	0.00	0	nvt	refl	0.50
3	61	l.m.v.t.	0000003	10.00	3.35	0.00	0	nvt	refl	0.50
4	62	l.m.v.t.	0000004	10.00	3.35	0.00	0	nvt	refl	0.50
5	63	l.m.v.t.	0000005	10.00	3.35	0.00	0	nvt	refl	0.50
6	64	l.m.v.t.	0000006	10.00	3.35	0.00	0	nvt	refl	0.50
7	65	l.m.v.t.	0000007	10.00	3.35	0.00	0	nvt	refl	0.50
8	66	l.m.v.t.	0000008	10.00	3.35	0.00	0	nvt	refl	0.50
9	67	l.m.v.t.	0000009	10.00	3.35	0.00	0	nvt	refl	0.50
10	68	l.m.v.t.	0000010	10.00	3.35	0.00	0	nvt	refl	0.50

*) 0/5 - vrijstralend. Bron wel (0), cq niet naar gevel (5)
 1 - bron is gebouw
 2/3 - stralende gevel (2), cq stralend dak (3)
 6 - afstralende tank/silo

Bronsterkten

volg nr	sector ri	hk	bronsterkte in dB(A) per octaafband (middenfreq. in [Hz])									
			31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot.
1	0	360	-99.9	67.0	74.0	79.0	82.0	86.0	84.0	79.0	-99.9	90.0
2	0	360	-99.9	67.0	74.0	79.0	82.0	86.0	84.0	79.0	-99.9	90.0
3	0	360	-99.9	67.0	74.0	79.0	82.0	86.0	84.0	79.0	-99.9	90.0
4	0	360	-99.9	67.0	74.0	79.0	82.0	86.0	84.0	79.0	-99.9	90.0
5	0	360	-99.9	67.0	74.0	79.0	82.0	86.0	84.0	79.0	-99.9	90.0
6	0	360	-99.9	67.0	74.0	79.0	82.0	86.0	84.0	79.0	-99.9	90.0
7	0	360	-99.9	67.0	74.0	79.0	82.0	86.0	84.0	79.0	-99.9	90.0
8	0	360	-99.9	67.0	74.0	79.0	82.0	86.0	84.0	79.0	-99.9	90.0
9	0	360	-99.9	67.0	74.0	79.0	82.0	86.0	84.0	79.0	-99.9	90.0
10	0	360	-99.9	67.0	74.0	79.0	82.0	86.0	84.0	79.0	-99.9	90.0

Bronpunten

nummer	punt nr	n a a m bron	kenmerk WHavik	bedrijfsduur [%]			type *)	ge- bouw nr	bodem tpv bron	hgt tov mv
				dag	avond	nacht				
11	69	l.m.v.t.	0000011	10.00	3.35	0.00	0	nvt	refl	0.50
12	70	l.m.v.t.	0000012	10.00	3.35	0.00	0	nvt	refl	0.50
13	71	l.m.v.t.	0000013	10.00	3.35	0.00	0	nvt	refl	0.50
14	72	l.m.v.t.	0000014	10.00	3.35	0.00	0	nvt	refl	0.50
15	73	l.m.v.t.	0000015	10.00	3.35	0.00	0	nvt	refl	0.50
16	74	l.m.v.t.	0000016	10.00	3.35	0.00	0	nvt	refl	0.50
17	75	z.m.v.t.	0000017	0.03	0.00	0.00	0	nvt	refl	0.80
18	76	z.m.v.t.	0000018	0.03	0.00	0.00	0	nvt	refl	0.80
19	77	z.m.v.t.	0000019	0.03	0.00	0.00	0	nvt	refl	0.80
20	78	z.m.v.t.	0000020	0.03	0.00	0.00	0	nvt	refl	0.80

*) 0/5 - vrijstralend. Bron wel (0), cq niet naar gevel (5)
 1 - bron is gebouw
 2/3 - stralende gevel (2), cq stralend dak (3)
 6 - afstralende tank/silo

Bronsterkten

volg nr	sector ri hk	bronsterkte in dB(A) per octaafband (middenfreq. in [Hz])									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot.
11	0 360	-99.9	67.0	74.0	79.0	82.0	86.0	84.0	79.0	-99.9	90.0
12	0 360	-99.9	67.0	74.0	79.0	82.0	86.0	84.0	79.0	-99.9	90.0
13	0 360	-99.9	67.0	74.0	79.0	82.0	86.0	84.0	79.0	-99.9	90.0
14	0 360	-99.9	67.0	74.0	79.0	82.0	86.0	84.0	79.0	-99.9	90.0
15	0 360	-99.9	67.0	74.0	79.0	82.0	86.0	84.0	79.0	-99.9	90.0
16	0 360	-99.9	67.0	74.0	79.0	82.0	86.0	84.0	79.0	-99.9	90.0
17	0 360	-99.9	76.0	86.0	89.0	95.0	99.0	97.0	91.0	-99.9	102.7
18	0 360	-99.9	76.0	86.0	89.0	95.0	99.0	97.0	91.0	-99.9	102.7
19	0 360	-99.9	76.0	86.0	89.0	95.0	99.0	97.0	91.0	-99.9	102.7
20	0 360	-99.9	76.0	86.0	89.0	95.0	99.0	97.0	91.0	-99.9	102.7

Bronpunten

nummer	punt nr	n a a m bron	kenmerk WHavik	bedrijfsduur [%]			type *)	ge- bouw nr	bodem tpv bron	hgt tov mv
				dag	avond	nacht				
21	79	z.m.v.t.	0000021	0.03	0.00	0.00	0	nvt	refl	0.80
22	80	z.m.v.t.	0000022	0.03	0.00	0.00	0	nvt	refl	0.80
23	81	manouvreren	0000023	13.88	4.65	0.00	0	nvt	refl	1.00
24	82	manouvreren	0000024	13.88	4.65	0.00	0	nvt	refl	1.00
25	83	manouvreren	0000025	13.88	4.65	0.00	0	nvt	refl	1.00
26	84	manouvreren	0000026	13.88	4.65	0.00	0	nvt	refl	1.00
27	85	w.w. vol	0000027	10.00	3.35	0.00	0	nvt	refl	1.00
28	86	w.w. leeg	0000028	10.00	3.35	0.00	0	nvt	refl	1.00
29	87	w.w. vol	0000029	10.00	3.35	0.00	0	nvt	refl	1.00
30	88	w.w. leeg	0000030	10.00	3.35	0.00	0	nvt	refl	1.00

*) 0/5 - vrijstralend. Bron wel (0), cq niet naar gevel (5)
 1 - bron is gebouw
 2/3 - stralende gevel (2), cq stralend dak (3)
 6 - afstralende tank/silo

Bronsterkten

volg nr	sector ri hk	bronsterkte in dB(A) per octaafband (middenfreq. in [Hz])										
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot.	
21	0 360	-99.9	76.0	86.0	89.0	95.0	99.0	97.0	91.0	-99.9	102.7	
22	0 360	-99.9	76.0	86.0	89.0	95.0	99.0	97.0	91.0	-99.9	102.7	
23	0 360	-99.9	70.0	77.0	82.0	84.0	89.0	87.0	82.0	-99.9	92.8	
24	0 360	-99.9	70.0	77.0	82.0	84.0	89.0	87.0	82.0	-99.9	92.8	
25	0 360	-99.9	70.0	77.0	82.0	84.0	89.0	87.0	82.0	-99.9	92.8	
26	0 360	-99.9	70.0	77.0	82.0	84.0	89.0	87.0	82.0	-99.9	92.8	
27	0 360	-99.9	39.1	54.7	67.1	70.2	73.7	72.6	67.9	-99.9	78.0	
28	0 360	-99.9	41.1	56.7	69.1	72.2	75.7	74.6	69.9	-99.9	80.0	
29	0 360	-99.9	39.1	54.7	67.1	70.2	73.7	72.6	67.9	-99.9	78.0	
30	0 360	-99.9	41.1	56.7	69.1	72.2	75.7	74.6	69.9	-99.9	80.0	

Bronpunten

nummer	punt nr bron	n a a m	kenmerk WHavik	bedrijfsduur [%]			type *)	ge- bouw nr	bodem tpv bron	hgt tov mv
				dag	avond	nacht				
31	89	manouvreren	0000031	13.88	4.65	0.00	0	nvt	refl	1.00
32	90	manouvreren	0000032	13.88	4.65	0.00	0	nvt	refl	1.00
33	91	manouvreren	0000033	13.88	4.65	0.00	0	nvt	refl	1.00
34	92	w.w. vol	0000034	10.00	3.35	0.00	0	nvt	refl	1.00
35	93	w.w. leeg	0000035	60.00	20.00	0.00	0	nvt	refl	1.00
36	94	w.w. vol	0000036	10.00	3.35	0.00	0	nvt	refl	1.00
37	95	manouvreren	0000037	13.88	4.65	0.00	0	nvt	refl	1.00
38	96	manouvreren	0000038	13.88	4.65	0.00	0	nvt	refl	1.00
39	97	w.w. leeg	0000039	10.00	3.35	0.00	0	nvt	refl	1.00
40	98	w.w. vol	0000040	10.00	3.35	0.00	0	nvt	refl	1.00

*) 0/5 - vrijstralend. Bron wel (0), cq niet naar gevel (5)
 1 - bron is gebouw
 2/3 - stralende gevel (2), cq stralend dak (3)
 6 - afstralende tank/silo

Bronsterkten

volg nr	sector ri hk	bronsterkte in dB(A) per octaafband (middenfreq. in [Hz])										
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot.	
31	0 360	-99.9	70.0	77.0	82.0	84.0	89.0	87.0	82.0	-99.9	92.8	
32	0 360	-99.9	70.0	77.0	82.0	84.0	89.0	87.0	82.0	-99.9	92.8	
33	0 360	-99.9	70.0	77.0	82.0	84.0	89.0	87.0	82.0	-99.9	92.8	
34	0 360	-99.9	39.1	54.7	67.1	70.2	73.7	72.6	67.9	-99.9	78.0	
35	0 360	-99.9	41.1	56.7	69.1	72.2	75.7	74.6	69.9	-99.9	80.0	
36	0 360	-99.9	39.1	54.7	67.1	70.2	73.7	72.6	67.9	-99.9	78.0	
37	0 360	-99.9	70.0	77.0	82.0	84.0	89.0	87.0	82.0	-99.9	92.8	
38	0 360	-99.9	70.0	77.0	82.0	84.0	89.0	87.0	82.0	-99.9	92.8	
39	0 360	-99.9	41.1	56.7	69.1	72.2	75.7	74.6	69.9	-99.9	80.0	
40	0 360	-99.9	39.1	54.7	67.1	70.2	73.7	72.6	67.9	-99.9	78.0	

Bronpunten

nummer	punt nr bron	n a a m	kenmerk WHavik	bedrijfsduur [%]			type *)	ge- bouw nr	bodem tpv bron	hgt tov mv
				dag	avond	nacht				
41	99	condensor	0000041	67.00	50.00	50.00	0	nvt	refl	6.50
42	100	z.m.v.t.	0000042	0.03	0.00	0.00	0	nvt	refl	0.80

*) 0/5 - vrijstralend. Bron wel (0), cq niet naar gevel (5)
 1 - bron is gebouw
 2/3 - stralende gevel (2), cq stralend dak (3)
 6 - afstralende tank/silo

Bronsterkten

volg nr	sector ri hk	bronsterkte in dB(A) per octaafband (middenfreq. in [Hz])									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot.
41	0 360	-99.9	46.0	50.4	53.4	60.5	66.3	67.4	63.9	-99.9	71.4
42	0 360	-99.9	76.0	86.0	89.0	95.0	99.0	97.0	91.0	-99.9	102.7

Reflektie-spectra

nr spectrum	reflektie-coëfficiënten per oktaafband [%]								
	31,5Hz	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1Khz	2KHz	4KHz	8KHz
80	80	80	80	80	80	80	80	80	80

Waarneempunten - algemene gegevens

nummer	punt nr	naam	kenmerk WHavik	type wnp	gebouw nr	gevel	
						nr	aantal refl.
1	101		0000000001	gevel		2*	0
2	102		0000000002	gevel		2*	0
3	103		0000000003	gevel		4*	0
4	104		0000000004	gevel		4*	0
5	105		0000000005	gevel		6*	0
6	106		0000000006	gevel		7*	0

* - gevel meervoudig gebouw
 # - gevel woonwijk

Waarneempunten - maaiveld- en waarneemhoogten

nummer	punt	hoogte nr m.veld	waarneemhoogte(n) tov het maaiveld [m]											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	101	0.00	1.50	4.50										
2	102	0.00	1.50	4.50										
3	103	0.00	1.50	4.50										
4	104	0.00	1.50	4.50										
5	105	0.00	1.50											
6	106	0.00	1.50	4.50										

Waarneempunt - geluidsniveaus in dB(A)

Volgnummer : 1
Puntnummer : 101
Toetsingsperiode : dag (1)

hoogte tov mv [m]	geluidsniveau in dB(A) per octaafband (middenfreq. in [Hz])									
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot.
1.50	19.1	24.3	27.6	33.0	36.9	34.7	28.4			40.6
4.50	20.3	25.0	28.3	33.3	37.1	34.8	28.4			40.8

Waarneempunt - geluidsniveaus in dB(A)

Volgnummer : 1
Puntnummer : 101
Toetsingsperiode : avond (2)

hoogte tov mv [m]	geluidsniveau in dB(A) per octaafband (middenfreq. in [Hz])									
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot.
1.50	8.5	11.0	15.5	18.1	21.4	18.4	11.5			25.3
4.50	12.0	14.4	18.8	21.1	24.3	21.1	14.2			28.2

Waarneempunt - geluidsniveaus in dB(A)

Volgnummer : 1
Puntnummer : 101
Toetsingsperiode : nacht (3)

hoogte tov mv [m]	geluidsniveau in dB(A) per octaafband (middenfreq. in [Hz])									
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot.
1.50										
4.50										

Waarneempunt - geluidsniveaus in dB(A)

Volgnummer : 2
Puntnummer : 102
Toetsingsperiode : dag (1)

hoogte tov mv [m]	geluidniveau in dB(A) per octaafband (middenfreq. in [Hz])									
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot.
1.50		21.5	24.3	26.9	31.3	35.1	33.0	26.9		39.0
4.50		24.7	26.5	29.1	31.9	35.3	32.9	26.7		39.5

Waarneempunt - geluidsniveaus in dB(A)

Volgnummer : 2
Puntnummer : 102
Toetsingsperiode : avond (2)

hoogte tov mv [m]	geluidniveau in dB(A) per octaafband (middenfreq. in [Hz])									
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot.
1.50		15.0	15.2	17.5	16.9	19.7	17.7	12.3		25.3
4.50		19.3	19.9	22.4	22.1	24.0	20.4	14.5		29.6

Waarneempunt - geluidsniveaus in dB(A)

Volgnummer : 2
Puntnummer : 102
Toetsingsperiode : nacht (3)

hoogte tov mv [m]	geluidniveau in dB(A) per octaafband (middenfreq. in [Hz])									
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot.
1.50		0.6	-1.4	-1.1	3.2	6.5	7.5	3.7		12.4
4.50		4.8	4.2	5.8	11.1	14.5	13.0	6.4		18.7

Waarneempunt - geluidsniveaus in dB(A)

Volgnummer : 3
Puntnummer : 103
Toetsingsperiode : dag (1)

hoogte tov mv [m]	geluidniveau in dB(A) per octaafband (middenfreq. in [Hz])									
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot.
1.50		38.2	40.8	45.7	48.2	52.5	50.5	45.3		56.5
4.50		38.8	41.5	46.4	48.9	53.3	51.3	46.0		57.2

Waarneempunt - geluidsniveaus in dB(A)

Volgnummer : 3
Puntnummer : 103
Toetsingsperiode : avond (2)

hoogte tov mv [m]	geluidniveau in dB(A) per octaafband (middenfreq. in [Hz])									
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot.
1.50	33.4	36.0	40.9	43.4	47.7	45.7	40.5			51.7
4.50	34.0	36.7	41.7	44.1	48.5	46.5	41.2			52.5

Waarneempunt - geluidsniveaus in dB(A)

Volgnummer : 3
Puntnummer : 103
Toetsingsperiode : nacht (3)

hoogte tov mv [m]	geluidniveau in dB(A) per octaafband (middenfreq. in [Hz])									
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot.
1.50	3.6	3.7	6.2	12.5	17.0	16.2	10.2			21.1
4.50	4.0	4.5	7.6	15.1	21.8	25.6	22.0			28.6

Waarneempunt - geluidsniveaus in dB(A)

Volgnummer : 4
Puntnummer : 104
Toetsingsperiode : dag (1)

hoogte tov mv [m]	geluidniveau in dB(A) per octaafband (middenfreq. in [Hz])									
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot.
1.50	29.7	32.8	37.7	40.8	44.8	42.7	37.4			48.8
4.50	29.5	32.7	37.6	40.7	44.7	42.6	37.3			48.6

Waarneempunt - geluidsniveaus in dB(A)

Volgnummer : 4
Puntnummer : 104
Toetsingsperiode : avond (2)

hoogte tov mv [m]	geluidniveau in dB(A) per octaafband (middenfreq. in [Hz])									
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot.
1.50	24.8	27.8	32.8	35.8	39.8	37.7	32.5			43.8
4.50	24.6	27.6	32.6	35.6	39.6	37.5	32.3			43.6

Waarneempunt - geluidsniveaus in dB(A)

Volgnummer : 4
Puntnummer : 104
Toetsingsperiode : nacht (3)

hoogte tov geluidniveau in dB(A) per octaafband (middenfreq. in [Hz])
mv [m] 31,5 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000 tot.

1.50
4.50

Waarneempunt - geluidsniveaus in dB(A)

Volgnummer : 5
Puntnummer : 105
Toetsingsperiode : dag (1)

hoogte tov geluidniveau in dB(A) per octaafband (middenfreq. in [Hz])
mv [m] 31,5 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000 tot.

1.50 39.6 42.6 47.7 50.0 54.7 52.6 47.4 58.6

Waarneempunt - geluidsniveaus in dB(A)

Volgnummer : 6
Puntnummer : 106
Toetsingsperiode : dag (1)

hoogte tov geluidniveau in dB(A) per octaafband (middenfreq. in [Hz])
mv [m] 31,5 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000 tot.

1.50 38.2 41.2 46.4 48.6 53.3 51.3 46.0 57.2
4.50 38.5 41.4 46.6 48.8 53.5 51.4 46.2 57.4

Waarneempunt - geluidsniveaus in dB(A)

Volgnummer : 6
Puntnummer : 106
Toetsingsperiode : avond (2)

hoogte tov geluidniveau in dB(A) per octaafband (middenfreq. in [Hz])
mv [m] 31,5 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000 tot.

1.50 33.5 36.5 41.6 43.8 48.5 46.5 41.3 52.4
4.50 33.7 36.7 41.8 44.0 48.7 46.7 41.4 52.6

Waarneempunt - geluidsniveaus in dB(A)

Volnummer : 6
Puntnummer : 106
Toetsingsperiode : nacht (3)

hoogte tov	geluidniveau in dB(A) per octaafband (middenfreq. in [Hz])									
mv [m]	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot.
1.50	-4.1	-6.1	-5.4	-1.0	2.0	0.0	-4.4			6.7
4.50	-1.9	-1.7	0.9	7.4	12.3	11.8	5.8			16.4

Bijlage 5: Berekening geluidbelasting op de gevel (L_{Amax})

Algemene gegevens

```

Datum                : 30-01-2011
Tijd                 : 14.30.15
Gerekend is met de standaardrekenmethode II (1999)
Maximaal aantal reflecties      : 1
Gerekend is met winteromstandigheden
Gemiddelde hoogten maaiveld berekend uit de hoogtelijnen
Gem. waarde bodemabsorptie     : 0%
Meteocorrectie in rekening gebracht
  
```

Bronpunten

nummer	punt nr bron	n a a m	kenmerk WHavik	bedrijfsduur [%]			type *)	ge- bouw nr	bodem tpv bron	hgt tov mv
				dag	avond	nacht				
1	59	l.m.v.t.	0000001	100.00	100.00	0.00	0	nvt refl	0.50	
2	60	l.m.v.t.	0000002	100.00	100.00	0.00	0	nvt refl	0.50	
3	61	l.m.v.t.	0000003	100.00	100.00	0.00	0	nvt refl	0.50	
4	62	l.m.v.t.	0000014	100.00	100.00	0.00	0	nvt refl	0.50	
5	63	l.m.v.t.	0000015	100.00	100.00	0.00	0	nvt refl	0.50	
6	64	z.m.v.t.	0000017	100.00	100.00	0.00	0	nvt refl	0.80	
7	65	portier	0000027	100.00	100.00	0.00	0	nvt refl	1.00	
8	66	portier	0000036	100.00	100.00	0.00	0	nvt refl	1.00	
9	67	portier	0000040	100.00	100.00	0.00	0	nvt refl	1.00	
10	68	z.m.v.t.	0000042	100.00	100.00	0.00	0	nvt refl	0.80	

*) 0/5 - vrijstralend. Bron wel (0), cq niet naar gevel (5)
 1 - bron is gebouw
 2/3 - stralende gevel (2), cq stralend dak (3)
 6 - afstralende tank/silo

Bronsterkten

volg nr	sector ri hk	bronsterkte in dB(A) per octaafband (middenfreq. in [Hz])										
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot.	
1	0 360	-99.9	70.0	77.0	82.0	84.0	89.0	87.0	82.0	-99.9	92.8	
2	0 360	-99.9	70.0	77.0	82.0	84.0	89.0	87.0	82.0	-99.9	92.8	
3	0 360	-99.9	70.0	77.0	82.0	84.0	89.0	87.0	82.0	-99.9	92.8	
4	0 360	-99.9	70.0	77.0	82.0	84.0	89.0	87.0	82.0	-99.9	92.8	
5	0 360	-99.9	70.0	77.0	82.0	84.0	89.0	87.0	82.0	-99.9	92.8	
6	0 360	-99.9	80.0	90.0	93.0	99.0	103.0	101.0	95.0	-99.9	106.7	
7	0 360	-99.9	83.0	90.0	86.5	94.0	95.5	96.5	92.5	-99.9	101.4	
8	0 360	-99.9	83.0	90.0	86.5	94.0	95.5	96.5	92.5	-99.9	101.4	
9	0 360	-99.9	83.0	90.0	86.5	94.0	95.5	96.5	92.5	-99.9	101.4	
10	0 360	-99.9	80.0	90.0	93.0	99.0	103.0	101.0	95.0	-99.9	106.7	

Reflektie-spectra

nr spectrum	reflektie-coëfficiënten per oktaafband [%]								
	31,5Hz	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1KHz	2KHz	4KHz	8KHz
80	80	80	80	80	80	80	80	80	80

Waarneempunten - algemene gegevens

nummer	punt nr	naam	kenmerk WHavik	type wnp	gebouw nr	gevel nr	aantal refl.
1	69	1: 77	0000000001	gevel		2*	0
2	70	2: 77	0000000002	gevel		2*	0
3	71	3: 73	0000000003	gevel		4*	0
4	72	4: 71	0000000004	gevel		4*	0
5	73	5: 68	0000000005	gevel		6*	0
6	74	6: 69	0000000006	gevel		7*	0

* - gevel meervoudig gebouw

- gevel woonwijk

Waarneempunten - maaiveld- en waarneemhoogten

nummer	punt nr	hoogte m.veld	waarneemhoogte(n) tov het maaiveld [m]										
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	69	0.00	1.50	4.50									
2	70	0.00	1.50	4.50									
3	71	0.00	1.50	4.50									
4	72	0.00	1.50	4.50									
5	73	0.00	1.50	4.50									
6	74	0.00	1.50	4.50									

Waarneempunt - geluidsbijdrage per bron

Volgnummer : 1
Puntnummer : 69
Hoogte tov maaiveld : 1.50m

geluidsbron			Li	C-	C-	toeslag		L-Aeq in dB(A)				
nr	punt	naam	dB(A)	meteo gem	bedr.duur dg	av	na	b.tst dB	dag	avond	nacht	etm
1	59	l.m.v.t.	45.5	2.6	0.0	0.0		0.0	42.9	42.9		
2	60	l.m.v.t.		0.0	0.0	0.0		0.0				
3	61	l.m.v.t.		0.0	0.0	0.0		0.0				
4	62	l.m.v.t.		0.0	0.0	0.0		0.0				
5	63	l.m.v.t.		0.0	0.0	0.0		0.0				
6	64	z.m.v.t.	65.5	2.1	0.0	0.0		0.0	63.4			
7	65	portier		0.0	0.0	0.0		0.0				
8	66	portier		0.0	0.0	0.0		0.0				
9	67	portier		0.0	0.0	0.0		0.0				
10	68	z.m.v.t.	76.6	0.0	0.0	0.0		0.0	76.6			

Waarneempunt - geluidsbijdrage per bron

Volgnummer : 1
Puntnummer : 69
Hoogte tov maaiveld : 4.50m

geluidsbron			Li	C-	C-	toeslag		L-Aeq in dB(A)				
nr	punt	naam	dB(A)	meteo gem	bedr.duur dg	av	na	b.tst dB	dag	avond	nacht	etm
1	59	l.m.v.t.	45.8	0.0	0.0	0.0		0.0	45.8	45.8		
2	60	l.m.v.t.		0.0	0.0	0.0		0.0				
3	61	l.m.v.t.		0.0	0.0	0.0		0.0				
4	62	l.m.v.t.		0.0	0.0	0.0		0.0				
5	63	l.m.v.t.		0.0	0.0	0.0		0.0				
6	64	z.m.v.t.	65.5	0.0	0.0	0.0		0.0	65.5			
7	65	portier		0.0	0.0	0.0		0.0				
8	66	portier		0.0	0.0	0.0		0.0				
9	67	portier		0.0	0.0	0.0		0.0				
10	68	z.m.v.t.	76.1	0.0	0.0	0.0		0.0	76.1			

Waarneempunt - geluidsbijdrage per bron

Volgnummer : 2
Puntnummer : 70
Hoogte tov maaiveld : 1.50m

geluidsbron			Li	C-	C-	toeslag			L-Aeq in dB(A)			
nr	punt	naam	dB(A)	meteo gem	bedr.duur dg	av	na	b.tst dB	dag	avond	nacht	etm
1	59	l.m.v.t.	35.2	2.4	0.0	0.0		0.0	32.8	32.8		
2	60	l.m.v.t.	20.3	2.3	0.0	0.0		0.0	18.0	18.0		
3	61	l.m.v.t.	19.3	2.3	0.0	0.0		0.0	17.0	17.0		
4	62	l.m.v.t.	29.5	3.5	0.0	0.0		0.0	26.0	26.0		
5	63	l.m.v.t.	29.3	3.6	0.0	0.0		0.0	25.7	25.7		
6	64	z.m.v.t.	49.3	1.9	0.0	0.0		0.0	47.4			
7	65	portier	42.9	1.9	0.0	0.0		0.0	41.0	41.0		
8	66	portier	39.6	3.0	0.0	0.0		0.0	36.5	36.5		
9	67	portier	38.1	3.3	0.0	0.0		0.0	34.8	34.8		
10	68	z.m.v.t.	77.1	0.0	0.0	0.0		0.0	77.1			

Waarneempunt - geluidsbijdrage per bron

Volgnummer : 2
Puntnummer : 70
Hoogte tov maaiveld : 4.50m

geluidsbron			Li	C-	C-	toeslag			L-Aeq in dB(A)			
nr	punt	naam	dB(A)	meteo gem	bedr.duur dg	av	na	b.tst dB	dag	avond	nacht	etm
1	59	l.m.v.t.	37.6	0.0	0.0	0.0		0.0	37.6	37.6		
2	60	l.m.v.t.	23.8	0.0	0.0	0.0		0.0	23.8	23.8		
3	61	l.m.v.t.	23.0	0.0	0.0	0.0		0.0	23.0	23.0		
4	62	l.m.v.t.	30.6	1.2	0.0	0.0		0.0	29.4	29.4		
5	63	l.m.v.t.	31.1	1.4	0.0	0.0		0.0	29.6	29.6		
6	64	z.m.v.t.	51.9	0.0	0.0	0.0		0.0	51.9			
7	65	portier	44.1	0.0	0.0	0.0		0.0	44.1	44.1		
8	66	portier	40.9	0.7	0.0	0.0		0.0	40.2	40.2		
9	67	portier	40.9	1.2	0.0	0.0		0.0	39.7	39.7		
10	68	z.m.v.t.	76.6	0.0	0.0	0.0		0.0	76.6			

Waarneempunt - geluidsbijdrage per bron

Volgnummer : 3
Puntnummer : 71
Hoogte tov maaiveld : 1.50m

geluidsbron			Li	C-	C-	toeslag			L-Aeq in dB(A)			
nr	punt	naam	dB(A)	meteo gem	bedr.duur dg	av	na	b.tst dB	dag	avond	nacht	etm
1	59	l.m.v.t.	58.4	0.0	0.0	0.0		0.0	58.4	58.4		
2	60	l.m.v.t.	59.3	0.0	0.0	0.0		0.0	59.3	59.3		
3	61	l.m.v.t.	59.6	0.0	0.0	0.0		0.0	59.6	59.6		
4	62	l.m.v.t.	31.7	3.3	0.0	0.0		0.0	28.5	28.5		
5	63	l.m.v.t.	31.2	3.4	0.0	0.0		0.0	27.8	27.8		
6	64	z.m.v.t.	71.1	0.0	0.0	0.0		0.0	71.1			
7	65	portier	69.3	0.0	0.0	0.0		0.0	69.3	69.3		
8	66	portier	41.1	3.0	0.0	0.0		0.0	38.1	38.1		
9	67	portier	41.0	3.0	0.0	0.0		0.0	38.0	38.0		
10	68	z.m.v.t.	63.9	2.6	0.0	0.0		0.0	61.3			

Waarneempunt - geluidsbijdrage per bron

Volgnummer : 3
Puntnummer : 71
Hoogte tov maaiveld : 4.50m

geluidsbron			Li	C-	C-	toeslag			L-Aeq in dB(A)			
nr	punt	naam	dB(A)	meteo gem	bedr.duur dg	av	na	b.tst dB	dag	avond	nacht	etm
1	59	l.m.v.t.	58.2	0.0	0.0	0.0		0.0	58.2	58.2		
2	60	l.m.v.t.	59.1	0.0	0.0	0.0		0.0	59.1	59.1		
3	61	l.m.v.t.	59.3	0.0	0.0	0.0		0.0	59.3	59.3		
4	62	l.m.v.t.	46.6	0.7	0.0	0.0		0.0	45.9	45.9		
5	63	l.m.v.t.	46.1	1.0	0.0	0.0		0.0	45.0	45.0		
6	64	z.m.v.t.	71.0	0.0	0.0	0.0		0.0	71.0			
7	65	portier	69.1	0.0	0.0	0.0		0.0	69.1	69.1		
8	66	portier	54.8	0.6	0.0	0.0		0.0	54.2	54.2		
9	67	portier	55.0	0.6	0.0	0.0		0.0	54.4	54.4		
10	68	z.m.v.t.	63.8	0.0	0.0	0.0		0.0	63.8			

Waarneempunt - geluidsbijdrage per bron

Volgnummer : 4
Puntnummer : 72
Hoogte tov maaiveld : 1.50m

geluidsbron			Li	C-	C-	toeslag			L-Aeq in dB(A)			
nr	punt	naam	dB(A)	meteo gem	bedr.duur dg	av	na	b.tst dB	dag	avond	nacht	etm
1	59	l.m.v.t.	58.1	0.0	0.0	0.0		0.0	58.1	58.1		
2	60	l.m.v.t.	58.6	0.0	0.0	0.0		0.0	58.6	58.6		
3	61	l.m.v.t.		0.0	0.0	0.0		0.0				
4	62	l.m.v.t.		0.0	0.0	0.0		0.0				
5	63	l.m.v.t.		0.0	0.0	0.0		0.0				
6	64	z.m.v.t.	70.9	0.0	0.0	0.0		0.0	70.9			
7	65	portier		0.0	0.0	0.0		0.0				
8	66	portier		0.0	0.0	0.0		0.0				
9	67	portier		0.0	0.0	0.0		0.0				
10	68	z.m.v.t.	63.6	2.7	0.0	0.0		0.0	60.9			

Waarneempunt - geluidsbijdrage per bron

Volgnummer : 4
Puntnummer : 72
Hoogte tov maaiveld : 4.50m

geluidsbron			Li	C-	C-	toeslag			L-Aeq in dB(A)			
nr	punt	naam	dB(A)	meteo gem	bedr.duur dg	av	na	b.tst dB	dag	avond	nacht	etm
1	59	l.m.v.t.	57.9	0.0	0.0	0.0		0.0	57.9	57.9		
2	60	l.m.v.t.	58.4	0.0	0.0	0.0		0.0	58.4	58.4		
3	61	l.m.v.t.		0.0	0.0	0.0		0.0				
4	62	l.m.v.t.		0.0	0.0	0.0		0.0				
5	63	l.m.v.t.		0.0	0.0	0.0		0.0				
6	64	z.m.v.t.	70.8	0.0	0.0	0.0		0.0	70.8			
7	65	portier		0.0	0.0	0.0		0.0				
8	66	portier		0.0	0.0	0.0		0.0				
9	67	portier		0.0	0.0	0.0		0.0				
10	68	z.m.v.t.	63.5	0.0	0.0	0.0		0.0	63.5			

Waarneempunt - geluidsbijdrage per bron

Volgnummer : 5
Puntnummer : 73
Hoogte tov maaiveld : 1.50m

geluidsbron		Li	C-	C-	toeslag	L-Aeq in dB(A)			
nr	punt naam	dB(A)	meteo gem	bedr.duur dg av na	b.tst dB	dag	avond	nacht	etm
1	59 l.m.v.t.	46.2	3.8	0.0 0.0	0.0	42.4	42.4		
2	60 l.m.v.t.	46.6	3.7	0.0 0.0	0.0	42.9	42.9		
3	61 l.m.v.t.	47.0	3.6	0.0 0.0	0.0	43.4	43.4		
4	62 l.m.v.t.	57.0	0.4	0.0 0.0	0.0	56.6	56.6		
5	63 l.m.v.t.	58.2	0.0	0.0 0.0	0.0	58.2	58.2		
6	64 z.m.v.t.	59.5	3.6	0.0 0.0	0.0	55.9			
7	65 portier	55.9	3.1	0.0 0.0	0.0	52.9	52.9		
8	66 portier	63.9	0.3	0.0 0.0	0.0	63.5	63.5		
9	67 portier	68.7	0.0	0.0 0.0	0.0	68.7	68.7		
10	68 z.m.v.t.	39.7	3.7	0.0 0.0	0.0	35.9			

Waarneempunt - geluidsbijdrage per bron

Volgnummer : 6
Puntnummer : 74
Hoogte tov maaiveld : 1.50m

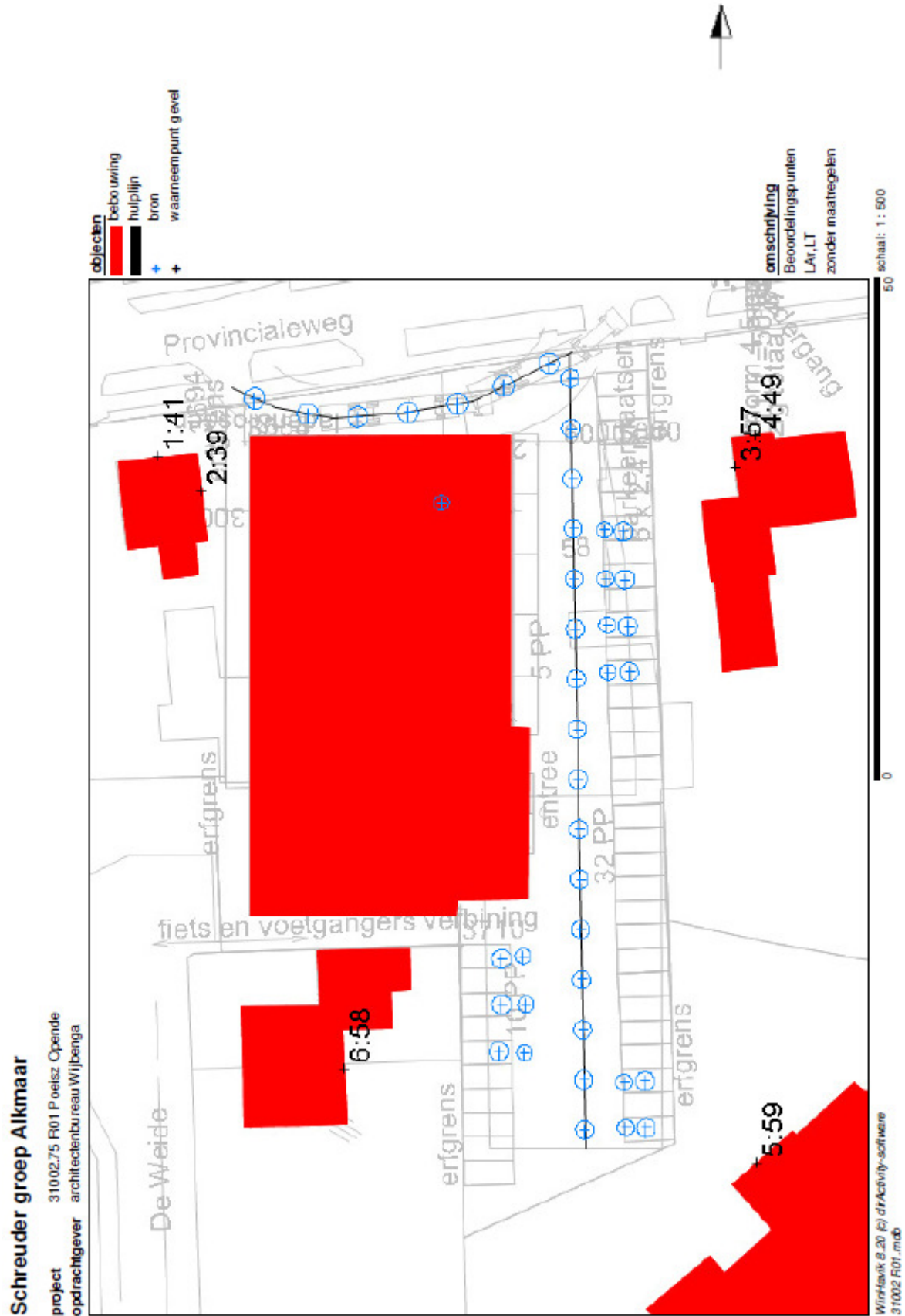
geluidsbron			Li	C-	C-	toeslag			L-Aeq in dB(A)			
nr	punt	naam	dB(A)	meteo gem	bedr.duur dg	av	na	b.tst dB	dag	avond	nacht	etm
1	59	l.m.v.t.	30.3	3.6	0.0	0.0		0.0	26.6	26.6		
2	60	l.m.v.t.	30.6	3.5	0.0	0.0		0.0	27.0	27.0		
3	61	l.m.v.t.	30.9	3.4	0.0	0.0		0.0	27.5	27.5		
4	62	l.m.v.t.	56.2	0.8	0.0	0.0		0.0	55.3	55.3		
5	63	l.m.v.t.	56.2	0.8	0.0	0.0		0.0	55.4	55.4		
6	64	z.m.v.t.	28.8	3.4	0.0	0.0		0.0	25.4			
7	65	portier	41.5	2.9	0.0	0.0		0.0	38.6	38.6		
8	66	portier	68.0	0.0	0.0	0.0		0.0	68.0	68.0		
9	67	portier	63.5	0.5	0.0	0.0		0.0	63.0	63.0		
10	68	z.m.v.t.		0.0	0.0	0.0		0.0				

Waarneempunt - geluidsbijdrage per bron

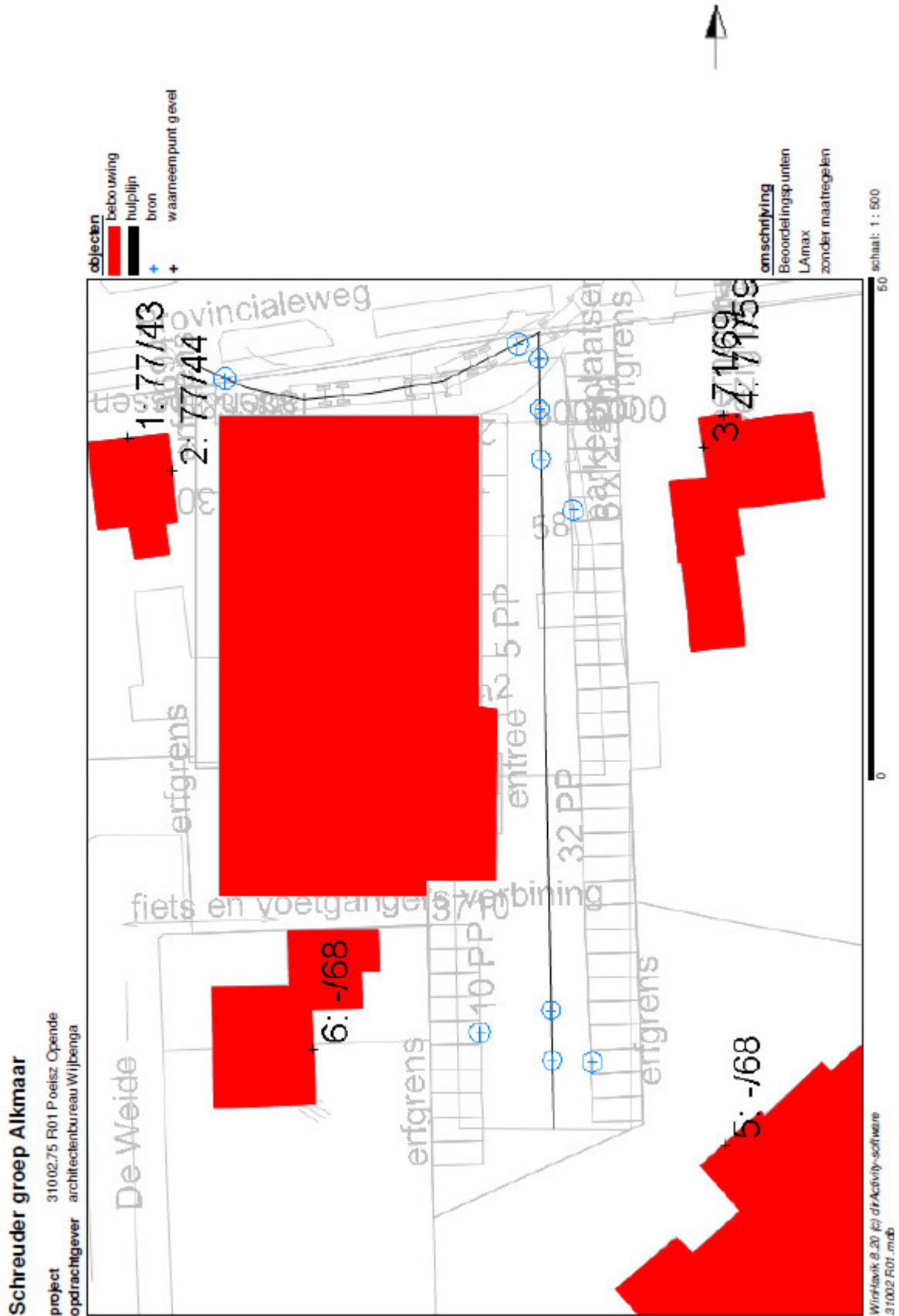
Volgnummer : 6
Puntnummer : 74
Hoogte tov maaiveld : 4.50m

geluidsbron			Li	C-	C-	toeslag			L-Aeq in dB(A)			
nr	punt	naam	dB(A)	meteo gem	bedr.duur dg	av	na	b.tst dB	dag	avond	nacht	etm
1	59	l.m.v.t.	30.6	1.6	0.0	0.0		0.0	29.1	29.1		
2	60	l.m.v.t.	31.1	1.3	0.0	0.0		0.0	29.8	29.8		
3	61	l.m.v.t.	31.6	1.0	0.0	0.0		0.0	30.6	30.6		
4	62	l.m.v.t.	56.0	0.0	0.0	0.0		0.0	56.0	56.0		
5	63	l.m.v.t.	56.1	0.0	0.0	0.0		0.0	56.1	56.1		
6	64	z.m.v.t.	40.7	1.4	0.0	0.0		0.0	39.3			
7	65	portier	43.0	0.4	0.0	0.0		0.0	42.6	42.6		
8	66	portier	67.8	0.0	0.0	0.0		0.0	67.8	67.8		
9	67	portier	63.5	0.0	0.0	0.0		0.0	63.5	63.5		
10	68	z.m.v.t.		0.0	0.0	0.0		0.0				

Bijlage 6: Plot ($L_{Ar,LT}$) zonder maatregel (niet op schaal)



Bijlage 7: Plot (L_{Amax}) zonder maatregel (niet op schaal)



Bijlage 8: Berekening geluidbelasting op de gevel (L_{Ar,LT}) na maatregelen

Algemene gegevens

 Gerekend is met de standaardrekenmethode II (1999)
 Maximaal aantal reflecties : 1
 Gerekend is met zomeromstandigheden
 Gemiddelde hoogten maaiveld berekend uit de hoogtelijnen
 Bodemabsorptie berekend uit bodemlijnen (hard-zacht)
 Meteocorrectie in rekening gebracht

Bronpunten

nummer	punt nr	n a a m bron	kenmerk WHavik	bedrijfsduur [%]			type *)	ge- bouw nr	bodem tpv bron	hgt tov mv
				dag	avond	nacht				
1	59	l.m.v.t.	0000001	10.00	3.35	0.00	0	nvt	refl	0.50
2	60	l.m.v.t.	0000002	10.00	3.35	0.00	0	nvt	refl	0.50
3	61	l.m.v.t.	0000003	10.00	3.35	0.00	0	nvt	refl	0.50
4	62	l.m.v.t.	0000004	10.00	3.35	0.00	0	nvt	refl	0.50
5	63	l.m.v.t.	0000005	10.00	3.35	0.00	0	nvt	refl	0.50
6	64	l.m.v.t.	0000006	10.00	3.35	0.00	0	nvt	refl	0.50
7	65	l.m.v.t.	0000007	10.00	3.35	0.00	0	nvt	refl	0.50
8	66	l.m.v.t.	0000008	10.00	3.35	0.00	0	nvt	refl	0.50
9	67	l.m.v.t.	0000009	10.00	3.35	0.00	0	nvt	refl	0.50
10	68	l.m.v.t.	0000010	10.00	3.35	0.00	0	nvt	refl	0.50

*) 0/5 - vrijstralend. Bron wel (0), cq niet naar gevel (5)
 1 - bron is gebouw
 2/3 - stralende gevel (2), cq stralend dak (3)
 6 - afstralende tank/silo

Bronsterkten

volg nr	sector ri hk	bronsterkte in dB(A) per octaafband (middenfreq. in [Hz])										
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot.	
1	0 360	-99.9	67.0	74.0	79.0	82.0	86.0	84.0	79.0	-99.9	90.0	
2	0 360	-99.9	67.0	74.0	79.0	82.0	86.0	84.0	79.0	-99.9	90.0	
3	0 360	-99.9	67.0	74.0	79.0	82.0	86.0	84.0	79.0	-99.9	90.0	
4	0 360	-99.9	67.0	74.0	79.0	82.0	86.0	84.0	79.0	-99.9	90.0	
5	0 360	-99.9	67.0	74.0	79.0	82.0	86.0	84.0	79.0	-99.9	90.0	
6	0 360	-99.9	67.0	74.0	79.0	82.0	86.0	84.0	79.0	-99.9	90.0	
7	0 360	-99.9	67.0	74.0	79.0	82.0	86.0	84.0	79.0	-99.9	90.0	
8	0 360	-99.9	67.0	74.0	79.0	82.0	86.0	84.0	79.0	-99.9	90.0	
9	0 360	-99.9	67.0	74.0	79.0	82.0	86.0	84.0	79.0	-99.9	90.0	
10	0 360	-99.9	67.0	74.0	79.0	82.0	86.0	84.0	79.0	-99.9	90.0	

Bronpunten

nummer	punt nr	n a a m bron	kenmerk WHavik	bedrijfsduur [%]			type *)	ge- bouw nr	bodem tpv bron	hgt tov mv
				dag	avond	nacht				
11	69	l.m.v.t.	0000011	10.00	3.35	0.00	0	nvt	refl	0.50
12	70	l.m.v.t.	0000012	10.00	3.35	0.00	0	nvt	refl	0.50
13	71	l.m.v.t.	0000013	10.00	3.35	0.00	0	nvt	refl	0.50
14	72	l.m.v.t.	0000014	10.00	3.35	0.00	0	nvt	refl	0.50
15	73	l.m.v.t.	0000015	10.00	3.35	0.00	0	nvt	refl	0.50
16	74	l.m.v.t.	0000016	10.00	3.35	0.00	0	nvt	refl	0.50
17	75	z.m.v.t.	0000017	0.03	0.00	0.00	0	nvt	refl	0.80
18	76	z.m.v.t.	0000018	0.03	0.00	0.00	0	nvt	refl	0.80
19	77	z.m.v.t.	0000019	0.03	0.00	0.00	0	nvt	refl	0.80
20	78	z.m.v.t.	0000020	0.03	0.00	0.00	0	nvt	refl	0.80

*) 0/5 - vrijstralend. Bron wel (0), cq niet naar gevel (5)
 1 - bron is gebouw
 2/3 - stralende gevel (2), cq stralend dak (3)
 6 - afstralende tank/silo

Bronsterkten

volg nr	sector ri hk	bronsterkte in dB(A) per octaafband (middenfreq. in [Hz])									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot.
11	0 360	-99.9	67.0	74.0	79.0	82.0	86.0	84.0	79.0	-99.9	90.0
12	0 360	-99.9	67.0	74.0	79.0	82.0	86.0	84.0	79.0	-99.9	90.0
13	0 360	-99.9	67.0	74.0	79.0	82.0	86.0	84.0	79.0	-99.9	90.0
14	0 360	-99.9	67.0	74.0	79.0	82.0	86.0	84.0	79.0	-99.9	90.0
15	0 360	-99.9	67.0	74.0	79.0	82.0	86.0	84.0	79.0	-99.9	90.0
16	0 360	-99.9	67.0	74.0	79.0	82.0	86.0	84.0	79.0	-99.9	90.0
17	0 360	-99.9	76.0	86.0	89.0	95.0	99.0	97.0	91.0	-99.9	102.7
18	0 360	-99.9	76.0	86.0	89.0	95.0	99.0	97.0	91.0	-99.9	102.7
19	0 360	-99.9	76.0	86.0	89.0	95.0	99.0	97.0	91.0	-99.9	102.7
20	0 360	-99.9	76.0	86.0	89.0	95.0	99.0	97.0	91.0	-99.9	102.7

Bronpunten

nummer	punt nr	n a a m bron	kenmerk WHavik	bedrijfsduur [%]			type *)	ge- bouw nr	bodem tpv bron	hgt tov mv
				dag	avond	nacht				
21	79	z.m.v.t.	0000021	0.03	0.00	0.00	0	nvt	refl	0.80
22	80	z.m.v.t.	0000022	0.03	0.00	0.00	0	nvt	refl	0.80
23	81	manouvreren	0000023	13.88	4.65	0.00	0	nvt	refl	1.00
24	82	manouvreren	0000024	13.88	4.65	0.00	0	nvt	refl	1.00
25	83	manouvreren	0000025	13.88	4.65	0.00	0	nvt	refl	1.00
26	84	manouvreren	0000026	13.88	4.65	0.00	0	nvt	refl	1.00
27	85	w.w. vol	0000027	10.00	3.35	0.00	0	nvt	refl	1.00
28	86	w.w. leeg	0000028	10.00	3.35	0.00	0	nvt	refl	1.00
29	87	w.w. vol	0000029	10.00	3.35	0.00	0	nvt	refl	1.00
30	88	w.w. leeg	0000030	10.00	3.35	0.00	0	nvt	refl	1.00

*) 0/5 - vrijstralend. Bron wel (0), cq niet naar gevel (5)
 1 - bron is gebouw
 2/3 - stralende gevel (2), cq stralend dak (3)
 6 - afstralende tank/silo

Bronsterkten

volg nr	sector ri hk	bronsterkte in dB(A) per octaafband (middenfreq. in [Hz])										
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot.	
21	0 360	-99.9	76.0	86.0	89.0	95.0	99.0	97.0	91.0	-99.9	102.7	
22	0 360	-99.9	76.0	86.0	89.0	95.0	99.0	97.0	91.0	-99.9	102.7	
23	0 360	-99.9	70.0	77.0	82.0	84.0	89.0	87.0	82.0	-99.9	92.8	
24	0 360	-99.9	70.0	77.0	82.0	84.0	89.0	87.0	82.0	-99.9	92.8	
25	0 360	-99.9	70.0	77.0	82.0	84.0	89.0	87.0	82.0	-99.9	92.8	
26	0 360	-99.9	70.0	77.0	82.0	84.0	89.0	87.0	82.0	-99.9	92.8	
27	0 360	-99.9	39.1	54.7	67.1	70.2	73.7	72.6	67.9	-99.9	78.0	
28	0 360	-99.9	41.1	56.7	69.1	72.2	75.7	74.6	69.9	-99.9	80.0	
29	0 360	-99.9	39.1	54.7	67.1	70.2	73.7	72.6	67.9	-99.9	78.0	
30	0 360	-99.9	41.1	56.7	69.1	72.2	75.7	74.6	69.9	-99.9	80.0	

Bronpunten

nummer	punt nr	n a a m bron	kenmerk WHavik	bedrijfsduur [%]			type *)	ge- bouw nr	bodem tpv bron	hgt tov mv
				dag	avond	nacht				
31	89	manouvreren	0000031	13.88	4.65	0.00	0	nvt	refl	1.00
32	90	manouvreren	0000032	13.88	4.65	0.00	0	nvt	refl	1.00
33	91	manouvreren	0000033	13.88	4.65	0.00	0	nvt	refl	1.00
34	92	w.w. vol	0000034	10.00	3.35	0.00	0	nvt	refl	1.00
35	93	w.w. leeg	0000035	60.00	20.00	0.00	0	nvt	refl	1.00
36	94	w.w. vol	0000036	10.00	3.35	0.00	0	nvt	refl	1.00
37	95	manouvreren	0000037	13.88	4.65	0.00	0	nvt	refl	1.00
38	96	manouvreren	0000038	13.88	4.65	0.00	0	nvt	refl	1.00
39	97	w.w. leeg	0000039	10.00	3.35	0.00	0	nvt	refl	1.00
40	98	w.w. vol	0000040	10.00	3.35	0.00	0	nvt	refl	1.00

*) 0/5 - vrijstralend. Bron wel (0), cq niet naar gevel (5)
 1 - bron is gebouw
 2/3 - stralende gevel (2), cq stralend dak (3)
 6 - afstralende tank/silo

Bronsterkten

volg nr	sector ri hk	bronsterkte in dB(A) per octaafband (middenfreq. in [Hz])										
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot.	
31	0 360	-99.9	70.0	77.0	82.0	84.0	89.0	87.0	82.0	-99.9	92.8	
32	0 360	-99.9	70.0	77.0	82.0	84.0	89.0	87.0	82.0	-99.9	92.8	
33	0 360	-99.9	70.0	77.0	82.0	84.0	89.0	87.0	82.0	-99.9	92.8	
34	0 360	-99.9	39.1	54.7	67.1	70.2	73.7	72.6	67.9	-99.9	78.0	
35	0 360	-99.9	41.1	56.7	69.1	72.2	75.7	74.6	69.9	-99.9	80.0	
36	0 360	-99.9	39.1	54.7	67.1	70.2	73.7	72.6	67.9	-99.9	78.0	
37	0 360	-99.9	70.0	77.0	82.0	84.0	89.0	87.0	82.0	-99.9	92.8	
38	0 360	-99.9	70.0	77.0	82.0	84.0	89.0	87.0	82.0	-99.9	92.8	
39	0 360	-99.9	41.1	56.7	69.1	72.2	75.7	74.6	69.9	-99.9	80.0	
40	0 360	-99.9	39.1	54.7	67.1	70.2	73.7	72.6	67.9	-99.9	78.0	

Bronpunten

nummer	punt nr bron	n a a m	kenmerk WHavik	bedrijfsduur [%]			type *)	ge- bouw nr	bodem tpv bron	hgt tov mv
				dag	avond	nacht				
41	99	condensor	0000041	67.00	50.00	50.00	0	nvt	refl	6.50
42	100	z.m.v.t.	0000042	0.03	0.00	0.00	0	nvt	refl	0.80

*) 0/5 - vrijstralend. Bron wel (0), cq niet naar gevel (5)
 1 - bron is gebouw
 2/3 - stralende gevel (2), cq stralend dak (3)
 6 - afstralende tank/silo

Bronsterkten

volg nr	sector ri hk	bronsterkte in dB(A) per octaafband (middenfreq. in [Hz])									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot.
41	0 360	-99.9	46.0	50.4	53.4	60.5	66.3	67.4	63.9	-99.9	71.4
42	0 360	-99.9	76.0	86.0	89.0	95.0	99.0	97.0	91.0	-99.9	102.7

Reflektie-spectra

nr spectrum	reflektie-coëfficiënten per oktaafband [%]								
	31,5Hz	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1Khz	2KHz	4KHz	8KHz
80	80	80	80	80	80	80	80	80	80

Waarneempunten - algemene gegevens

nummer	punt nr	naam	kenmerk WHavik	type wnp	gebouw nr	gevel	
						nr	aantal refl.
1	115		0000000001	gevel		2*	0
2	116		0000000002	gevel		2*	0
3	117		0000000003	gevel		4*	0
4	118		0000000004	gevel		4*	0
5	119		0000000005	gevel		6*	0
6	120		0000000006	gevel		7*	0

* - gevel meervoudig gebouw
 # - gevel woonwijk

Waarneempunten - maaiveld- en waarneemhoogten

nummer	punt	hoogte	waarneemhoogte(n) tov het maaiveld [m]												
			nr m.veld	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	115	0.00	1.50	4.50											
2	116	0.00	1.50	4.50											
3	117	0.00	1.50	4.50											
4	118	0.00	1.50	4.50											
5	119	0.00	1.50												
6	120	0.00	1.50	4.50											

Waarneempunt - geluidsniveaus in dB(A)

Volnummer : 1
 Puntnummer : 115
 Toetsingsperiode : dag (1)

hoogte tov	geluidniveau in dB(A) per octaafband (middenfreq. in [Hz])										
		mv [m]	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
1.50			19.1	23.2	25.4	30.6	35.5	33.7	27.3		39.2
4.50			20.3	23.8	27.0	31.6	35.9	33.8	27.4		39.6

Waarneempunt - geluidsniveaus in dB(A)

Volnummer : 1
 Puntnummer : 115
 Toetsingsperiode : avond (2)

hoogte tov	geluidniveau in dB(A) per octaafband (middenfreq. in [Hz])										
		mv [m]	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
1.50			8.5	10.5	15.3	17.9	21.2	18.2	11.3		25.1
4.50			12.0	14.0	18.6	20.9	24.1	20.9	14.0		28.1

Waarneempunt - geluidsniveaus in dB(A)

Volnummer : 1
 Puntnummer : 115
 Toetsingsperiode : nacht (3)

hoogte tov	geluidniveau in dB(A) per octaafband (middenfreq. in [Hz])										
		mv [m]	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
1.50											
4.50											

Waarneempunt - geluidsniveaus in dB(A)

Volgnummer : 2
Puntnummer : 116
Toetsingsperiode : dag (1)

hoogte tov mv [m]	geluidniveau in dB(A) per octaafband (middenfreq. in [Hz])									
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot.
1.50		21.4	23.6	25.5	29.5	34.0	32.2	26.1		37.9
4.50		24.7	26.0	28.4	30.8	34.4	32.1	26.0		38.7

Waarneempunt - geluidsniveaus in dB(A)

Volgnummer : 2
Puntnummer : 116
Toetsingsperiode : avond (2)

hoogte tov mv [m]	geluidniveau in dB(A) per octaafband (middenfreq. in [Hz])									
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot.
1.50		14.9	14.8	17.1	16.5	19.3	17.3	12.0		25.0
4.50		19.3	19.7	22.2	21.8	23.7	20.1	14.2		29.3

Waarneempunt - geluidsniveaus in dB(A)

Volgnummer : 2
Puntnummer : 116
Toetsingsperiode : nacht (3)

hoogte tov mv [m]	geluidniveau in dB(A) per octaafband (middenfreq. in [Hz])									
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot.
1.50		0.6	-1.8	-1.3	3.0	6.3	7.3	3.5		12.2
4.50		4.8	3.8	5.6	10.9	14.3	12.8	6.2		18.5

Waarneempunt - geluidsniveaus in dB(A)

Volgnummer : 3
Puntnummer : 117
Toetsingsperiode : dag (1)

hoogte tov mv [m]	geluidniveau in dB(A) per octaafband (middenfreq. in [Hz])									
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot.
1.50		34.5	31.5	33.0	33.9	36.0	32.2	26.8		41.7
4.50		36.8	35.5	39.2	41.2	45.2	43.2	36.9		49.5

Waarneempunt - geluidsniveaus in dB(A)

Volgnummer : 3
Puntnummer : 117
Toetsingsperiode : avond (2)

hoogte tov mv [m]	geluidniveau in dB(A) per octaafband (middenfreq. in [Hz])									
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot.
1.50	29.8	26.7	28.2	29.1	31.3	27.6	22.2			37.0
4.50	32.0	30.7	34.4	36.4	40.3	38.4	32.2			44.7

Waarneempunt - geluidsniveaus in dB(A)

Volgnummer : 3
Puntnummer : 117
Toetsingsperiode : nacht (3)

hoogte tov mv [m]	geluidniveau in dB(A) per octaafband (middenfreq. in [Hz])									
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot.
1.50	3.6	2.8	4.8	11.4	16.4	15.7	9.6			20.4
4.50	4.0	3.3	6.9	14.6	21.2	25.1	21.4			28.0

Waarneempunt - geluidsniveaus in dB(A)

Volgnummer : 4
Puntnummer : 118
Toetsingsperiode : dag (1)

hoogte tov mv [m]	geluidniveau in dB(A) per octaafband (middenfreq. in [Hz])									
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot.
1.50	25.8	23.5	24.6	26.2	28.1	23.2	16.5			33.4
4.50	26.7	25.9	28.9	31.0	34.6	31.8	25.1			38.8

Waarneempunt - geluidsniveaus in dB(A)

Volgnummer : 4
Puntnummer : 118
Toetsingsperiode : avond (2)

hoogte tov mv [m]	geluidniveau in dB(A) per octaafband (middenfreq. in [Hz])									
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot.
1.50	20.9	18.4	19.6	21.0	22.8	17.9	11.5			28.3
4.50	21.8	20.8	23.8	25.1	27.9	23.7	15.8			32.4

Waarneempunt - geluidsniveaus in dB(A)

Volgnummer : 4
Puntnummer : 118
Toetsingsperiode : nacht (3)

hoogte tov geluidniveau in dB(A) per octaafband (middenfreq. in [Hz])
mv [m] 31,5 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000 tot.

1.50
4.50

Waarneempunt - geluidsniveaus in dB(A)

Volgnummer : 5
Puntnummer : 119
Toetsingsperiode : dag (1)

hoogte tov geluidniveau in dB(A) per octaafband (middenfreq. in [Hz])
mv [m] 31,5 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000 tot.

1.50 37.7 37.0 39.4 41.4 46.1 43.4 37.4 50.1

Waarneempunt - geluidsniveaus in dB(A)

Volgnummer : 6
Naam :
Toetsingsperiode : dag (1)

hoogte tov geluidniveau in dB(A) per octaafband (middenfreq. in [Hz])
mv [m] 31,5 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000 tot.

1.50 34.4 31.8 33.3 34.4 36.9 32.2 25.6 42.1
4.50 35.7 34.5 38.3 40.3 45.2 44.0 38.2 49.5

Waarneempunt - geluidsniveaus in dB(A)

Volgnummer : 6
Puntnummer : 120
Toetsingsperiode : avond (2)

hoogte tov geluidniveau in dB(A) per octaafband (middenfreq. in [Hz])
mv [m] 31,5 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000 tot.

1.50 29.7 27.0 28.5 29.6 32.2 27.5 20.8 37.3
4.50 31.0 29.7 33.5 35.6 40.5 39.2 33.5 44.7

Waarneempunt - geluidsniveaus in dB(A)

Volnummer : 6
Puntnummer : 120
Toetsingsperiode : nacht (3)

hoogte tov mv [m]	geluidniveau in dB(A) per octaafband (middenfreq. in [Hz])									
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot.
1.50	-4.1	-7.4	-6.7	-1.5	1.4	-0.6	-4.9			6.1
4.50	-1.9	-3.1	0.2	6.9	11.8	11.3	5.3			15.9

Bijlage 9: Berekening geluidbelasting op de gevel (L_{Amax}) na maatregelen

Algemene gegevens

```

-----
Datum                : 30-01-2011
Tijd                 : 15.31.29
Gerekend is met de standaardrekenmethode II (1999)
Maximaal aantal reflecties      : 1
Gerekend is met zomeromstandigheden
Gemiddelde hoogten maaiveld berekend uit de hoogtelijnen
Bodemabsorptie berekend uit bodemlijnen (hard-zacht)
Meteocorrectie in rekening gebracht
  
```

Bronpunten

nummer	punt nr	n a a m bron	kenmerk WHavik	bedrijfsduur [%]			type *)	ge- bouw nr	bodem tpv bron	hgt tov mv
				dag	avond	nacht				
1	59	l.m.v.t.	0000001	100.00	100.00	0.00	0	nvt	refl	0.50
2	60	l.m.v.t.	0000002	100.00	100.00	0.00	0	nvt	refl	0.50
3	61	l.m.v.t.	0000003	100.00	100.00	0.00	0	nvt	refl	0.50
4	62	l.m.v.t.	0000014	100.00	100.00	0.00	0	nvt	refl	0.50
5	63	l.m.v.t.	0000015	100.00	100.00	0.00	0	nvt	refl	0.50
6	64	z.m.v.t.	0000017	100.00	100.00	0.00	0	nvt	refl	0.80
7	65	portier	0000027	100.00	100.00	0.00	0	nvt	refl	1.00
8	66	portier	0000036	100.00	100.00	0.00	0	nvt	refl	1.00
9	67	portier	0000040	100.00	100.00	0.00	0	nvt	refl	1.00
10	68	z.m.v.t.	0000042	100.00	100.00	0.00	0	nvt	refl	0.80

```

-----
*) 0/5 - vrijstralend. Bron wel (0), cq niet naar gevel (5)
    1 - bron is gebouw
    2/3 - stralende gevel (2), cq stralend dak (3)
    6 - afstralende tank/silo
  
```

Bronsterkten

volg nr	sector ri hk	bronsterkte in dB(A) per octaafband (middenfreq. in [Hz])									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot.
1	0 360	-99.9	70.0	77.0	82.0	84.0	89.0	87.0	82.0	-99.9	92.8
2	0 360	-99.9	70.0	77.0	82.0	84.0	89.0	87.0	82.0	-99.9	92.8
3	0 360	-99.9	70.0	77.0	82.0	84.0	89.0	87.0	82.0	-99.9	92.8
4	0 360	-99.9	70.0	77.0	82.0	84.0	89.0	87.0	82.0	-99.9	92.8
5	0 360	-99.9	70.0	77.0	82.0	84.0	89.0	87.0	82.0	-99.9	92.8
6	0 360	-99.9	80.0	90.0	93.0	99.0	103.0	101.0	95.0	-99.9	106.7
7	0 360	-99.9	83.0	90.0	86.5	94.0	95.5	96.5	92.5	-99.9	101.4
8	0 360	-99.9	83.0	90.0	86.5	94.0	95.5	96.5	92.5	-99.9	101.4
9	0 360	-99.9	83.0	90.0	86.5	94.0	95.5	96.5	92.5	-99.9	101.4
10	0 360	-99.9	80.0	90.0	93.0	99.0	103.0	101.0	95.0	-99.9	106.7

Reflektie-spectra

nr spectrum	reflektie-coëfficiënten								
	31,5Hz	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1Khz	2KHz	4KHz	8KHz
80	80	80	80	80	80	80	80	80	80

Waarneempunten - algemene gegevens

nummer	punt nr	naam	kenmerk WHavik	type wnp	gebouw nr	gevel nr	aantal
							refl.
1	75	1: 77/43	0000000001	gevel		2*	0
2	76	2: 77/44	0000000002	gevel		2*	0
3	77	3: 71/69	0000000003	gevel		4*	0
4	78	4: 71/59	0000000004	gevel		4*	0
5	79	5: -/68	0000000005	gevel		6*	0
6	80	6: -/68	0000000006	gevel		7*	0

* - gevel meervoudig gebouw

- gevel woonwijk

Waarneempunten - maaiveld- en waarneemhoogten

nummer	punt nr	hoogte m.veld	waarneemhoogte(n) tov het maaiveld [m]									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	75	0.00	1.50	4.50								
2	76	0.00	1.50	4.50								
3	77	0.00	1.50	4.50								
4	78	0.00	1.50	4.50								
5	79	0.00	1.50	4.50								
6	80	0.00	1.50	4.50								

Waarneempunt - geluidsbijdrage per bron

Volgnummer : 1
Puntnummer : 75
Hoogte tov maaiveld : 1.50m

geluidsbron			Li	C-	C-	toeslag	L-Aeq in dB(A)			
nr	punt	naam	dB(A)	meteo gem	bedr.duur dg av na	b.tst dB	dag	avond	nacht	etm
1	59	l.m.v.t.	45.5	2.6	0.0 0.0	0.0	42.9	42.9		
2	60	l.m.v.t.		0.0	0.0 0.0	0.0				
3	61	l.m.v.t.		0.0	0.0 0.0	0.0				
4	62	l.m.v.t.		0.0	0.0 0.0	0.0				
5	63	l.m.v.t.		0.0	0.0 0.0	0.0				
6	64	z.m.v.t.	65.5	2.1	0.0 0.0	0.0	63.4			
7	65	portier		0.0	0.0 0.0	0.0				
8	66	portier		0.0	0.0 0.0	0.0				
9	67	portier		0.0	0.0 0.0	0.0				
10	68	z.m.v.t.	76.6	0.0	0.0 0.0	0.0	76.6			

Waarneempunt - geluidsbijdrage per bron

Volgnummer : 1
Puntnummer : 75
Hoogte tov maaiveld : 4.50m

geluidsbron			Li	C-	C-	toeslag	L-Aeq in dB(A)			
nr	punt	naam	dB(A)	meteo gem	bedr.duur dg av na	b.tst dB	dag	avond	nacht	etm
1	59	l.m.v.t.	45.8	0.0	0.0 0.0	0.0	45.8	45.8		
2	60	l.m.v.t.		0.0	0.0 0.0	0.0				
3	61	l.m.v.t.		0.0	0.0 0.0	0.0				
4	62	l.m.v.t.		0.0	0.0 0.0	0.0				
5	63	l.m.v.t.		0.0	0.0 0.0	0.0				
6	64	z.m.v.t.	65.5	0.0	0.0 0.0	0.0	65.5			
7	65	portier		0.0	0.0 0.0	0.0				
8	66	portier		0.0	0.0 0.0	0.0				
9	67	portier		0.0	0.0 0.0	0.0				
10	68	z.m.v.t.	76.1	0.0	0.0 0.0	0.0	76.1			

Waarneempunt - geluidsbijdrage per bron

Volgnummer : 2
Puntnummer : 76
Hoogte tov maaiveld : 1.50m

geluidsbron			Li	C-	C-	toeslag			L-Aeq in dB(A)			
nr	punt	naam	dB(A)	meteo gem	bedr.duur dg	av	na	b.tst dB	dag	avond	nacht	etm
1	59	l.m.v.t.	35.2	2.4	0.0	0.0		0.0	32.8	32.8		
2	60	l.m.v.t.	20.3	2.3	0.0	0.0		0.0	18.0	18.0		
3	61	l.m.v.t.	19.3	2.3	0.0	0.0		0.0	17.0	17.0		
4	62	l.m.v.t.	29.5	3.5	0.0	0.0		0.0	26.0	26.0		
5	63	l.m.v.t.	29.3	3.6	0.0	0.0		0.0	25.7	25.7		
6	64	z.m.v.t.	49.3	1.9	0.0	0.0		0.0	47.4			
7	65	portier	42.9	1.9	0.0	0.0		0.0	41.0	41.0		
8	66	portier	36.0	3.0	0.0	0.0		0.0	33.0	33.0		
9	67	portier	38.1	3.3	0.0	0.0		0.0	34.8	34.8		
10	68	z.m.v.t.	77.1	0.0	0.0	0.0		0.0	77.1			

Waarneempunt - geluidsbijdrage per bron

Volgnummer : 2
Puntnummer : 76
Hoogte tov maaiveld : 4.50m

geluidsbron			Li	C-	C-	toeslag			L-Aeq in dB(A)			
nr	punt	naam	dB(A)	meteo gem	bedr.duur dg	av	na	b.tst dB	dag	avond	nacht	etm
1	59	l.m.v.t.	37.6	0.0	0.0	0.0		0.0	37.6	37.6		
2	60	l.m.v.t.	23.8	0.0	0.0	0.0		0.0	23.8	23.8		
3	61	l.m.v.t.	23.0	0.0	0.0	0.0		0.0	23.0	23.0		
4	62	l.m.v.t.	30.6	1.2	0.0	0.0		0.0	29.4	29.4		
5	63	l.m.v.t.	31.1	1.4	0.0	0.0		0.0	29.6	29.6		
6	64	z.m.v.t.	51.9	0.0	0.0	0.0		0.0	51.9			
7	65	portier	44.1	0.0	0.0	0.0		0.0	44.1	44.1		
8	66	portier	40.5	0.7	0.0	0.0		0.0	39.8	39.8		
9	67	portier	40.9	1.2	0.0	0.0		0.0	39.7	39.7		
10	68	z.m.v.t.	76.6	0.0	0.0	0.0		0.0	76.6			

Waarneempunt - geluidsbijdrage per bron

Volgnummer : 3
Puntnummer : 77
Hoogte tov maaiveld : 1.50m

geluidsbron			Li	C-	C-	toeslag			L-Aeq in dB(A)			
nr	punt	naam	meteo	bedr.duur	b.tst						etm	
			dB(A)	gem	dg	av	na	dB	dag	avond	nacht	
1	59	l.m.v.t.	45.5	0.0	0.0	0.0		0.0	45.5	45.5		
2	60	l.m.v.t.	45.5	0.0	0.0	0.0		0.0	45.5	45.5		
3	61	l.m.v.t.	45.6	0.0	0.0	0.0		0.0	45.6	45.6		
4	62	l.m.v.t.	31.7	3.3	0.0	0.0		0.0	28.5	28.5		
5	63	l.m.v.t.	31.2	3.4	0.0	0.0		0.0	27.8	27.8		
6	64	z.m.v.t.	58.9	0.0	0.0	0.0		0.0	58.9			
7	65	portier	56.4	0.0	0.0	0.0		0.0	56.4	56.4		
8	66	portier	41.1	3.0	0.0	0.0		0.0	38.1	38.1		
9	67	portier	41.0	3.0	0.0	0.0		0.0	38.0	38.0		
10	68	z.m.v.t.	53.0	2.6	0.0	0.0		0.0	50.4			

Waarneempunt - geluidsbijdrage per bron

Volgnummer : 3
Puntnummer : 77
Hoogte tov maaiveld : 4.50m

geluidsbron			Li	C-	C-	toeslag			L-Aeq in dB(A)			
nr	punt	naam	meteo	bedr.duur	b.tst						etm	
			dB(A)	gem	dg	av	na	dB	dag	avond	nacht	
1	59	l.m.v.t.	52.9	0.0	0.0	0.0		0.0	52.9	52.9		
2	60	l.m.v.t.	53.6	0.0	0.0	0.0		0.0	53.6	53.6		
3	61	l.m.v.t.	53.8	0.0	0.0	0.0		0.0	53.8	53.8		
4	62	l.m.v.t.	46.6	0.7	0.0	0.0		0.0	45.9	45.9		
5	63	l.m.v.t.	46.1	1.0	0.0	0.0		0.0	45.0	45.0		
6	64	z.m.v.t.	68.8	0.0	0.0	0.0		0.0	68.8			
7	65	portier	61.8	0.0	0.0	0.0		0.0	61.8	61.8		
8	66	portier	54.8	0.6	0.0	0.0		0.0	54.2	54.2		
9	67	portier	55.0	0.6	0.0	0.0		0.0	54.4	54.4		
10	68	z.m.v.t.	63.8	0.0	0.0	0.0		0.0	63.8			

Waarneempunt - geluidsbijdrage per bron

Volgnummer : 4
Puntnummer : 78
Hoogte tov maaiveld : 1.50m

geluidsbron			Li	C-	C-	toeslag			L-Aeq in dB(A)			
nr	punt	naam	dB(A)	meteo gem	bedr.duur dg	av	na	b.tst dB	dag	avond	nacht	etm
1	59	l.m.v.t.	46.0	0.0	0.0	0.0		0.0	46.0	46.0		
2	60	l.m.v.t.	45.0	0.0	0.0	0.0		0.0	45.0	45.0		
3	61	l.m.v.t.		0.0	0.0	0.0		0.0				
4	62	l.m.v.t.		0.0	0.0	0.0		0.0				
5	63	l.m.v.t.		0.0	0.0	0.0		0.0				
6	64	z.m.v.t.	59.9	0.0	0.0	0.0		0.0	59.9			
7	65	portier		0.0	0.0	0.0		0.0				
8	66	portier		0.0	0.0	0.0		0.0				
9	67	portier		0.0	0.0	0.0		0.0				
10	68	z.m.v.t.	53.4	2.7	0.0	0.0		0.0	50.7			

Waarneempunt - geluidsbijdrage per bron

Volgnummer : 4
Puntnummer : 78
Hoogte tov maaiveld : 4.50m

geluidsbron			Li	C-	C-	toeslag			L-Aeq in dB(A)			
nr	punt	naam	dB(A)	meteo gem	bedr.duur dg	av	na	b.tst dB	dag	avond	nacht	etm
1	59	l.m.v.t.	51.1	0.0	0.0	0.0		0.0	51.1	51.1		
2	60	l.m.v.t.	51.2	0.0	0.0	0.0		0.0	51.2	51.2		
3	61	l.m.v.t.		0.0	0.0	0.0		0.0				
4	62	l.m.v.t.		0.0	0.0	0.0		0.0				
5	63	l.m.v.t.		0.0	0.0	0.0		0.0				
6	64	z.m.v.t.	68.0	0.0	0.0	0.0		0.0	68.0			
7	65	portier		0.0	0.0	0.0		0.0				
8	66	portier		0.0	0.0	0.0		0.0				
9	67	portier		0.0	0.0	0.0		0.0				
10	68	z.m.v.t.	63.4	0.0	0.0	0.0		0.0	63.4			

Waarneempunt - geluidsbijdrage per bron

Volgnummer : 5
Puntnummer : 79
Hoogte tov maaiveld : 1.50m

geluidsbron			Li	C-	C-	toeslag			L-Aeq in dB(A)			
nr	punt	naam	meteo	bedr.	duur	b.tst			dag	avond	nacht	etm
			dB(A)	gem	dg	av	na	dB	dag	avond	nacht	etm
1	59	l.m.v.t.	46.2	3.8	0.0	0.0		0.0	42.4	42.4		
2	60	l.m.v.t.	46.6	3.7	0.0	0.0		0.0	42.9	42.9		
3	61	l.m.v.t.	47.0	3.6	0.0	0.0		0.0	43.4	43.4		
4	62	l.m.v.t.	45.1	0.4	0.0	0.0		0.0	44.6	44.6		
5	63	l.m.v.t.	48.1	0.0	0.0	0.0		0.0	48.1	48.1		
6	64	z.m.v.t.	59.5	3.6	0.0	0.0		0.0	55.9			
7	65	portier	55.9	3.1	0.0	0.0		0.0	52.9	52.9		
8	66	portier	56.0	0.3	0.0	0.0		0.0	55.7	55.7		
9	67	portier	57.5	0.0	0.0	0.0		0.0	57.5	57.5		
10	68	z.m.v.t.	31.6	3.7	0.0	0.0		0.0	27.9			

Waarneempunt - geluidsbijdrage per bron

Volgnummer : 6
Puntnummer : 80
Hoogte tov maaiveld : 1.50m

geluidsbron			Li	C-	C-	toeslag			L-Aeq in dB(A)			
nr	punt	naam	meteo	bedr.	duur	b.tst			dag	avond	nacht	etm
			dB(A)	gem	dg	av	na	dB	dag	avond	nacht	etm
1	59	l.m.v.t.	30.3	3.6	0.0	0.0		0.0	26.6	26.6		
2	60	l.m.v.t.	30.6	3.5	0.0	0.0		0.0	27.0	27.0		
3	61	l.m.v.t.	30.9	3.4	0.0	0.0		0.0	27.5	27.5		
4	62	l.m.v.t.	43.6	0.8	0.0	0.0		0.0	42.8	42.8		
5	63	l.m.v.t.	43.6	0.8	0.0	0.0		0.0	42.8	42.8		
6	64	z.m.v.t.	28.8	3.4	0.0	0.0		0.0	25.4			
7	65	portier	41.5	2.9	0.0	0.0		0.0	38.6	38.6		
8	66	portier	55.3	0.0	0.0	0.0		0.0	55.3	55.3		
9	67	portier	53.0	0.5	0.0	0.0		0.0	52.5	52.5		
10	68	z.m.v.t.		0.0	0.0	0.0		0.0				

Waarneempunt - geluidsbijdrage per bron

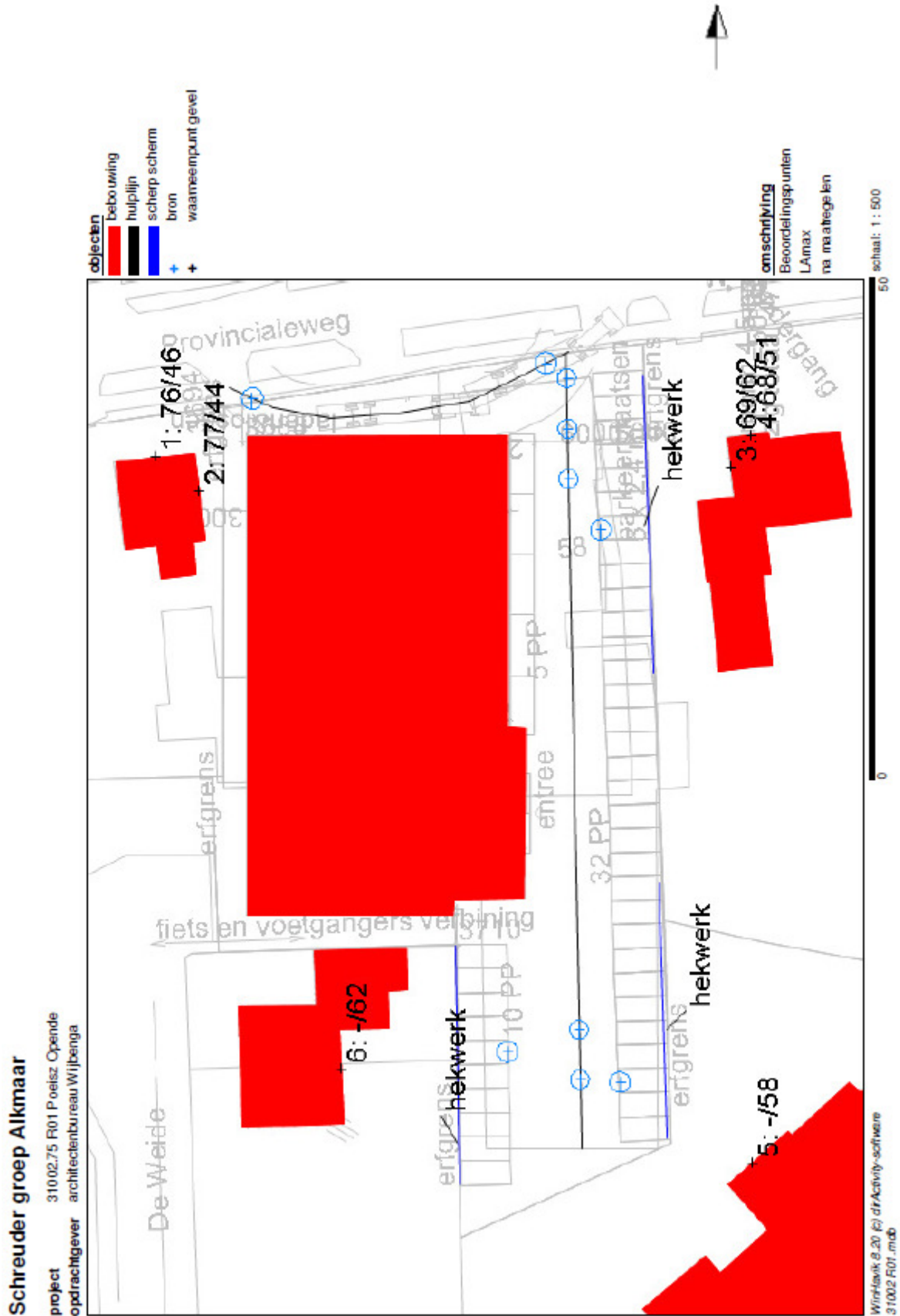
Volgnummer : 6
Puntnummer : 80
Hoogte tov maaiveld : 4.50m

geluidsbron		Li	C-	C-	toeslag	L-Aeq in dB(A)				
nr	punt naam	dB(A)	meteo gem	bedr.duur dg	av na	b.tst dB	dag	avond	nacht	etm
1	59 l.m.v.t.	30.6	1.6	0.0	0.0	0.0	29.1	29.1		
2	60 l.m.v.t.	31.1	1.3	0.0	0.0	0.0	29.8	29.8		
3	61 l.m.v.t.	31.6	1.0	0.0	0.0	0.0	30.6	30.6		
4	62 l.m.v.t.	53.3	0.0	0.0	0.0	0.0	53.3	53.3		
5	63 l.m.v.t.	53.4	0.0	0.0	0.0	0.0	53.4	53.4		
6	64 z.m.v.t.	40.7	1.4	0.0	0.0	0.0	39.3			
7	65 portier	43.0	0.4	0.0	0.0	0.0	42.6	42.6		
8	66 portier	59.3	0.0	0.0	0.0	0.0	59.3	59.3		
9	67 portier	62.4	0.0	0.0	0.0	0.0	62.4	62.4		
10	68 z.m.v.t.		0.0	0.0	0.0	0.0				

Bijlage 10: Plot (L_{Ar,LT}) na maatregelen (niet op schaal)



Bijlage 11: Plot (L_{Amax}) na maatregelen (niet op schaal)



Bijlage 12: Berekening interne geluidhinder

Algemene gegevens

```

-----
Datum                : 01-02-2011
Tijd                 : 10.04.58
Maximaal aantal reflecties : 1
Vaste sectorhoek    : 2.0 graden
Minimale zichthoek reflectie : 2.0 graden
Gemiddelde hoogten maaiveld berekend uit de hoogtelijnen
  
```

Wegvakken wegverkeer

```

-----
nummer  punt  punt  kenmerk  kruisp.  kruisp.  type  wegdek  hel-  nummer
          1    2    WHavik   1        2
          ling  wegvak
-----
      1    1    2  00000001          59          nee    1
-----
  
```

Verkeersgegevens wegverkeer

```

-----
nummer  punt  punt per  intensiteit [mvt/uur]  snelheid [km/uur]
          1    2    lichte m zw  zw motor  lichte m zw  zw motor
          vtg vtg vtg rijw.  vtg vtg vtg rijw.
-----
      1    1    2  d   25.0  0.0  0.3  0.0    50   0   50   0
      1    1    2  a    4.2  0.0  0.0  0.0    50   0    0   0
-----
  
```

Schermen

```

-----
nummer  punt  punt  kenmerk  corr  refl  nr  overhoogte per variant [m]
          1    2    WHavik  toph  re  li  keten  1  2  3  4  5
          [dB] [%] [%]
-----
      1    61    62  00000013  0  80  80    1  0.00
      2    63    64  00000014  0  80  80    2  0.00
      3    65    66  00000015  0  80  80    3  0.00
-----
  
```

Bodemlijnen

```

-----
nummer  punt  punt  kenmerk  lijntype  nummer
          1    2    WHavik
-----
      1    67    68  00000010  hz-overgang  1
      2    68    69  00000010  hz-overgang  1
      3    69    70  00000010  hz-overgang  1
      4    71    72  00000011  hz-overgang  2
      5    72    73  00000011  hz-overgang  2

      6    74    75  00000013  hz-overgang  3
      7    75    76  00000013  hz-overgang  3
-----
  
```

8	76	77	00000013	hz-overgang	3
9	77	78	00000013	hz-overgang	3

Reflektie-spectra

nr spectrum	reflektie-coëfficiënten				per 1Khz	oktaafband [%]		
	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz		2KHz	4KHz	8KHz
80	80	80	80	80	80	80	80	80

Waarneempunten - algemene gegevens

nummer	punt naam		kenmerk WHavik	type wnp	gebouw nr	gevel nr	aantal refl.
	nr						
1	79		0000000001	gevel		2*	1
2	80		0000000002	gevel		2*	1
3	81		0000000003	gevel		4*	1
4	82		0000000004	gevel		4*	1
5	83		0000000005	gevel		6*	1
6	84		0000000006	gevel		7*	1

* - gevel meervoudig gebouw

- gevel woonwijk

Waarneempunten - maaiveld- en waarneemhoogten

nummer	punt nr	hoogte m.veld	waarneemhoogte(n) tov het maaiveld [m]									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	79	0.00	1.50	4.50								
2	80	0.00	1.50	4.50								
3	81	0.00	1.50	4.50								
4	82	0.00	1.50	4.50								
5	83	0.00	1.50	4.50								
6	84	0.00	1.50	4.50								

Waarneempunt - geluidsniveaus in dB(A)

Volgnummer : 1
Puntnummer : 79
Toetsingsperiode : dag (1)

oktaafband	hoogte(n) waarneempunt tov het maaiveld in m	
index freq.	1.50	4.50
[Hz]		

1	63	37.37	37.39
2	125	34.15	33.97
3	250	37.73	38.28
4	500	44.28	44.76
5	1K	51.49	51.58
6	2K	46.67	46.70
7	4K	38.36	38.37
8	8K	29.94	29.90

LAeq		53.73	53.86
------	--	-------	-------

Waarneempunt - geluidsniveaus in dB(A)

Volgnummer : 1
Puntnummer : 79
Toetsingsperiode : avond (2)

oktaafband	hoogte(n) waarneempunt tov het maaiveld in m	
index freq.	1.50	4.50
[Hz]		

1	63	29.25	29.28
2	125	25.82	25.64
3	250	28.95	29.50
4	500	35.56	36.04
5	1K	43.39	43.48
6	2K	38.70	38.72
7	4K	30.30	30.30
8	8K	21.76	21.72

LAeq		45.57	45.69
------	--	-------	-------

Bijlage 13: Plot interne geluidhinder (niet op schaal)

