

Betreft : Geluidsnotitie haalbaarheid overkapt laden en lossen Albert Heijn
Project : 20130759-N01
Datum : 2 december 2013
Behandeld door : ing. W. Spreen

1. Inleiding

De gemeente Opsterland is bezig met de ontwikkeling van het centrumplan Gorredijk. Binnen dit centrumplan zijn diverse nieuwe voorzieningen en ontwikkelingen voorzien.

In het kader van deze ontwikkeling is er door ons bureau een akoestisch onderzoek^{*)} uitgevoerd, waarin de geluidsbelasting op de omgeving inzichtelijk is gemaakt. In het betreffende onderzoek is er van uitgegaan dat de Albert Heijn wordt voorzien van een inpandige laad- en loslocatie.

Het is echter gebleken dat er bij een inpandige laad- en loslocatie te weinig winkelruimte overblijft om de gewenste layout te realiseren. Op verzoek van de gemeente Opsterland is daarom in deze geluidsnotitie beschouwd of er met een gedeeltelijk overkapt laad- en loslocatie ook aan de geluidsvoorschriften van het Activiteitenbesluit kan worden voldaan.

2. Gehanteerde uitgangspunten

2.1 Algemene uitgangspunten

In deze geluidsnotitie is het rapport 20130759 als uitgangspunt gehanteerd. De uitgangspunten en geluidsvoorschriften uit deze rapportage zijn in deze notitie, voor zover niet genoemd, ongewijzigd overgenomen.

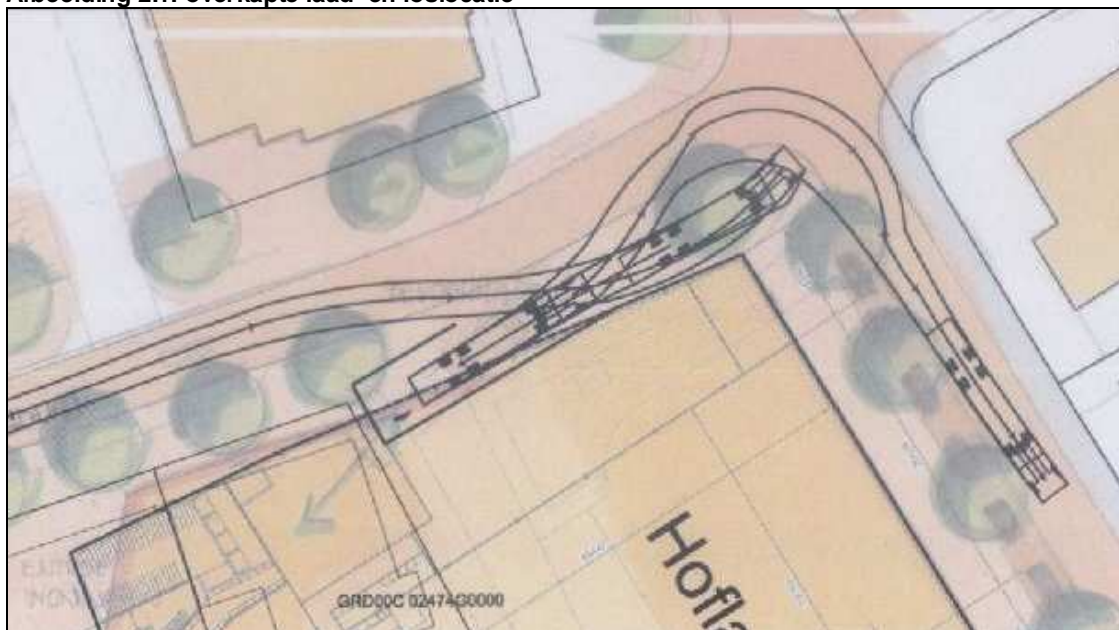
2.2 Nieuwe situatie laden en lossen

De locatie van de gedeeltelijk overkapt laad- en loslocatie is weergegeven in afbeelding 2.1. De overkapping zal circa 10 meter lang, 5,6 meter breed en 5 meter hoog worden, waarbij tevens de noord- en westgevel worden dichtgezet. De oostzijde wordt voorzien van een overheaddeur om de overkapping af te kunnen sluiten als er niet wordt geladen of gelost. De vrachtwagens zullen achteruit de overkapping inrijden. De vrachtwagen zal tijdens het laden/lossen gedeeltelijk in de overkapping en gedeeltelijk buiten de overkapping staan. Het fysieke laden en lossen zal dus plaats vinden onder de overkapping, waarbij alleen de cabine en een gedeelte van de trailer buiten de overkapping staat. Hoewel de trailer op de openbare weg staat, is het geluid dat wordt veroorzaakt door het rijden van de rolcontainers in de trailer, wel als directe hinder beschouwd.

Daar de vrachtwagens op de openbare weg manoeuvreren zijn de geluidsniveaus veroorzaakt door het rijden van de vrachtwagen in deze geluidsnotitie niet beschouwd. Wel wordt in het kader van goede ruimtelijke ordening geadviseerd de vrachtwagens te voorzien van een intelligent achteruitrijalarm, waarbij het geluidsniveau van het alarm wordt aangepast aan het omgevingsgeluid. Hierdoor zal het geluid van het achteruitrijalarm nagenoeg alleen in de gevarenzone achter de vrachtwagen hoorbaar zijn.

*) Rapport: 20130759 "Akoestisch onderzoek Centrumplan Gorredijk" d.d. 16 september 2013

Afbeelding 2.1: overkapte laad- en loslocatie



3. Gehanteerde uitgangspunten

3.1 Bedrijfssituatie

Vanwege het feit dat in rapport 20130759 was uitgegaan van inpandig laden en lossen, was in de rapportage een globale bedrijfssituatie aangegeven met betrekking tot het laden en lossen bij de Albert Heijn. Daar dit nu gedeeltelijk uitpandig plaats zal vinden, is de bedrijfssituatie uitvoerig met de Albert Heijn besproken. Op basis van de aangeleverde gegevens is onderstaand de representatieve bedrijfssituatie met betrekking tot het laden en lossen weergegeven.

Nachtperiode (voor 07:00 uur)

- Brood laden/lossen 15 min met broodkarren;
- Vers laden/lossen 30 min met rolcontainers trolley.

Dagperiode (na 07:00 uur)

- Houdbaar laden/lossen 45 min met rolcontainers;
- Diepvries laden/lossen 10 min met rolcontainers;
- Etos laden/lossen 15 min met rolcontainers;
- Gall en gall laden/lossen 15 min met rolcontainers.

Op basis van het bovenstaande wordt in de nachtperiode gedurende 45 minuten en in de dagperiode 85 minuten geladen/gelost. De geluidsuitstraling vindt plaats als gevolg van de activiteiten in de trailer (25% van de tijd) en de activiteiten in de overkapping (75% van de tijd).

De bedrijfsleider van de Albert Heijn heeft aangegeven dat de koeling van de vrachtwagens tijdens het laden en lossen niet in bedrijf is. Dit is tevens als voorwaarde gesteld in het Programma van Eisen transport bereikbaarheid winkels van de Albert Heijn, waarin het volgende is aangegeven: Tijdens laden/lossen dient de koelmotor overigens altijd uit te staan in de praktijk.

3.2 *Uitvoering overkapping*

De overkapping zal zoals aangegeven circa 10 meter lang, 5,6 meter breed en 5 meter hoog worden. Om de geluidsniveaus in de overkapping te reduceren dienen het dak, de noordgevel en de westgevel aan de binnenzijde geluidsabsorberend te worden uitgevoerd.

In dit onderzoek is voor het dak uitgegaan van constructie met een geluidsisolatie van $R_a = 27$ dB(A) voor de gevels van een constructie met een geluidsisolatie van $R_a = 23$ dB(A).

Daar de overkapping iets hoger zal zijn dan het dak van het gebouw van Albert Heijn is het mogelijk dat de opening aan de oostzijde ook iets boven het dak van het hoofdgebouw uit zal steken. De nieuwe woningen die aan de westzijde boven de Albert Heijn zijn geprojecteerd, hebben dan direct zicht op deze opening. In dit onderzoek is er van uitgegaan dat deze opening wordt dichtgezet met een 3 mm rubberen flap. Deze dient over de volle breedte van de opening te worden aangebracht, waarbij afstand tussen de onderzijde van de flap en de bovenzijde van de trailer zo klein mogelijk wordt gehouden.

4. **Gehanteerde geluidsniveaus**

In dit onderzoek is onderscheidt gemaakt tussen de geluidsuitstraling van het gedeelte van de trailer die buiten de overkapping staat en de geluidsuitstraling van de overkapping met de open oostgevel.

4.1 *Geluidsniveaus trailer buiten overkapping*

Voor het rijden van de rolcontainers in de trailer een equivalent geluidsvermogeniveau van $L_{wr} = 88$ dB(A) gehanteerd. Dit geluidsniveaus is ontleend aan het rapport 20130759.

De trailers van de Albert Heijn zijn piek gecertificeerd. Op basis van de publicatie 174 "Richtlijnen voor het bewust ontwerpen en uitvoeren van laad- en loslocaties" van het CROW, is voor het rijden van de rolcontainers in de trailers uitgegaan van een maximaal geluidsniveau van $L_{max} = 67$ dB(A) op een afstand van 7,5 meter. Dit betreft het maximaal geluidsniveau dat haalbaar is met technische maatregelen. Een lager maximaal geluidsniveau kan alleen worden gehaald indien er ook voorzichtig met de rolcontainers wordt gereden, waarmee op voorhand nog geen rekening is gehouden. Een maximaal geluidsniveau van $L_{max} = 67$ dB(A) op 7,5 meter komt overeen met een maximaal geluidsvermogeniveau van $L_{wr,max} = 95$ dB(A).

4.2 *Geluidsniveaus overkapping*

Voor het laden en lossen in de overkapping is ook uitgegaan van een equivalent geluidsvermogeniveau van $L_{wr} = 88$ dB(A). Vanwege het feit dat een groot deel van de overkapping aan de binnenzijde geluidsabsorberend wordt uitgevoerd, zal het gemiddeld geluidsniveau (L_p) in de overkapping orde grootte 13 dB(A) lager liggen dan het geluidsvermogeniveau (L_{wr}) van de geluidsbron in de overkapping. Het ruimteniveau zal dan orde grootte $L_p = 75$ dB(A) bedragen.

Ter plaatse van de laadklep kunnen maximale geluidsniveaus optreden van $L_{max} = 75$ dB(A) op een afstand van 7,5 meter. Ook dit betreft het maximaal geluidsniveau dat haalbaar is met technische maatregelen. Een lager maximaal geluidsniveau kan alleen worden gehaald door rustig gedrag, waarmee op voorhand nog geen rekening is gehouden. Een maximaal geluidsniveau van $L_{max} = 75$ dB(A) op 7,5 meter komt overeen met een maximaal geluidsvermogeniveau van $L_{wr,max} = 103$ dB(A). Dit zal resulteren in een maximaal ruimteniveau van $L_{max} = 90$ dB(A) in de overkapping.

Met de methode uitstraling gebouwen (methode II.7) is de gebouuitstraling van de overkapping berekend (zie bijlage 1). De geluidsbronnen met betrekking tot de laad en loslocatie van de Albert Heijn zijn weergegeven in bijlage 2. Vanwege cumulatie zijn tevens de overige geluidsbronnen met betrekking tot de equivalente geluidsniveaus van de Albert Heijn overgenomen uit het rapport

20130759. Met betrekking tot de maximale geluidsniveaus is er geen sprake van cumulatie en zijn in dit onderzoek alleen de maximale geluidsniveaus ten gevolge van het laden en lossen beschouwd. Hierbij is wel onderscheidt gemaakt tussen de maximale geluidsniveaus veroorzaakt door het rijden van de rolcontainers in de trailer en de maximale geluidsniveaus ten gevolge van de overkapping.

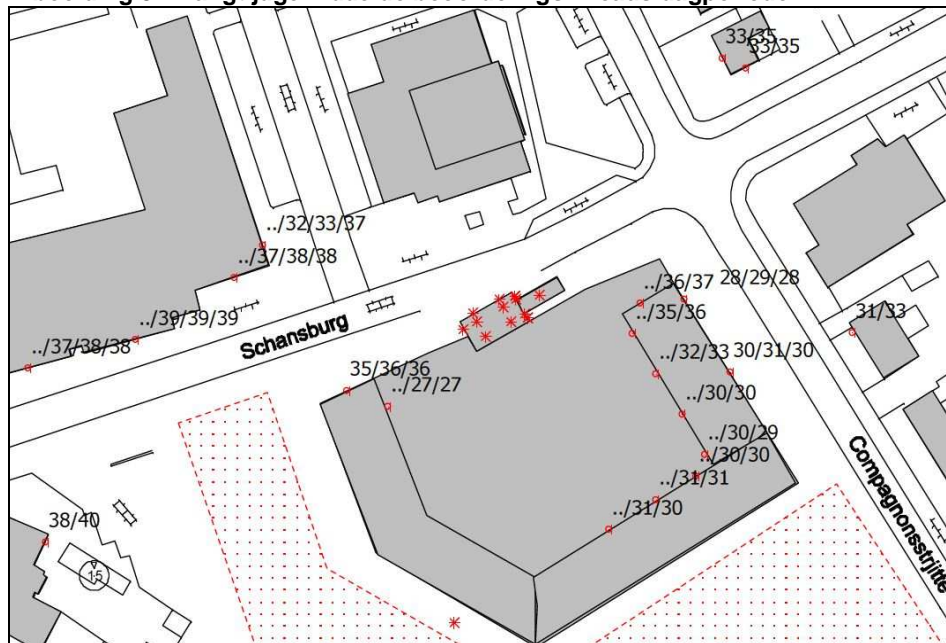
5. Berekening geluidsbelasting en toetsing

5.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

De berekeningen zijn verricht overeenkomstig de Handleiding met en rekenen industrielawaai (1999). De rekenpunten zijn overgenomen uit het rapport 20130759, waarbij alleen die rekenpunten zijn overgenomen die maatgevend zijn met betrekking tot het laden en lossen bij de Albert Heijn. Tevens zijn enkele rekenpunten toegevoegd ter plaatse van de achtergevels van de nieuwe woningen boven de Albert Heijn.

De langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus in de dagperiode zijn weergegeven in afbeelding 5.1. Ter plaatse van de eengezinswoningen dienen de geluidsniveaus in de dagperiode te worden afgelezen op een beoordelingshoogte van 1,5 m boven maaiveld.

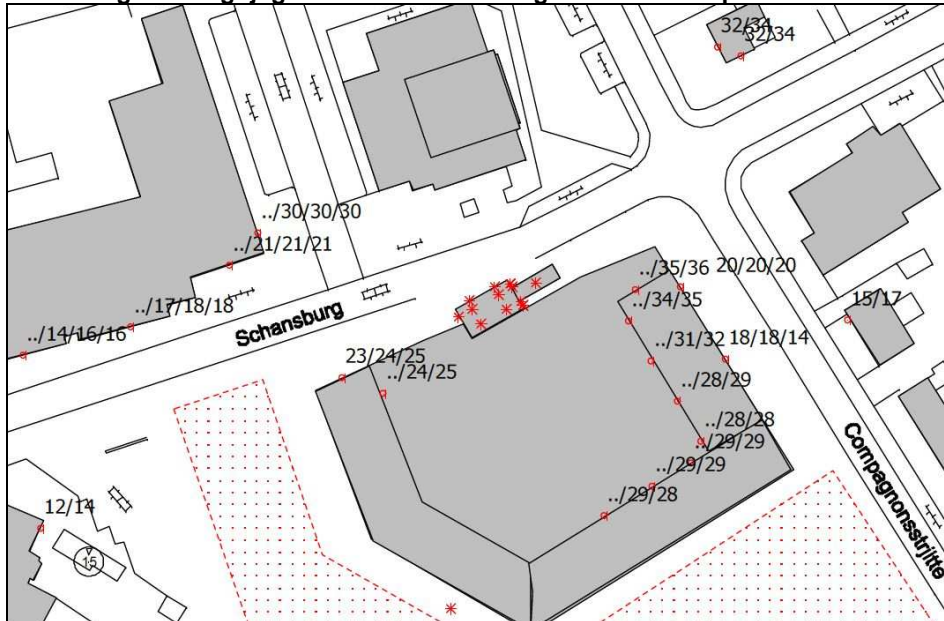
Afbeelding 5.1: langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus dagperiode



Ter plaatse van alle bestaande en nieuwe woningen kan met betrekking tot het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau aan het geluidsvoorschrift van 50 dB(A) in de dagperiode worden voldaan.

De langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus in de nachtperiode zijn weergegeven in afbeelding 5.2. Ter plaatse van de eengezinswoningen dienen de geluidsniveaus in de nachtperiode te worden afgelezen op een beoordelingshoogte van 4,5 m boven maaiveld.

Afbeelding 5.2: langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus nachtperiode

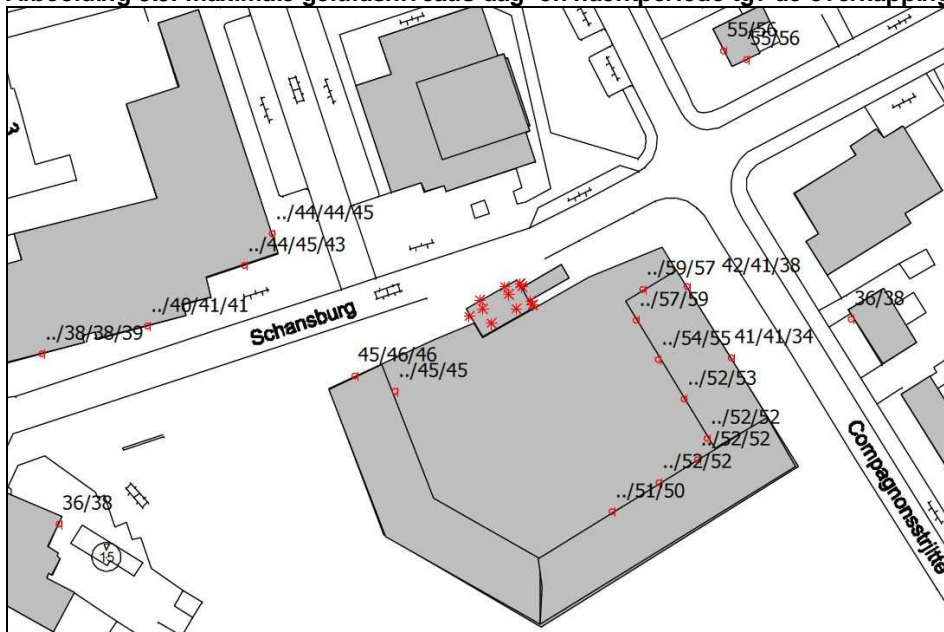


Ter plaatse van alle bestaande en nieuwe woningen kan met betrekking tot het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau aan het geluidsvoorschrift van 40 dB(A) in de nachtperiode worden voldaan.

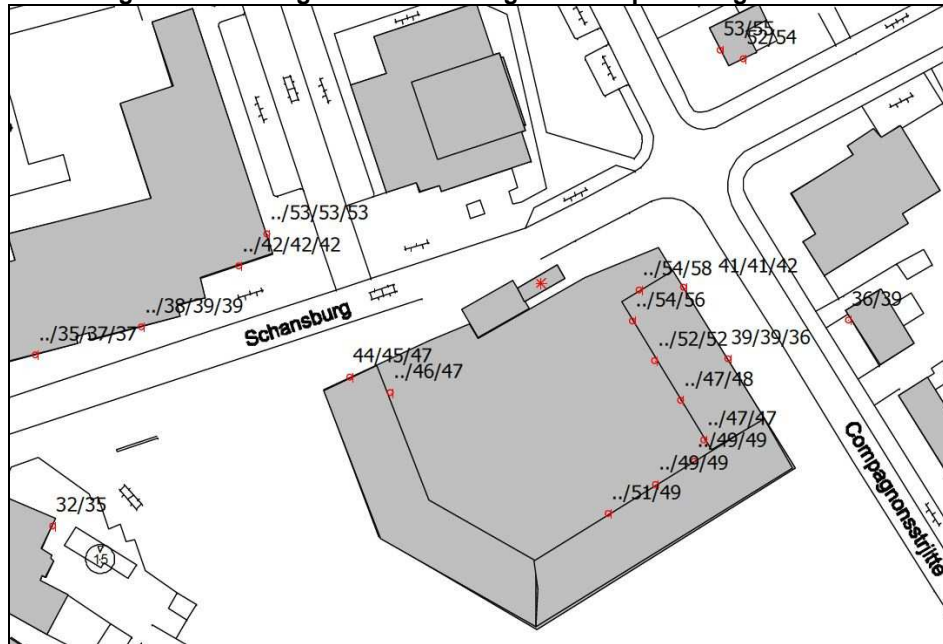
5.2 Maximale geluidsniveaus

De maximale geluidsniveaus veroorzaakt door de activiteiten in de overkapping zijn weergegeven in afbeelding 5.3 en ten gevolge van de rolcontainers in de trailers in afbeelding 5.4. Deze maximale geluidsniveaus treden op in de dag- en nachtperiode. Ter plaatse van de eengezinswoningen dienen de maximale geluidsniveaus in de dagperiode te worden afgelezen op een beoordelingshoogte van 1,5 m boven maaiveld en in de nachtperiode op een hoogte van 4,5 meter boven maaiveld.

Afbeelding 5.3: maximale geluidsniveaus dag- en nachtperiode tgv de overkapping



Afbeelding 5.4 maximale geluidsniveaus dag- en nachtperiode tgv de trailer



Hoewel de maximale geluidsniveaus ten gevolge van het laden en lossen in de dagperiode conform het Activiteitenbesluit niet getoetst hoeven te worden, voldoen deze ter plaatse van alle woningen wel aan de streefwaarde van 70 dB(A) in de dagperiode.

Tevens kan ter plaatse van alle woningen worden voldaan aan het geluidsvoorschrift van $L_{Amax} = 60$ dB(A) in de nachtperiode.

6. Conclusie

Uit dit onderzoek blijkt dat de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus en maximale geluidsniveaus, ten gevolge van de Albert Heijn met een gedeeltelijk overkapte laad- en loslocatie, bij alle bestaande woningen en nieuw te realiseren woningen kunnen voldoen aan de geluidsvoorschriften van het Activiteitenbesluit.

Op basis van dit onderzoek kan worden gesteld dat met goed ontworpen gedeeltelijk overkapte laad- en loslocatie aan de geluidsvoorschriften van het Activiteitenbesluit kan worden voldaan.

Ingenieursbureau Spreen

W. Spreen

bijlagen

1. berekening geluidsvermogen-niveaus overkapping
2. geluidsbronnen equivalente geluidsniveaus
3. geluidsbronnen maximale geluidsniveaus

BIJLAGEN

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Overkapping (oppervlak geldt per bron)									
Bronnaam	:	Oostgevel bovenzijde met rubber flap									
MeetDatum	:	18-11-2013									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	1,40									
Cd [dB]	:	3									

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
-----------------	---	------	----	-----	-----	-----	------	------	------	------	-------

Lp [dB(A)]	:	0,0	47,9	48,9	58,0	66,1	70,3	71,2	64,7	0,0	75,0
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	--
Isolatie [dB]	:	0,0	2,0	5,0	10,0	15,0	20,0	20,0	0,0	0,0	--
Cd [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	--

Lw [dB(A)]	:	-1,5	44,4	42,4	46,5	49,6	48,8	49,7	63,2	-1,5	63,8
------------	---	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Overkapping (oppervlak geldt per bron)									
Bronnaam	:	Open oostgevel naast trailer									
MeetDatum	:	18-11-2013									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	2,40									
Cd [dB]	:	3									

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
-----------------	---	------	----	-----	-----	-----	------	------	------	------	-------

Lp [dB(A)]	:	0,0	47,9	48,9	58,0	66,1	70,3	71,2	64,7	0,0	75,0
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	--
Isolatie [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	--
Cd [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	--

Lw [dB(A)]	:	0,8	48,7	49,7	58,8	66,9	71,1	72,0	65,5	0,8	75,8
------------	---	-----	------	------	------	------	------	------	------	-----	------

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Overkapping (oppervlak geldt per bron)									
Bronnaam	:	Noordgevel (SAB 35/1035 P3 vol)									
MeetDatum	:	18-11-2013									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	25,00									
Cd [dB]	:	3									

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
-----------------	---	------	----	-----	-----	-----	------	------	------	------	-------

Lp [dB(A)]	:	0,0	47,9	48,9	58,0	66,1	70,3	71,2	64,7	0,0	75,0
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	--
Isolatie [dB]	:	0,0	11,0	14,0	19,0	24,0	29,0	28,0	35,0	0,0	--
Cd [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	--

Lw [dB(A)]	:	11,0	47,9	45,9	50,0	53,1	52,3	54,2	40,7	11,0	59,3
------------	---	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Overkapping (oppervlak geldt per bron)									
Bronnaam	:	Westgevel (SAB 35/1035 P3 vol)									
MeetDatum	:	18-11-2013									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	14,00									
Cd [dB]	:	3									

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	0,0	47,9	48,9	58,0	66,1	70,3	71,2	64,7	0,0	75,0
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	--
Isolatie [dB]	:	0,0	11,0	14,0	19,0	24,0	29,0	28,0	35,0	0,0	--
Cd [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	--

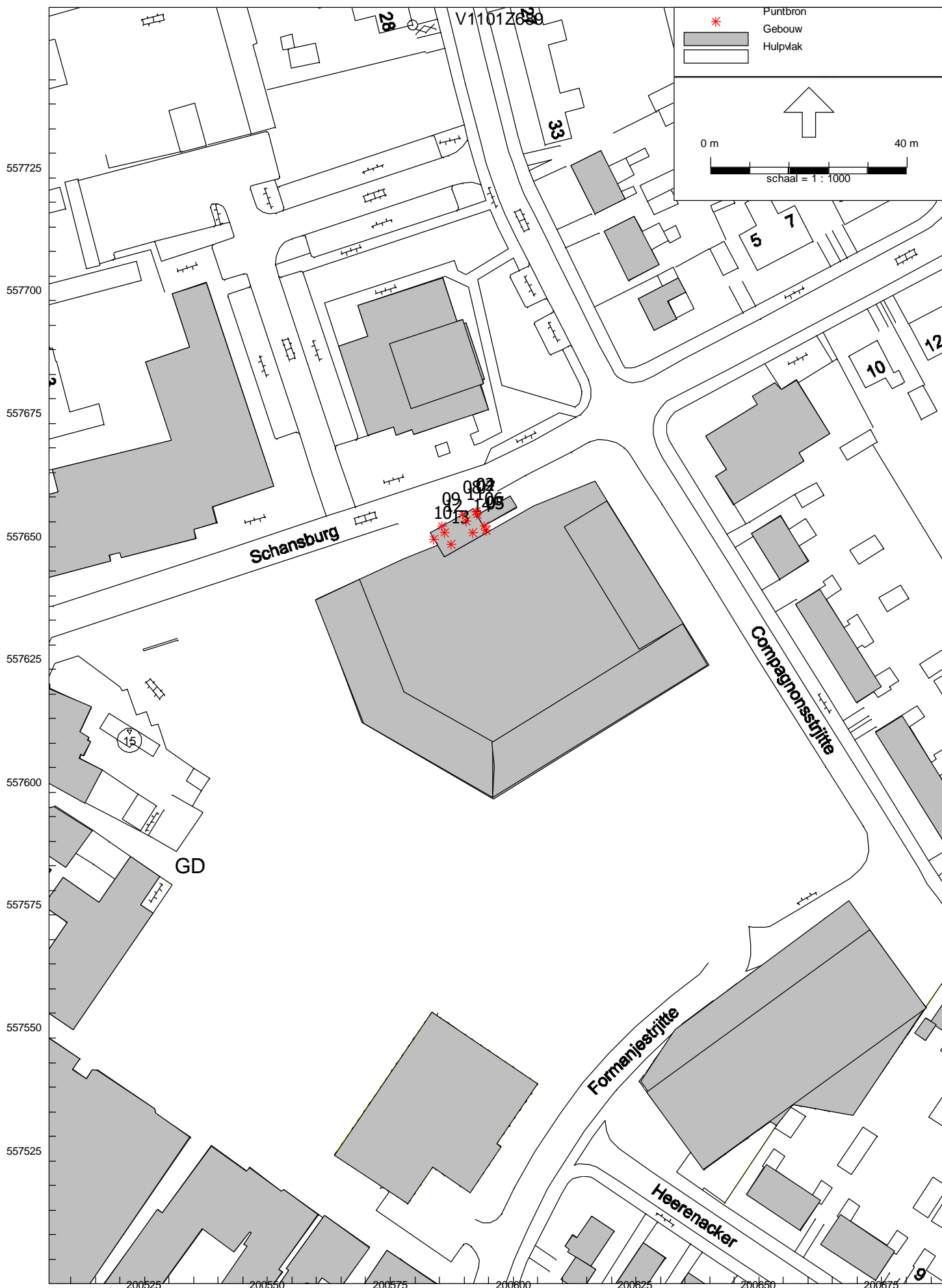
Lw [dB(A)]	:	8,5	45,4	43,4	47,5	50,6	49,8	51,7	38,2	8,5	56,8
------------	---	-----	------	------	------	------	------	------	------	-----	------

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Overkapping (oppervlak geldt per bron)									
Bronnaam	:	Dakvlak (SAB 106R/750 P3 L-B)									
MeetDatum	:	18-11-2013									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	14,00									
Cd [dB]	:	3									

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	0,0	47,9	48,9	58,0	66,1	70,3	71,2	64,7	0,0	75,0
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	--
Isolatie [dB]	:	0,0	19,0	23,0	25,0	31,0	34,0	55,0	60,0	0,0	--
Cd [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	--

Lw [dB(A)]	:	8,5	37,4	34,4	41,5	43,6	44,8	24,7	13,2	8,5	48,8
------------	---	-----	------	------	------	------	------	------	------	-----	------



Geluidsbronnen directe hinder AH



Model: Directe hinder met half overkapt laden lossen AH
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Type	Cb(u) (D)	Cb(u) (A)	Cb(u) (N)
V-01	Verzamelplaats winkelwagens AH	0,75	Normale puntbron	0,667	0,083	--
01	Trailer	1,50	Normale puntbron	0,355	--	0,188
02	Open oostgevel naast trailer	1,40	Uitstralende gevel	1,065	--	0,562
03	Open oostgevel naast trailer	1,40	Uitstralende gevel	1,065	--	0,562
04	Open oostgevel naast trailer	3,40	Uitstralende gevel	1,065	--	0,562
05	Open oostgevel naast trailer	3,40	Uitstralende gevel	1,065	--	0,562
06	Oostgevel bovenzijde met rubber flap	4,30	Uitstralende gevel	1,065	--	0,562
07	Oostgevel bovenzijde met rubber flap	4,30	Uitstralende gevel	1,065	--	0,562
08	Noordgevel (SAB 35/1035 P3 vol)	3,30	Uitstralende gevel	1,065	--	0,562
09	Noordgevel (SAB 35/1035 P3 vol)	3,30	Uitstralende gevel	1,065	--	0,562
10	Westgevel (SAB 35/1035 P3 vol)	3,30	Uitstralende gevel	1,065	--	0,562
11	Dakvlak (SAB 106R/750 P3 L-B	5,10	Uitstralend dak HMRI-II.8	1,065	--	0,562
12	Dakvlak (SAB 106R/750 P3 L-B	5,10	Uitstralend dak HMRI-II.8	1,065	--	0,562
13	Dakvlak (SAB 106R/750 P3 L-B	5,10	Uitstralend dak HMRI-II.8	1,065	--	0,562
14	Dakvlak (SAB 106R/750 P3 L-B	5,10	Uitstralend dak HMRI-II.8	1,065	--	0,562

Model: Directe hinder met half overkapt laden lossen AH
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	GeenRefl.	GeenDemping	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k
V-01	Nee	Nee	--	66,00	69,00	76,00	79,00	83,00	86,00	82,00	81,00
01	Ja	Ja	72,69	76,59	75,19	77,09	81,29	82,29	82,09	78,79	70,59
02	Ja	Nee	0,80	48,70	49,70	58,80	66,90	71,10	72,00	65,50	0,80
03	Ja	Nee	0,80	48,70	49,70	58,80	66,90	71,10	72,00	65,50	0,80
04	Ja	Nee	0,80	48,70	49,70	58,80	66,90	71,10	72,00	65,50	0,80
05	Ja	Nee	0,80	48,70	49,70	58,80	66,90	71,10	72,00	65,50	0,80
06	Ja	Nee	-1,54	44,36	42,36	46,46	49,56	48,76	49,66	63,16	-1,54
07	Ja	Nee	-1,54	44,36	42,36	46,46	49,56	48,76	49,66	63,16	-1,54
08	Ja	Nee	10,98	47,88	45,88	49,98	53,08	52,28	54,18	40,68	10,98
09	Ja	Nee	10,98	47,88	45,88	49,98	53,08	52,28	54,18	40,68	10,98
10	Ja	Nee	8,46	45,36	43,36	47,46	50,56	49,76	51,66	38,16	8,46
11	Nee	Nee	8,46	37,36	34,36	41,46	43,56	44,76	24,66	13,16	8,46
12	Nee	Nee	8,46	37,36	34,36	41,46	43,56	44,76	24,66	13,16	8,46
13	Nee	Nee	8,46	37,36	34,36	41,46	43,56	44,76	24,66	13,16	8,46
14	Nee	Nee	8,46	37,36	34,36	41,46	43,56	44,76	24,66	13,16	8,46

Model: Directe hinder met half overkapt laden lossen AH
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr	Totaal
V-01		90,06
01		88,46
02		75,81
03		75,81
04		75,81
05		75,81
06		63,83
07		63,83
08		59,27
09		59,27
10		56,75
11		48,76
12		48,76
13		48,76
14		48,76

Geluidsbronnen equivalente geluidsniveaus (oppervlaktebron)

Model: Directe hinder met half overkapt laden lossen AH

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cb(u) (D)	Cb(u) (A)	Cb(u) (N)	DeltaX	DeltaY
W-01	Winkelwagens AH westzijde	0,75	0,00	Relatief	9,336	1,033	--	2	2
W-02	Winkelwagens AH oostzijde	0,75	0,00	Relatief	3,164	0,350	--	2	2

Geluidsbronnen equivalente geluidsniveaus (oppervlaktebron)

Model: Directe hinder met half overkapt laden lossen AH
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Opp.	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
W-01	4342,74	-163,62	59,00	67,00	69,00	73,00	75,00	78,00	81,00	78,00	85,02
W-02	2933,18	-165,33	59,00	67,00	69,00	73,00	75,00	78,00	81,00	78,00	85,02

Model: Kopie van Lmax overkapping
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Type	Cb(u) (D)	Cb(u) (A)	Cb(u) (N)
01	Trailer	1,50	Normale puntbron	12,000	--	8,000
02	Open oostgevel naast trailer	1,40	Uitstralende gevel	12,000	--	8,000
03	Open oostgevel naast trailer	1,40	Uitstralende gevel	12,000	--	8,000
04	Open oostgevel naast trailer	3,40	Uitstralende gevel	12,000	--	8,000
05	Open oostgevel naast trailer	3,40	Uitstralende gevel	12,000	--	8,000
06	Oostgevel bovenzijde met rubber flap	4,30	Uitstralende gevel	12,000	--	8,000
07	Oostgevel bovenzijde met rubber flap	4,30	Uitstralende gevel	12,000	--	8,000
08	Noordgevel (SAB 35/1035 P3 vol)	3,30	Uitstralende gevel	12,000	--	8,000
09	Noordgevel (SAB 35/1035 P3 vol)	3,30	Uitstralende gevel	12,000	--	8,000
10	Westgevel (SAB 35/1035 P3 vol)	3,30	Uitstralende gevel	12,000	--	8,000
11	Dakvlak (SAB 106R/750 P3 L-B	5,10	Uitstralend dak HMRI-II.8	12,000	--	8,000
12	Dakvlak (SAB 106R/750 P3 L-B	5,10	Uitstralend dak HMRI-II.8	12,000	--	8,000
13	Dakvlak (SAB 106R/750 P3 L-B	5,10	Uitstralend dak HMRI-II.8	12,000	--	8,000
14	Dakvlak (SAB 106R/750 P3 L-B	5,10	Uitstralend dak HMRI-II.8	12,000	--	8,000

Model: Kopie van Lmax overkapping
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	GeenRefl.	GeenDemping	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k
01	Ja	Ja	79,69	83,59	82,19	84,09	88,29	89,29	89,09	85,79	77,59
02	Ja	Nee	15,80	63,70	64,70	73,80	81,90	86,10	87,00	80,50	15,80
03	Ja	Nee	15,80	63,70	64,70	73,80	81,90	86,10	87,00	80,50	15,80
04	Ja	Nee	15,80	63,70	64,70	73,80	81,90	86,10	87,00	80,50	15,80
05	Ja	Nee	15,80	63,70	64,70	73,80	81,90	86,10	87,00	80,50	15,80
06	Ja	Nee	13,46	59,36	57,36	61,46	64,56	63,76	64,66	78,16	13,46
07	Ja	Nee	13,46	59,36	57,36	61,46	64,56	63,76	64,66	78,16	13,46
08	Ja	Nee	25,98	62,88	60,88	64,98	68,08	67,28	69,18	55,68	25,98
09	Ja	Nee	25,98	62,88	60,88	64,98	68,08	67,28	69,18	55,68	25,98
10	Ja	Nee	23,46	60,36	58,36	62,46	65,56	64,76	66,66	53,16	23,46
11	Nee	Nee	23,46	52,36	49,36	56,46	58,56	59,76	39,66	28,16	23,46
12	Nee	Nee	23,46	52,36	49,36	56,46	58,56	59,76	39,66	28,16	23,46
13	Nee	Nee	23,46	52,36	49,36	56,46	58,56	59,76	39,66	28,16	23,46
14	Nee	Nee	23,46	52,36	49,36	56,46	58,56	59,76	39,66	28,16	23,46

Model: Kopie van Lmax overkapping
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr	Totaal
01		95,46
02		90,81
03		90,81
04		90,81
05		90,81
06		78,83
07		78,83
08		74,27
09		74,27
10		71,75
11		63,76
12		63,76
13		63,76
14		63,76