



Titel: Akoestisch onderzoek nieuwbouw appartementencomplex aan de Sterrenkamp 1 te Emmen

Kenmerk: 0514-R-22-A

Datum: 5 juli 2022

Versie: 1

Adviseur: ing. Aljan Gal

Opdrachtgever: Buro Hollema
Yvo Scheringa
Asserstraat 12
9451 AC Rolde



ruimtelijke
ordening



bedrijven
en industrie



horeca en
evenementen



bouwlawaai



bouwakoestiek



agrarische
bedrijven



weg- en
railverkeer



ondersteuning
overheden



arbo



monitoring

Rouaanstraat 7 | 9723 CA | Groningen

050 - 8200673 | info@geluidmeesters.nl | www.geluidmeesters.nl

Inhoud

1	Inleiding	3
2	Ontwerp.....	4
3	Wegverkeerslawaai	5
3.1	Wet Geluidhinder	5
3.2	Rekenmethode/-model	6
3.3	Resultaten wegverkeerslawaai.....	7
4	Industrielawaai	9
4.1	Algemeen	9
4.2	Wettelijk kader.....	9
4.3	Rekenmodel en rekenmethodiek	9
4.4	Resultaten	10
5	Cumulatie	12
5.1	Rekenmethode	12
5.2	Resultaten	12
6	Conclusie	14

Bijlagen

- 1) Wegverkeerslawaai
- 2) Industrielawaai

1 Inleiding

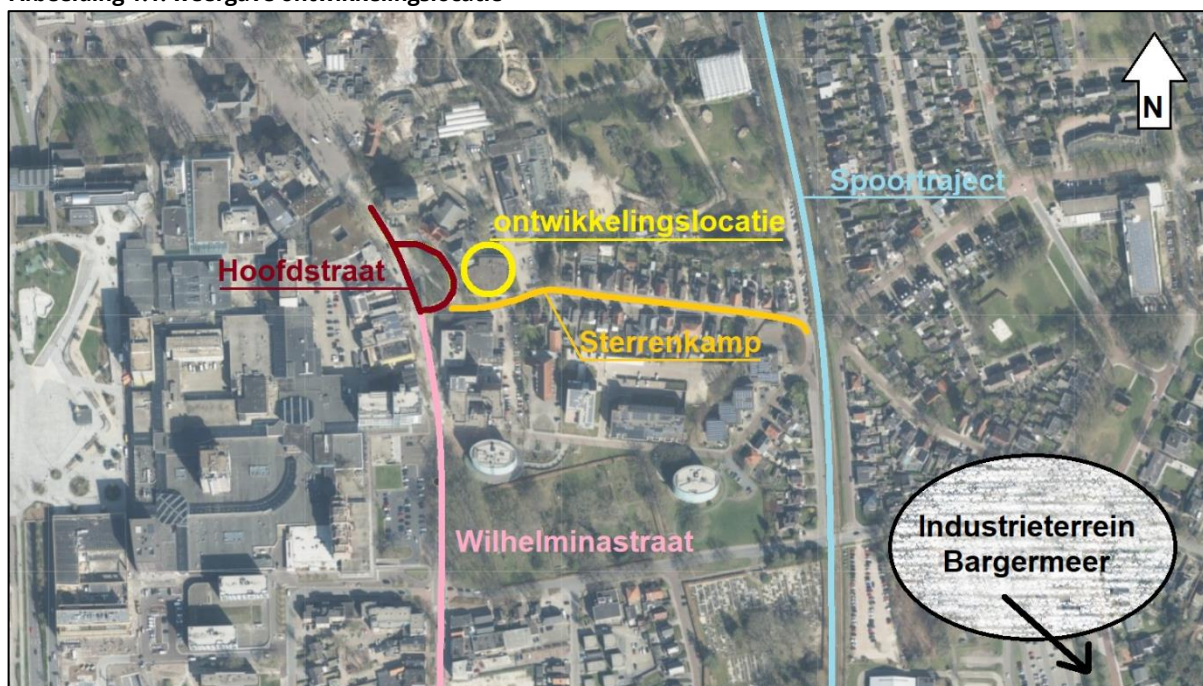
In opdracht van buro Hollema is door GeluidMeesters BV een akoestisch onderzoek uitgevoerd ten behoeve van een ruimtelijke procedure. Aanleiding is de voorgenomen herontwikkeling van de locatie "hoek Hoofdstraat – Sterrenkamp" in Emmen. Het bestaande bedrijfsverzamelgebouw op de locatie zal worden gesloopt. Op de vrijgekomen kavel zal een nieuw appartementencomplex worden gerealiseerd.

De plannen zijn in strijd met het vigerende bestemmingsplan, er moet daarom een ruimtelijke procedure worden doorlopen. Onderdeel daarbij is het aantonen dat sprake kan zijn van een akoestisch goed woon- en leefklimaat. Voor deze beoordeling is nader onderzoek noodzakelijk voor het milieuaspect geluid. In voorliggend onderzoek is de geluidbelasting van wegverkeer (Sterrenkamp, Hoofdstraat en Wilhelminastraat), industrielawaai (gezoneerd industrieterrein Bargermeer) en de cumulatie van voornoemde bronnen beschouwd.

De wettelijk geluidzone van het spoortraject "Emmen Zuid" en "Emmen Centrum" bedraagt 200 meter uit het hart van het spoor (Gpp-waarde op Gpp-punt 43120 is 55,8 dB). De nieuwbouw ligt met een afstand van 230 meter buiten deze geluidzone. Spoorweglawaai is dan ook verder buiten beschouwing gelaten.

De locatie is ten opzichte van de omgeving in afbeelding 1.1 weergegeven.

Afbeelding 1.1: weergave ontwikkelingslocatie

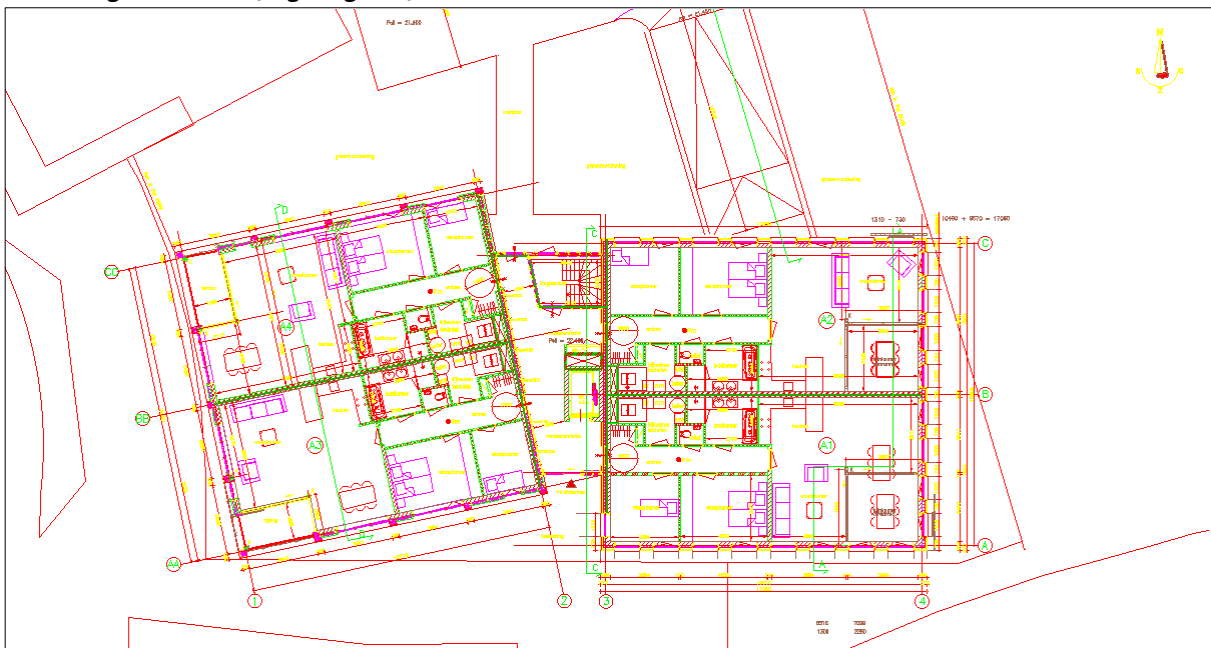


2 Ontwerp

Door PAAS+DEGROOT bouwadvies en architectuur is een ontwerp gemaakt van het te realiseren appartementencomplex. In afbeelding 2.1 is de situatie weergegeven. Het complex zal bestaan uit drie bouwlagen. Door de opdrachtgever zijn de volgende tekeningen verstrekt die als uitgangspunt zijn gehanteerd in voorliggend onderzoek:

- Nieuwbouw appartementen, hoek Sterrenkamp Emmen, begane grond, tekeningnr. So-02 van 01-06-2022;
- Nieuwbouw appartementen, hoek Sterrenkamp Emmen, gevels, tekeningnr. So-05 van 02-06-2022;
- Nieuwbouw appartementen, hoek Sterrenkamp Emmen, doorsneden, tekeningnr. So-04 van 20-05-2022.

Afbeelding 2.1: situatie (begane grond)



3 Wegverkeerslawaai

3.1 Wet Geluidhinder

Ten aanzien van wegverkeer is de Wet geluidhinder van toepassing binnen geluidzones langs zoneringsplichtige wegen. Elke weg is zoneringsplichtig in de zin van de Wet geluidhinder, uitgezonderd (art. 74 lid 2) wanneer de weg:

1. is gelegen binnen een als woonerf aangeduid gebied, of
2. waarvoor een maximum snelheid van 30 km per uur geldt.

De breedte van een geluidzone langs een weg is gedefinieerd in art. 74 lid 1 Wet geluidhinder. Voor de in onderhavig onderzoek betrokken wegen zijn de in tabel 3.1 opgenomen zonebreedtes van toepassing.

Tabel 3.1: zonebreedte relevante wegen

Wegvak (ter hoogte van de ontwikkelingslocatie)	Aantal rijstroken	Breedte van de geluidzone buiten de weg zelf [meter]
		Stedelijk gebied
Sterrenkamp (50 km/uur)	≤2	200 meter
Hoofdstraat / Wilhelminastraat ¹⁾ (50 km/uur)	≤2	200 meter

¹⁾ Conform de Wet geluidhinder wordt de geluidbelasting per weg beoordeeld. Dat is echter niet persé daar waar de naam van een weg verandert. De Hoofdstraat en de Wilhelminastraat is een doorgaande weg en is in voorliggend onderzoek als een wegvak beschouwd.

In artikel 82 van de Wet geluidhinder is de voorkeursgrenswaarde van 48 dB L_{den} voor de gevelbelasting op woningen binnen een wettelijke geluidzone vastgelegd. Indien aan deze waarde wordt voldaan zijn er geen akoestische belemmeringen.

Als de geluidbelasting hoger is dan de voorkeurswaarde moeten er maatregelen worden getroffen om hieraan alsnog te kunnen voldoen. Is dit niet mogelijk en/of niet realistisch dan kan een verzoek tot hogere waarde worden gedaan.

De ten hoogste toelaatbare geluidbelasting is gereguleerd in artikel 83 van de Wet geluidhinder. Voor woningen in stedelijk gebied bedraagt dit 63 dB L_{den}.

Bij de beoordeling van geluid afkomstig van wegen mag rekening worden gehouden met het in de toekomst stiller worden van verkeer. Dit is opgenomen in artikel 110g van de Wet geluidhinder. In artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG) is de toe passen aftrek verder ingevuld. Deze reductie bedraagt 2 tot 4 dB bij wegen met een rijsnelheid van 70 km/uur en hoger en 5 dB bij wegen met een rijsnelheid van lager dan 70 km/uur.

In tabel 3.2 is de normering en de van toepassing zijnde aftrek opgenomen.

Tabel 3.2: normering en aftrek

Wegvak	Aftrek (artikel 110g Wgh.)	Voorkeursgrenswaarde	Maximale ontheffingswaarde
Sterrenkamp (50 km/uur)	5 dB	48 dB (art. 82, lid 1 Wgh)	63 dB (art. 83, lid 2 Wgh)
Hoofdstraat / Wilhelminastraat ¹⁾ (50 km/uur)	5 dB	48 dB (art. 82, lid 1 Wgh)	63 dB (art. 83, lid 2 Wgh)

¹⁾ Conform de Wet geluidhinder wordt de geluidbelasting per weg beoordeeld. Dat is echter niet persé daar waar de naam van een weg verandert. De Hoofdstraat en de Wilhelminastraat is een doorgaande weg en is in voorliggend onderzoek als een wegvak beschouwd.

Bij een hogere-waardeprocedure moet het bevoegd gezag motiveren dat de gecumuleerde geluidbelasting aanvaardbaar is. In hoofdstuk 5 van voorliggend rapport wordt ingegaan op cumulatie.

3.2 Rekenmethode/-model

De berekeningen zijn uitgevoerd overeenkomstig het Reken- en meetvoorschrift Geluid 2012 (kortweg: RMG 2012).

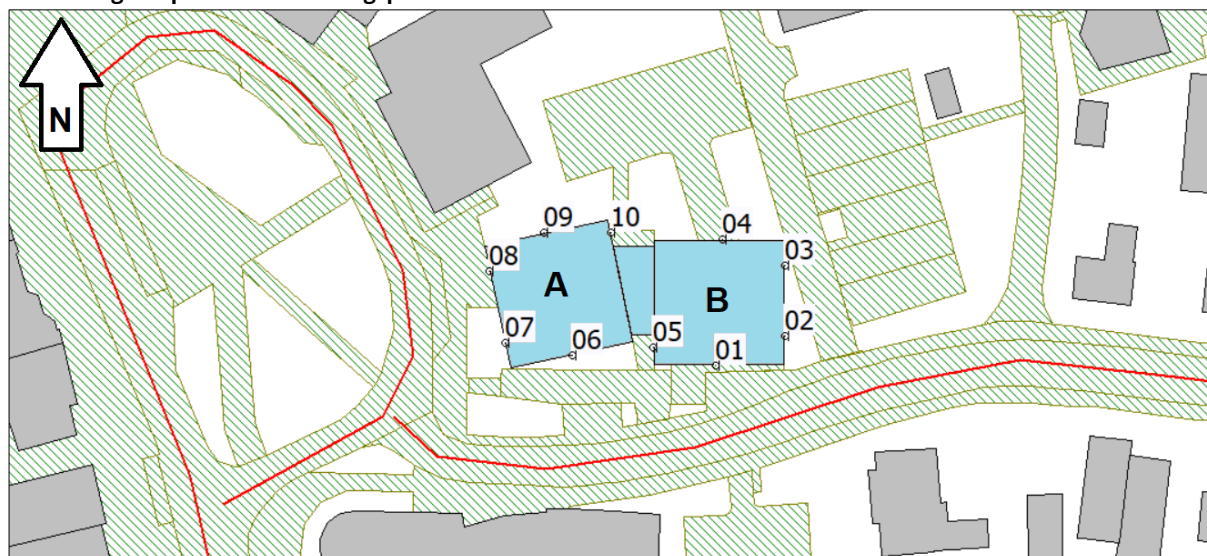
Gelet op de situering is Standaardrekenmethode II toegepast met behulp van een 3d- computerrekenmodel. In de overdrachtsberekening zijn de van invloed zijnde factoren zoals geometrische uitbreiding, wegdekcorrectie, reflectie, bodemdemping en dergelijke in rekening gebracht.

De relevante hoogtes van omliggende objecten (woningen, schuren etc.) in de omgeving zijn vastgesteld op basis van openbaar raadpleegbaar kaart-/fotomateriaal en veldwerk ter plaatse.

De standaard bodemfactor bedraagt 1.0 (zachte bodem) waarbij alle harde bodemgebieden als object in het rekenmodel zijn ingevoerd.

De beoordelingspunten zijn gemodelleerd op 1,5 meter boven de verdiepingsvloer. In dit onderzoek is uitgegaan van beoordelingshoogtes van 1,5; 5,0 en 8,0 m +mv. De positie van de beoordelingspunten is weergegeven in afbeelding 3.1.

Afbeelding 3.1: positie beoordelingspunten



Voor de toetsing aan de wettelijke normen dient te worden uitgegaan van de toekomstige situatie. Hieronder wordt verstaan de situatie 10 jaar na realisatie. In dit onderzoek is uitgegaan van het jaar 2032. De verkeersgegevens zijn opgevraagd en verstrekt door de gemeente Emmen.

De verstrekte verkeersgegevens betreffen een prognose uit het Milieumodel Emmen uit het jaar 2030. Voor de autonome verkeersgroei is op aangegeven van de gemeente uitgegaan van 2% per jaar. In de tabel 3.3 zijn de gehanteerde intensiteiten, voertuigverdeling en uurintensiteit opgenomen.

Tabel 3.3: gehanteerde verkeersgegevens (weekdag gemiddelden)

Weg	Etmaal-intensiteit		Uurintensiteit [%]			Licht mvt [%]			Middelzw. Mvt [%]			Zware mvt [%]		
	2030	2032	d	a	n	d	a	n	d	a	n	d	a	n
Sterrenkamp	120	125	7,00	2,60	0,70	93,0	93,0	92,9	5,0	5,1	4,8	2,0	1,9	2,4
Hoofdstraat / Wilhelminastraat ¹⁾	323	337	7,00	2,60	0,70	93,0	93,0	92,9	5,0	5,0	4,8	2,0	2,0	2,2

¹⁾ Conform de Wet geluidhinder wordt de geluidbelasting per weg beoordeeld. Dat is echter niet persé daar waar de naam van een weg verandert. De Hoofdstraat en de Wilhelminastraat is een doorgaande weg en is in voorliggend onderzoek als een wegvak beschouwd.

De wegdekverharding bestaat op de Hoofdstraat / Wilhelminastraat uit asfalt dat gelijkwaardig is aan referentiewegdek (W0). Op de Sterrenkamp is sprake van een elementenverharding (W9a).

Gedetailleerde informatie van het rekenmodel is opgenomen in de bijlagen.

3.3 Resultaten wegverkeerslawaai

In tabel 3.4 zijn de resultaten samengevat opgenomen. Voor een compleet overzicht wordt korthedshalve verwezen naar de bijlagen.

Tabel 3.4: rekenresultaten geluidbelasting wegverkeer

Beoordelingspunt		Geluidbelasting toekomst [Lden]								
		(incl. aftrek artikel 110g Wgh)						(excl. aftrek artikel 110g Wgh)		
		Sterrenkamp			Hoofdstraat / Wilhelminastraat			Cumulatie wegverkeer		
		1,5 mtr.	5,0 mtr.	8,0 mtr.	1,5 mtr.	5,0 mtr.	8,0 mtr.	1,5 mtr.	5,0 mtr.	8,0 mtr.
01	Zuidgevel	46	46	45	36	38	38	51	52	51
02	Oostgevel	42	42	42	6	8	10	47	47	47
03	Oostgevel	39	40	40	11	14	16	44	45	45
04	Noordgevel	17	21	17	26	28	27	31	33	33
05	Westgevel	42	42	42	36	38	39	48	49	49
06	Zuidgevel	43	43	43	38	40	40	49	50	50
07	Westgevel	39	39	39	45	45	45	51	51	51
08	Westgevel	36	37	36	46	47	46	52	52	52
09	Noordgevel	27	10	7	38	38	38	43	43	44
10	Oostgevel	14	17	21	16	12	15	23	23	27
tekst	de voorkeursgrenswaarde van 48 dB Lden wordt niet overschreden. De weg vormt akoestisch geen belemmeringen.									
*	de Wet geluidhinder is niet van toepassing op wegen met een snelheidsregime van 30 km/uur. In dit onderzoek is voor de beoordeling wel aansluiting gezocht bij de grenswaarden uit de Wet geluidhinder.									

Uit de resultaten blijkt dat de geluidbelasting als gevolg van het wegverkeer voldoet aan de wettelijke voorkeursgrenswaarde van 48 dB L_{den} . Met betrekking tot wegverkeerslawaai zijn er dan ook geen knelpunten geconstateerd. Er hoeft met betrekking tot wegverkeerslawaai dan ook geen hogere waarde vastgesteld te worden.

4 Industrielawaai

4.1 Algemeen

Rond het industrieterrein "Bargermeer" is op grond van Hoofdstuk V (zones rond industrieterreinen) van de Wgh een zone vastgesteld. Het industrieterrein zelf maakt geen deel uit van de zone. De ontwikkelingslocatie ligt binnen de zone. Binnen geluidzones verplicht de Wgh aandacht te besteden aan de geluidssituatie door middel van akoestisch onderzoek.

4.2 Wettelijk kader

De gezamenlijke geluidbelasting, veroorzaakt door de gezamenlijke industrie op het terrein mag:

- buiten de zone niet meer dan 50 dB(A) bedragen;
- op bestaande woningen (en andere geluidgevoelige objecten) binnen de zone niet meer bedragen dan de voor die objecten geldende grenswaarden. Voor elk geluidgevoelig object binnen de zone geldt een grenswaarde die, afhankelijk van de situatie, kan variëren tussen 50 en 65 dB(A).

Art. 57 Wgh bepaalt dat bij de vaststelling van een bestemmingsplan dat geheel of gedeeltelijk betrekking heeft op gronden die gaan of blijven behoren tot de bestaande zone, de grenswaarden van de Wgh in acht moeten worden genomen. Deze grenswaarden zijn als volgt:

Op nieuw te bouwen en nog niet geprojecteerde woningen binnen de geluidzone is art. 59 lid 1 van toepassing. Art. 59 lid 1 bepaalt dat de art. 44 en 45 Wgh van toepassing zijn. De (voorkeurs) grenswaarde voor de geluidbelasting bedraagt 50 dB(A) (art. 44). Er kan een hogere waarde worden vastgesteld van ten hoogste 55 dB(A) (art. 45).

Hogere waarden mogen alleen worden vastgesteld indien maatregelen om de geluidbelasting op de gevels te reduceren tot de voorkeursgrenswaarde onvoldoende doeltreffend zijn of overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard (art. 110a lid 5).

Verder mogen hogere waarden alleen worden vastgesteld indien de cumulatie van meerdere geluidbronnen niet leidt tot een naar oordeel van het bevoegd gezag onaanvaardbare situatie (art. 110a lid 6). In hoofdstuk 5 van voorliggend rapport wordt ingegaan op cumulatie.

4.3 Rekenmodel en rekenmethodiek

Industriegeluid in het kader van de Wgh. wordt op grond van art. 2.3 van het RMG 2012 berekend volgens de Handleiding meten en rekenen Industrielawaai, 1999 (hierna: de HMRI 1999).

De zonebeheerder van het industrieterrein is de Regionale Uitvoeringsdienst Drenthe (RUD). Door GeluidMeesters BV is een objectenmodel met beoordelingspunten verstrekt aan de zonebeheerder. De berekeningen zijn door de zonebeheerder uitgevoerd en verstrekt in een email op 20 juni 2022 (zie bijlage 2).

De berekeningen zijn uitgevoerd conform de methoden II, de methoden voor complexe situaties, uit de HMRI 1999. Hierbij is gebruik gemaakt van een computersimulatiemodel, dat is opgesteld met het programma Geomilieu. Er is gebruik gemaakt van het zonebeheermodel Bargermeer voor de geldende geluidzone. Het plan ligt vlak bij de zonegrens, tussen de zonepunten Z43 en Z44. In de berekening is een kleine marge van +1,2 dB gehanteerd.

De geluidbelasting is door de zonebeheerder berekend op de door ons, middels een objectenmodel, aangeleverde beoordelingspunten. De beoordelingspunten zijn gemodelleerd op 1,5 meter boven de verdiepingsvloer. In dit onderzoek is uitgegaan van beoordelingshoogtes van 1,5; 5,0 en 8,0 m +mv.

4.4 Resultaten

In tabel 4.1 zijn de resultaten samengevat overgenomen uit de door de zonebeheerder opgestelde email van 20 juni 2022 (zie bijlage 2). De positie van de beoordelingspunten is reeds weergegeven in afbeelding 3.1.

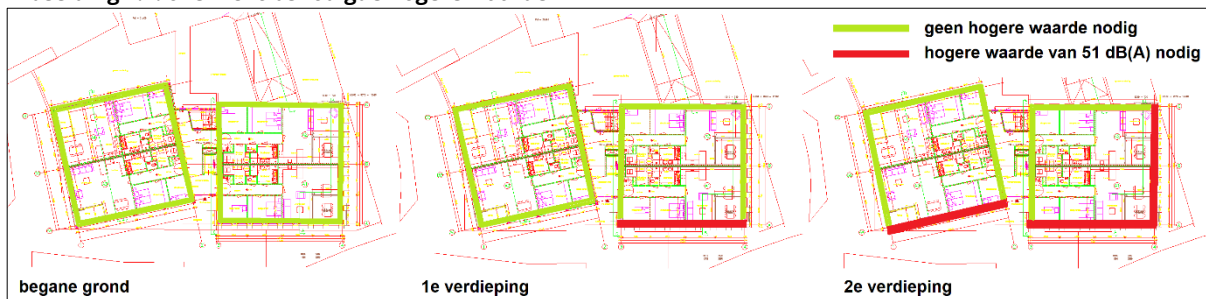
Tabel 4.1: rekenresultaten geluidbelasting industrielawaai

Beoordelingspunt (zie afbeelding 3.1)		Geluidbelasting industrie in dB(A)		
		1,5 mtr.	5,0 mtr.	8,0 mtr.
01	Zuidgevel (gebouw B)	48	51	51
02	Oostgevel (gebouw B)	48	50	51
03	Oostgevel (gebouw B)	48	50	51
04	Noordgevel (gebouw B)	35	35	39
05	Westgevel (gebouw B)	34	33	38
06	Zuidgevel (gebouw A)	48	50	51
07	Westgevel (gebouw A)	43	42	44
08	Westgevel (gebouw A)	41	39	41
09	Noordgevel (gebouw A)	33	34	38
10	Oostgevel (gebouw A)	33	34	42
tekst	de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) wordt niet overschreden. Industrielawaai vormt akoestisch geen belemmeringen.			
tekst	de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) wordt overschreden. Wel wordt voldaan aan de ontheffingswaarde van 55 dB(A).			

Uit de resultaten blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) op enkele geveldelen wordt overschreden. Wel wordt voldaan aan de maximale ontheffingswaarde van 55 dB(A). Er is een hogere waarde van 51 dB(A) nodig voor de volgende gevels (zie ook afbeelding 4.1):

- Gebouw A -> zuidgevel van de 2^e verdieping;
- Gebouw B -> zuidgevel van de 1^e en 2^e verdieping;
-> oostgevel van de 2^e verdieping.

Afbeelding 4.1: overzicht benodigde hogere waarden



De geluidbelasting van het industrieterrein wordt bepaald door een zeer groot aantal geluidbronnen van alle bedrijven op het industrieterrein. Deze ruimte ligt deels vast in vergunningen van de ruim 600 bedrijven op het terrein en deels in toekomstruimte die o.a. nodig is voor nieuwvestigingen op lege kavels. Bij de geluidsanering van het industrieterrein in 1997 zijn

maatregelen onderzocht en getroffen om de belasting van het industrieterrein te reduceren. Sindsdien wordt de geluidbelasting bewaakt door middel van zonebeheer. Bij vergunningverlening aan bedrijven wordt deze getoetst aan de beste beschikbare technieken en aan de beschikbare ruimte van het industrieterrein. Reductie van de geluidbelasting vanwege het industrieterrein door het treffen van geluidbeperkende maatregelen ten behoeve van de bouw van deze woningen is redelijkerwijs niet mogelijk.

Het bevoegd gezag wordt dan ook verzocht de benodigde hogere waarden vast te stellen. Indien een hogere-waarde procedure wordt gevolgd, dan moet het bevoegd gezag motiveren dat de gecumuleerde geluidbelasting aanvaardbaar is. De Wet geluidhinder noemt hierbij geen grenswaarden. De gecumuleerde geluidbelasting is inzichtelijk gemaakt in hoofdstuk 5.

5 Cumulatie

5.1 Rekenmethode

Indien een hogere-waarde procedure wordt gevolgd, dan moet het bevoegd gezag motiveren dat de gecumuleerde geluidbelasting aanvaardbaar is. De rekenmethode is opgenomen in het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder 2012. Deze rekenmethode is uitsluitend bestemd voor gezoneerde geluidbronnen. Hoewel alleen industrielawaai de wettelijke voorkeursgrenswaarde overschrijdt is, in het kader van een goede ruimtelijke ordening, de gecumuleerde geluidbelasting met wegverkeer vastgesteld. Bij de bepaling van de gecumuleerde geluidbelasting voor wegverkeersbronnen wordt, conform de rekenmethode, de aftrek art. 110g Wgh niet toegepast.

De geluidbelastingen van de verschillende bronsoorten worden omgerekend naar L^* -waarden, die overeenkomen met de hinderbeleving van wegverkeerslawaai. Dit is noodzakelijk, omdat het geluid van de verschillende typen geluidbronnen anders wordt ervaren. De verschillende bronsoorten worden als volgt omgezet:

- Wegverkeerslawaai (VL) $L^*_{VL} = 1,00 L_{VL} + 0,00$
- Industrielawaai (IL) $L^*_{IL} = 1,00 L_{IL} + 1,00$

De gecumuleerde geluidbelasting, van de verschillende L^* -waarden, is door middel van energetische sommatie bepaald. De rekenregel hiervoor is:

$$L_{CUM} = 10 \log \left[\sum 10^{(L_n^* \div 10)} \right]$$

De gecumuleerde geluidbelasting (L_{CUM}) kan worden omgerekend naar de bronsoort waarvoor een wettelijke beoordeling plaatsvindt. In dit geval is omgerekend naar de maatgevende bron industrielawaai ($L_{IL,CUM}$). De formule voor industrielawaai betreft: $L_{IL,CUM} = 1,00 L_{CUM} - 1,00$.

5.2 Resultaten

In tabel 5.1 zijn de resultaten van de gecumuleerde geluidbelasting opgenomen.

Tabel 5.1: gecumuleerde geluidbelasting (L_{CUM} / $L_{IL,CUM}$)

Beoordelingspunt		Wegverkeerslawaai excl. aftrek art. 110g						Industrielawaai Bargermeer						Gecumuleerd excl. aftrek art. 110g					
		L_{den}			L^*_{VL}			$L_{Ar,LT}$			L^*_{IL}			L_{CUM}			$L_{IL,CUM}$		
		1,5m	5,0m	8,0m	1,5m	5,0m	8,0m	1,5m	5,0m	8,0m	1,5m	5,0m	8,0m	1,5m	5,0m	8,0m	1,5m	5,0m	8,0m
01	Zuidgevel (gebouw B)	51	52	51	51	52	51	48	51	51	49	52	52	53	55	54	52	54	53
02	Oostgevel (gebouw B)	47	47	47	47	47	47	48	50	51	49	51	51	51	52	52	50	51	51
03	Oostgevel (gebouw B)	44	45	45	44	45	45	48	50	51	49	51	52	50	52	53	49	51	52
04	Noordgevel (gebouw B)	31	33	33	31	33	33	35	35	39	36	36	40	37	38	41	36	37	40
05	Westgevel (gebouw B)	48	49	49	48	49	49	34	33	38	35	34	39	48	49	49	47	48	48
06	Zuidgevel (gebouw A)	49	50	50	49	50	50	48	50	51	49	51	52	52	54	54	51	53	53
07	Westgevel (gebouw A)	51	51	51	51	51	51	43	42	44	44	43	45	52	52	52	51	51	51
08	Westgevel (gebouw A)	52	52	52	52	52	52	41	39	41	42	40	42	52	52	52	51	51	51
09	Noordgevel (gebouw A)	43	43	44	43	43	44	33	34	38	34	35	39	44	44	45	43	43	44
10	Oostgevel (gebouw A)	23	23	27	23	23	27	33	34	42	34	35	43	34	35	43	33	34	42

Indien een hogere-waarde procedure wordt gevolgd, dan moet het bevoegd gezag motiveren dat de gecumuleerde geluidbelasting aanvaardbaar is. De Wet geluidhinder noemt hierbij geen grenswaarden. Uit de resultaten blijkt dat de gecumuleerde geluidbelasting, omgerekend naar de bronsoort 'industrielawaai' ($L_{IL,CUM}$) waarvoor een wettelijke beoordeling plaatsvindt niet hoger is dan de ontheffingswaarde van 55 dB(A) voor industrielawaai. Hiermee is naar onze mening sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

In het kader van een goed binnenklimaat (bescherming van de burger tegen geluidoverlast) is de geluidwering van de gevel van belang. De eis (nieuwbouw Bouwbesluit) voor het binnenniveau bedraagt 35 dB(A). De gecumuleerde geluidbelasting op de gevels met ramen/deuren bedraagt ten hoogste 54 dB(A). De benodigde geluidwering bedraagt ten hoogste ($54-35=$) 19 dB. Dit is lager dan de basiseis van 20 dB uit het Bouwbesluit 2012. Uitgegaan kan worden dat met de huidige stand der bouwtechniek deze waarden worden behaald. Er is dan ook geen aanvullend onderzoek naar de geluidwering benodigd.

6 Conclusie

In opdracht van buro Hollema is door GeluidMeesters BV een akoestisch onderzoek uitgevoerd ten behoeve van een ruimtelijke procedure. Aanleiding is de voorgenomen herontwikkeling van de locatie "hoek Hoofdstraat – Sterrenkamp" in Emmen. Het bestaande bedrijfsverzamelgebouw op de locatie zal worden gesloopt. Op de vrijgekomen kavel zal een nieuw appartementencomplex worden gerealiseerd.

De plannen zijn in strijd met het vigerende bestemmingsplan, er moet daarom een ruimtelijke procedure worden doorlopen. Onderdeel daarbij is het aantonen dat sprake kan zijn van een akoestisch goed woon- en leefklimaat. Voor deze beoordeling is nader onderzoek noodzakelijk voor het milieuaspect geluid. In voorliggend onderzoek is de geluidbelasting van wegverkeer (Sterrenkamp, Hoofdstraat en Wilhelminastraat), industrielawaai (gezoneerd industrieterrein Bargermeer) en de cumulatie van voornoemde bronnen beschouwd.

Uit de resultaten blijkt dat de geluidbelasting als gevolg van het wegverkeer voldoet aan de wettelijke voorkeursgrenswaarde van 48 dB L_{den} . Met betrekking tot wegverkeerslawaai zijn er dan ook geen knelpunten geconstateerd. Er hoeft met betrekking tot wegverkeerslawaai geen hogere waarde vastgesteld te worden.

Uit de resultaten met betrekking tot industrielawaai blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) op enkele geveldelen wordt overschreden. Wel wordt voldaan aan de maximale ontheffingswaarde van 55 dB(A). Redelijkerwijs zijn er geen doelmatige en/of effectieve maatregelen mogelijk in de vorm van bron en overdracht om de geluidbelasting te reduceren tot de voorkeursgrenswaarde. Het bevoegd gezag dient dan ook te worden verzocht een hogere waarde van 51 dB(A) vast te stellen voor de volgende gevels:

- Gebouw A -> zuidgevel van de 2^e verdieping;
- Gebouw B -> zuidgevel van de 1^e en 2^e verdieping;
-> oostgevel van de 2^e verdieping.

Uit de resultaten blijkt dat de gecumuleerde geluidbelasting, omgerekend naar de bronsoort 'industrielawaai' waarvoor een wettelijke beoordeling plaatsvindt niet hoger is dan de ontheffingswaarde van 55 dB(A) voor industrielawaai. Hiermee is naar onze mening sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

In het kader van een goed binnenklimaat (bescherming van de burger tegen geluidoverlast) is de geluidwering van de gevel van belang. De eis (nieuwbouw Bouwbesluit) voor het binnenniveau bedraagt 35 dB(A). De gecumuleerde geluidbelasting op de gevels met ramen/deuren bedraagt ten hoogste 54 dB(A). De benodigde geluidwering bedraagt ten hoogste (54-35=) 19 dB. Dit is lager dan de basiseis van 20 dB uit het Bouwbesluit 2012. Uitgegaan kan worden dat met de huidige stand der bouwtechniek deze waarden worden behaald. Er is dan ook geen aanvullend onderzoek naar de geluidwering benodigd.

Groningen, 5 juli 2022

GeluidMeesters BV

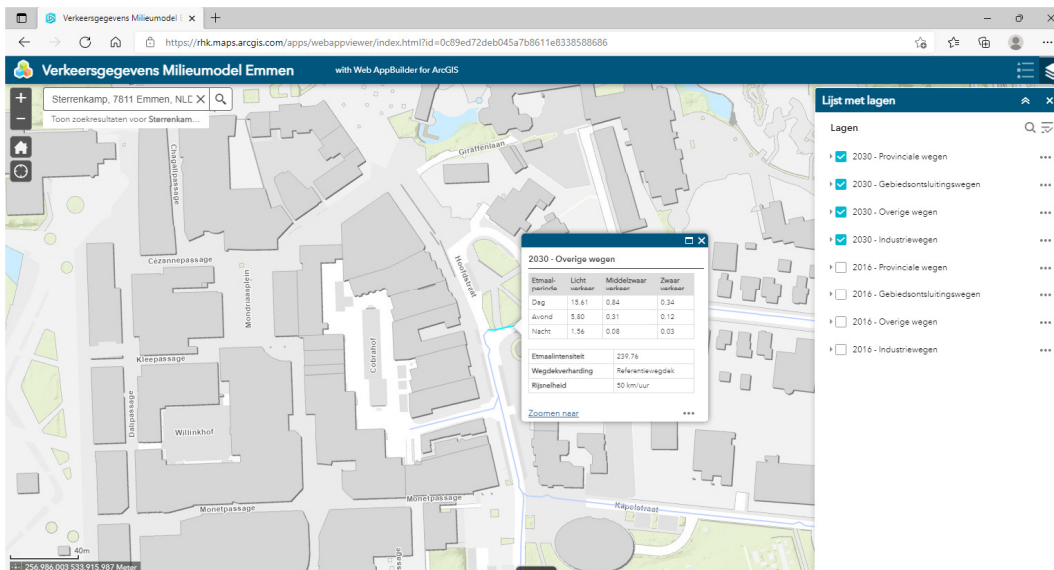
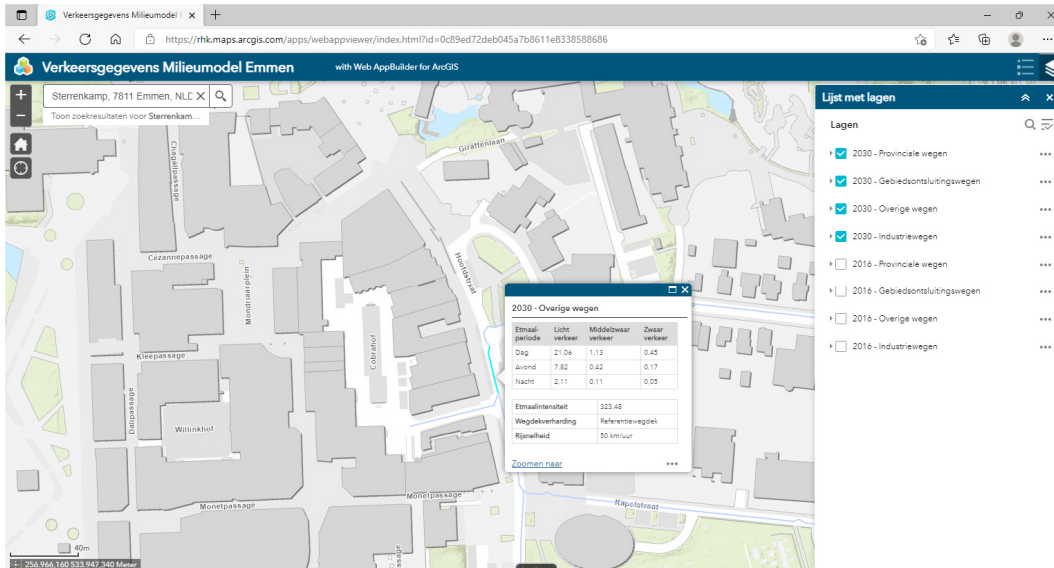
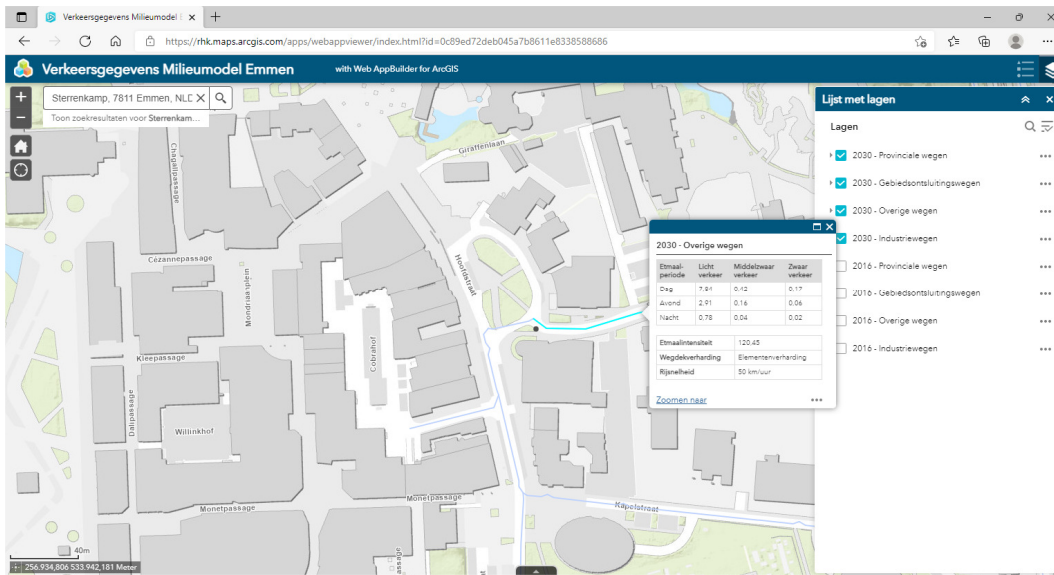


ing. Aljan Gal



BIDLAGE 1

Gegevens voor geluidberekeningen locatie Sterrenkamp, Wilhelminastraat en Hoofdstraat



Rapport: Lijst van model eigenschappen
 Model: Wegverkeerslawaai Jaar 2032

 Model eigenschap

Omschrijving	Wegverkeerslawaai Jaar 2032
Verantwoordelijke	GeluidMeesters BV
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaai RMW-2012
Aangemaakt door	GeluidMeesters op 26-1-2022
Laatst ingezien door	GeluidMeesters op 4-7-2022
Model aangemaakt met	Geomilieu V5.21
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grd]	2
Maximale reflectiediepte	1
Reflectie in woonwijken schermen	Ja
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50



Model: Wegverkeerslawaaai Jaar 2032
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k
200	Gebouwen	256970,49	533956,02	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
201	Gebouwen	256931,11	533956,59	3,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
202	Gebouwen	256965,05	533965,23	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
203	Gebouwen	256989,51	533971,47	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
204	Gebouwen	257012,81	533954,07	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
205	Gebouwen	256965,72	533989,02	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
206	Gebouwen	256984,62	533975,31	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
207	Gebouwen	256968,97	533979,84	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
208	Gebouwen	256787,46	533914,26	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
209	Gebouwen	256787,45	533914,44	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
210	Gebouwen	256823,25	533939,06	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
211	Gebouwen	256784,10	533973,98	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
212	Gebouwen	256931,11	533956,59	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
213	Gebouwen	256860,62	533981,08	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
214	Gebouwen	256914,39	533990,83	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
215	Gebouwen	256769,64	534009,31	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
216	Gebouwen	256946,34	533978,94	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
217	Gebouwen	256865,86	533931,23	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
218	Gebouwen	256865,87	533931,66	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
219	Gebouwen	256781,94	533939,28	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
220	Gebouwen	256946,34	533978,94	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
221	Gebouwen	256852,33	533932,01	12,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
222	Gebouwen	256784,10	533973,98	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
223	Gebouwen	256859,66	534062,03	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
224	Gebouwen	256742,59	534031,12	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
225	Gebouwen	257010,94	534027,47	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
226	Gebouwen	256973,75	534040,28	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
227	Gebouwen	256992,14	534024,30	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
228	Gebouwen	256866,18	534053,88	3,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
229	Gebouwen	256850,52	534112,07	4,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
230	Gebouwen	256838,59	534095,56	4,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
231	Gebouwen	256948,84	534020,38	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
232	Gebouwen	256922,62	534034,62	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
233	Gebouwen	256902,96	534046,06	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
234	Gebouwen	256950,19	534052,41	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
235	Gebouwen	256800,21	534084,85	27,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
236	Gebouwen	256832,33	534093,82	4,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
237	Gebouwen	256856,61	534097,02	4,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
238	Gebouwen	256864,91	534054,29	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
239	Gebouwen	256940,62	534031,25	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
240	Gebouwen	256954,50	534025,14	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
241	Gebouwen	256827,21	534055,32	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
242	Gebouwen	256957,35	534009,28	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
243	Gebouwen	256971,41	534021,07	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
244	Gebouwen	257013,91	534002,74	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
245	Gebouwen	256989,91	534016,74	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
246	Gebouwen	257008,95	534020,57	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
247	Gebouwen	256801,51	534018,78	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
248	Gebouwen	256750,88	534094,48	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
249	Gebouwen	256902,56	534018,66	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Wegverkeerslawaa Jaar 2032
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
200	0,80	0,80	0,80
201	0,80	0,80	0,80
202	0,80	0,80	0,80
203	0,80	0,80	0,80
204	0,80	0,80	0,80
205	0,80	0,80	0,80
206	0,80	0,80	0,80
207	0,80	0,80	0,80
208	0,80	0,80	0,80
209	0,80	0,80	0,80
210	0,80	0,80	0,80
211	0,80	0,80	0,80
212	0,80	0,80	0,80
213	0,80	0,80	0,80
214	0,80	0,80	0,80
215	0,80	0,80	0,80
216	0,80	0,80	0,80
217	0,80	0,80	0,80
218	0,80	0,80	0,80
219	0,80	0,80	0,80
220	0,80	0,80	0,80
221	0,80	0,80	0,80
222	0,80	0,80	0,80
223	0,80	0,80	0,80
224	0,80	0,80	0,80
225	0,80	0,80	0,80
226	0,80	0,80	0,80
227	0,80	0,80	0,80
228	0,80	0,80	0,80
229	0,80	0,80	0,80
230	0,80	0,80	0,80
231	0,80	0,80	0,80
232	0,80	0,80	0,80
233	0,80	0,80	0,80
234	0,80	0,80	0,80
235	0,80	0,80	0,80
236	0,80	0,80	0,80
237	0,80	0,80	0,80
238	0,80	0,80	0,80
239	0,80	0,80	0,80
240	0,80	0,80	0,80
241	0,80	0,80	0,80
242	0,80	0,80	0,80
243	0,80	0,80	0,80
244	0,80	0,80	0,80
245	0,80	0,80	0,80
246	0,80	0,80	0,80
247	0,80	0,80	0,80
248	0,80	0,80	0,80
249	0,80	0,80	0,80

Model: Wegverkeerslawaai Jaar 2032
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k
250	Gebouwen	256863,28	534017,94	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
251	Gebouwen	256882,50	534006,31	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
252	Gebouwen	256831,76	534067,16	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
253	Gebouwen	256860,20	533982,75	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
254	Gebouwen	256863,84	533947,53	12,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Wegverkeerslawaai Jaar 2032
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
250	0,80	0,80	0,80
251	0,80	0,80	0,80
252	0,80	0,80	0,80
253	0,80	0,80	0,80
254	0,80	0,80	0,80

Model: Wegverkeerslawaaai Jaar 2032
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

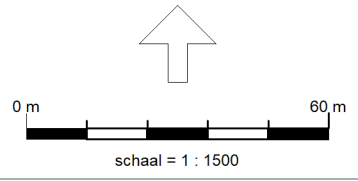
Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Bf
100	voetpad/open verharding	256820,63	533950,90	0,00
101	voetpad/open verharding	256934,80	533999,45	0,00
102	parkeervlak/gesloten verharding	256839,21	533908,47	0,00
103	parkeervlak/open verharding	256892,70	533939,76	0,00
104	voetpad/open verharding	256787,75	533930,59	0,00
105	parkeervlak/gesloten verharding	256845,28	533909,24	0,00
106	parkeervlak/gesloten verharding	256839,40	533946,31	0,00
107	voetpad/open verharding	256821,96	533945,15	0,00
108	parkeervlak/open verharding	256920,24	533884,36	0,00
109	parkeervlak/gesloten verharding	256829,38	533951,41	0,00
110	rijbaan lokale weg/open verharding	257087,90	533887,53	0,00
111	parkeervlak/open verharding	256924,18	533883,95	0,00
112	rijbaan lokale weg/gesloten verharding	256826,64	534048,73	0,00
113	rijbaan lokale weg/open verharding	256823,25	533939,06	0,00
114	rijbaan lokale weg/open verharding	256936,21	534005,51	0,00
115	voetpad/open verharding	256934,80	533999,45	0,00
116	voetpad/open verharding	256823,64	534055,03	0,00
117	voetpad/open verharding	257087,90	533929,56	0,00
118	parkeervlak/gesloten verharding	256820,33	533990,49	0,00
119	voetpad/half verhard	256849,72	534001,25	0,00
120	voetpad/open verharding	256768,28	534069,39	0,00
121	voetpad/open verharding	256865,28	534000,50	0,00
122	voetpad/open verharding	256887,76	534001,56	0,00
123	voetpad/open verharding	256822,39	534009,79	0,00
124	voetpad/open verharding	256883,28	533994,46	0,00
125	rijbaan lokale weg/open verharding	256745,88	534019,18	0,00
126	voetpad/open verharding	256787,01	534078,35	0,00
127	voetpad/open verharding	256770,87	534077,52	0,00
128	voetgangergebied/open verharding	256818,61	533895,18	0,00
129	parkeervlak/gesloten verharding	256856,43	534005,09	0,00
130	voetpad/open verharding	256920,98	534031,66	0,00
131	parkeervlak/open verharding	256831,36	534038,75	0,00
132	parkeervlak/gesloten verharding	256814,81	534029,10	0,00
133	voetpad/open verharding	257028,91	534169,20	0,00
134	inrit/open verharding	256824,63	534057,21	0,00
135	parkeervlak/open verharding	256907,02	534021,94	0,00
136	rijbaan lokale weg/open verharding	256811,45	534090,84	0,00
137	rijbaan lokale weg/open verharding	256923,64	534021,49	0,00
138	voetpad/open verharding	257028,91	534169,20	0,00
139	voetpad/open verharding	256770,87	534077,52	0,00
140	parkeervlak/open verharding	256839,08	534101,84	0,00
141	rijbaan lokale weg/open verharding	256920,98	534031,66	0,00
142	parkeervlak/open verharding	256905,52	534027,05	0,00
143	rijbaan lokale weg/open verharding	256909,76	534012,66	0,00
144	parkeervlak/open verharding	256919,70	534037,06	0,00
145	inrit/open verharding	256823,85	534056,11	0,00
146	parkeervlak/open verharding	256924,93	534016,97	0,00
147	rijbaan lokale weg/open verharding	256934,10	534035,43	0,00
148	voetpad/open verharding	256937,52	534047,19	0,00
149	voetgangergebied/open verharding	256687,00	534108,55	0,00

Model: Wegverkeerslawaaai Jaar 2032
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Bf
150	voetpad/open verharding/gebakken klinkers	256847,95	534043,96	0,00
151	terreinverharding	256870,84	534036,94	0,00
152	rijbaan lokale weg/open verharding	256973,20	533883,95	0,00
153	voetpad/open verharding	257087,90	533907,98	0,00
154	voetpad/open verharding	256975,63	533895,99	0,00
155	voetgangergebied/open verharding	256829,49	533938,86	0,00
156	voetgangergebied/open verharding	256747,56	534168,22	0,00



Wegen	
Toetspunten	
Bodemgebieden	
Gebouwen	
Hulpvlakken	



Model: Wegverkeerslawaai Jaar 2032
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

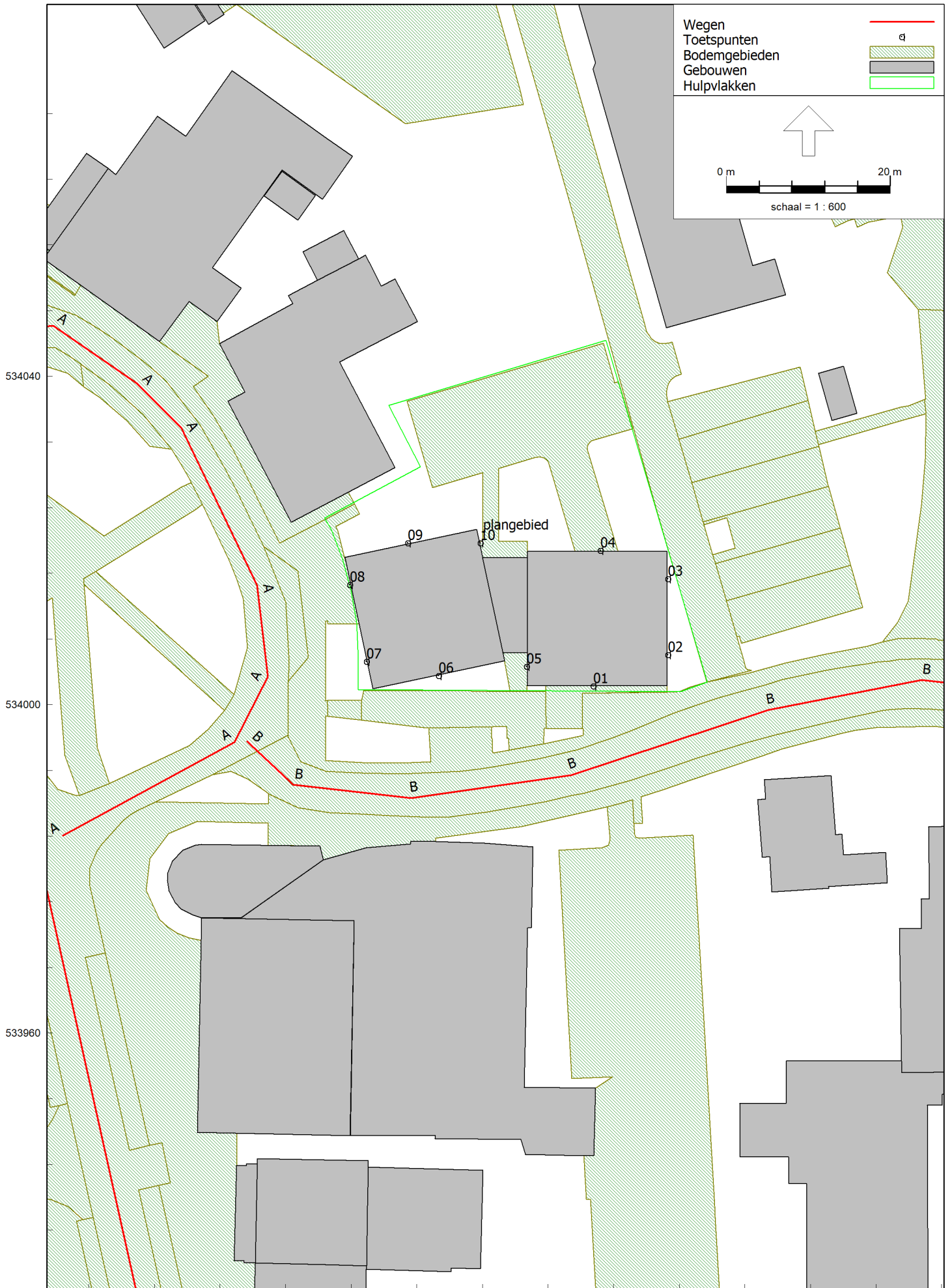
Naam	Omschr.	X-1	Y-1	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	Wegdek
A	Wilhelminastraat/Hoofdstraat	256843,42	533903,38	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	W0
B	Sterrenkamp	256851,31	533995,56	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	W9a

Model: Wegverkeerslawaaai Jaar 2032
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)
A	50	50	50	50	50	50	50	50	50	337,00	93,02	92,98	92,95
B	50	50	50	50	50	50	50	50	50	125,00	93,00	92,97	92,86

Model: Wegverkeerslawaai Jaar 2032
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)
A	4,99	4,99	4,85	1,99	2,02	2,20	21,94	8,15	2,19	1,18	0,44	0,11	0,47	0,18	0,05
B	4,98	5,11	4,76	2,02	1,92	2,38	8,14	3,02	0,81	0,44	0,17	0,04	0,18	0,06	0,02



Model: Wegverkeerslawaaai Jaar 2032
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Gevel
01		256893,55	534002,23	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	--	Ja
02		256902,65	534006,05	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	--	Ja
03		256902,66	534015,30	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	--	Ja
04		256894,41	534018,77	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	--	Ja
05		256885,39	534004,63	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	--	Ja
06		256874,67	534003,54	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	--	Ja
07		256865,87	534005,22	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	--	Ja
08		256863,88	534014,60	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	--	Ja
09		256870,93	534019,66	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	--	Ja
10		256879,77	534019,65	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	--	Ja

Rapport: Resultatentabel
 Model: Wegverkeerslawaaï Jaar 2032
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Sterrenkamp
 Groepsreductie: Ja

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01_A		256893,55	534002,23	1,50	45,9	41,6	36,0	46,1	
01_B		256893,55	534002,23	5,00	45,7	41,4	35,8	45,9	
01_C		256893,55	534002,23	8,00	45,1	40,8	35,1	45,2	
02_A		256902,65	534006,05	1,50	42,3	38,0	32,4	42,4	
02_B		256902,65	534006,05	5,00	42,3	38,0	32,4	42,4	
02_C		256902,65	534006,05	8,00	41,8	37,5	31,8	41,9	
03_A		256902,66	534015,30	1,50	38,9	34,6	29,0	39,1	
03_B		256902,66	534015,30	5,00	39,5	35,2	29,6	39,7	
03_C		256902,66	534015,30	8,00	39,5	35,1	29,5	39,6	
04_A		256894,41	534018,77	1,50	17,3	12,9	7,3	17,4	
04_B		256894,41	534018,77	5,00	20,4	16,1	10,5	20,6	
04_C		256894,41	534018,77	8,00	16,9	12,6	7,0	17,1	
05_A		256885,39	534004,63	1,50	42,1	37,8	32,1	42,2	
05_B		256885,39	534004,63	5,00	42,3	38,0	32,3	42,4	
05_C		256885,39	534004,63	8,00	42,0	37,7	32,0	42,1	
06_A		256874,67	534003,54	1,50	43,1	38,8	33,2	43,2	
06_B		256874,67	534003,54	5,00	43,2	38,9	33,3	43,3	
06_C		256874,67	534003,54	8,00	42,9	38,6	32,9	43,0	
07_A		256865,87	534005,22	1,50	38,9	34,6	29,0	39,1	
07_B		256865,87	534005,22	5,00	39,2	34,9	29,2	39,3	
07_C		256865,87	534005,22	8,00	38,8	34,5	28,8	38,9	
08_A		256863,88	534014,60	1,50	35,9	31,6	26,0	36,1	
08_B		256863,88	534014,60	5,00	36,4	32,1	26,5	36,6	
08_C		256863,88	534014,60	8,00	36,3	32,0	26,4	36,5	
09_A		256870,93	534019,66	1,50	26,5	22,2	16,6	26,6	
09_B		256870,93	534019,66	5,00	10,3	6,0	0,3	10,4	
09_C		256870,93	534019,66	8,00	7,0	2,7	-2,9	7,1	
10_A		256879,77	534019,65	1,50	14,1	9,8	4,2	14,3	
10_B		256879,77	534019,65	5,00	17,0	12,7	7,1	17,1	
10_C		256879,77	534019,65	8,00	21,1	16,8	11,2	21,2	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Wegverkeerslawaai - Sterrenkamp (excl aftrek art 110g Wgh.)

Rapport: Resultatentabel
 Model: Wegverkeerslawaai Jaar 2032
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Sterrenkamp
 Groepsreductie: Nee

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01_A		256893,55	534002,23	1,50	50,9	46,6	41,0	51,1	
01_B		256893,55	534002,23	5,00	50,7	46,4	40,8	50,9	
01_C		256893,55	534002,23	8,00	50,1	45,8	40,1	50,2	
02_A		256902,65	534006,05	1,50	47,3	43,0	37,4	47,4	
02_B		256902,65	534006,05	5,00	47,3	43,0	37,4	47,4	
02_C		256902,65	534006,05	8,00	46,8	42,5	36,8	46,9	
03_A		256902,66	534015,30	1,50	43,9	39,6	34,0	44,1	
03_B		256902,66	534015,30	5,00	44,5	40,2	34,6	44,7	
03_C		256902,66	534015,30	8,00	44,5	40,1	34,5	44,6	
04_A		256894,41	534018,77	1,50	22,3	17,9	12,3	22,4	
04_B		256894,41	534018,77	5,00	25,4	21,1	15,5	25,6	
04_C		256894,41	534018,77	8,00	21,9	17,6	12,0	22,1	
05_A		256885,39	534004,63	1,50	47,1	42,8	37,1	47,2	
05_B		256885,39	534004,63	5,00	47,3	43,0	37,3	47,4	
05_C		256885,39	534004,63	8,00	47,0	42,7	37,0	47,1	
06_A		256874,67	534003,54	1,50	48,1	43,8	38,2	48,2	
06_B		256874,67	534003,54	5,00	48,2	43,9	38,3	48,3	
06_C		256874,67	534003,54	8,00	47,9	43,6	37,9	48,0	
07_A		256865,87	534005,22	1,50	43,9	39,6	34,0	44,1	
07_B		256865,87	534005,22	5,00	44,2	39,9	34,2	44,3	
07_C		256865,87	534005,22	8,00	43,8	39,5	33,8	43,9	
08_A		256863,88	534014,60	1,50	40,9	36,6	31,0	41,1	
08_B		256863,88	534014,60	5,00	41,4	37,1	31,5	41,6	
08_C		256863,88	534014,60	8,00	41,3	37,0	31,4	41,5	
09_A		256870,93	534019,66	1,50	31,5	27,2	21,6	31,6	
09_B		256870,93	534019,66	5,00	15,3	11,0	5,3	15,4	
09_C		256870,93	534019,66	8,00	12,0	7,7	2,1	12,1	
10_A		256879,77	534019,65	1,50	19,1	14,8	9,2	19,3	
10_B		256879,77	534019,65	5,00	22,0	17,7	12,1	22,1	
10_C		256879,77	534019,65	8,00	26,1	21,8	16,2	26,2	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Wegverkeerslawaai - Wilhel/Hoofd (incl aftrek art 110g Wgh.)

Rapport: Resultatentabel
 Model: Wegverkeerslawaai Jaar 2032
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Wilhelminastraat/Hoofdstraat
 Groepsreductie: Ja

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01_A		256893,55	534002,23	1,50	35,6	31,3	25,6	35,7	
01_B		256893,55	534002,23	5,00	37,5	33,2	27,6	37,7	
01_C		256893,55	534002,23	8,00	37,6	33,3	27,6	37,8	
02_A		256902,65	534006,05	1,50	6,1	1,9	-3,8	6,3	
02_B		256902,65	534006,05	5,00	8,2	3,9	-1,8	8,3	
02_C		256902,65	534006,05	8,00	9,6	5,3	-0,4	9,7	
03_A		256902,66	534015,30	1,50	10,8	6,5	0,8	10,9	
03_B		256902,66	534015,30	5,00	13,4	9,1	3,4	13,5	
03_C		256902,66	534015,30	8,00	16,3	12,0	6,3	16,4	
04_A		256894,41	534018,77	1,50	25,7	21,4	15,7	25,8	
04_B		256894,41	534018,77	5,00	28,1	23,8	18,1	28,3	
04_C		256894,41	534018,77	8,00	27,3	23,0	17,3	27,4	
05_A		256885,39	534004,63	1,50	36,4	32,1	26,4	36,5	
05_B		256885,39	534004,63	5,00	38,2	33,9	28,2	38,3	
05_C		256885,39	534004,63	8,00	38,4	34,1	28,5	38,6	
06_A		256874,67	534003,54	1,50	38,0	33,8	28,1	38,2	
06_B		256874,67	534003,54	5,00	39,6	35,3	29,6	39,7	
06_C		256874,67	534003,54	8,00	39,6	35,3	29,6	39,7	
07_A		256865,87	534005,22	1,50	44,9	40,6	34,9	45,0	
07_B		256865,87	534005,22	5,00	45,2	40,9	35,3	45,4	
07_C		256865,87	534005,22	8,00	44,9	40,6	34,9	45,0	
08_A		256863,88	534014,60	1,50	46,3	42,0	36,4	46,5	
08_B		256863,88	534014,60	5,00	46,5	42,2	36,6	46,7	
08_C		256863,88	534014,60	8,00	46,1	41,8	36,1	46,2	
09_A		256870,93	534019,66	1,50	37,5	33,2	27,5	37,6	
09_B		256870,93	534019,66	5,00	37,9	33,7	28,0	38,1	
09_C		256870,93	534019,66	8,00	38,3	34,0	28,3	38,4	
10_A		256879,77	534019,65	1,50	15,4	11,1	5,4	15,5	
10_B		256879,77	534019,65	5,00	11,8	7,5	1,9	12,0	
10_C		256879,77	534019,65	8,00	14,7	10,4	4,7	14,8	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Wegverkeerslawaai Jaar 2032
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Wilhelminastraat/Hoofdstraat
 Groepsreductie: Nee

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01_A		256893,55	534002,23	1,50	40,6	36,3	30,6	40,7	
01_B		256893,55	534002,23	5,00	42,5	38,2	32,6	42,7	
01_C		256893,55	534002,23	8,00	42,6	38,3	32,6	42,8	
02_A		256902,65	534006,05	1,50	11,1	6,9	1,2	11,3	
02_B		256902,65	534006,05	5,00	13,2	8,9	3,2	13,3	
02_C		256902,65	534006,05	8,00	14,6	10,3	4,6	14,7	
03_A		256902,66	534015,30	1,50	15,8	11,5	5,8	15,9	
03_B		256902,66	534015,30	5,00	18,4	14,1	8,4	18,5	
03_C		256902,66	534015,30	8,00	21,3	17,0	11,3	21,4	
04_A		256894,41	534018,77	1,50	30,7	26,4	20,7	30,8	
04_B		256894,41	534018,77	5,00	33,1	28,8	23,1	33,3	
04_C		256894,41	534018,77	8,00	32,3	28,0	22,3	32,4	
05_A		256885,39	534004,63	1,50	41,4	37,1	31,4	41,5	
05_B		256885,39	534004,63	5,00	43,2	38,9	33,2	43,3	
05_C		256885,39	534004,63	8,00	43,4	39,1	33,5	43,6	
06_A		256874,67	534003,54	1,50	43,0	38,8	33,1	43,2	
06_B		256874,67	534003,54	5,00	44,6	40,3	34,6	44,7	
06_C		256874,67	534003,54	8,00	44,6	40,3	34,6	44,7	
07_A		256865,87	534005,22	1,50	49,9	45,6	39,9	50,0	
07_B		256865,87	534005,22	5,00	50,2	45,9	40,3	50,4	
07_C		256865,87	534005,22	8,00	49,9	45,6	39,9	50,0	
08_A		256863,88	534014,60	1,50	51,3	47,0	41,4	51,5	
08_B		256863,88	534014,60	5,00	51,5	47,2	41,6	51,7	
08_C		256863,88	534014,60	8,00	51,1	46,8	41,1	51,2	
09_A		256870,93	534019,66	1,50	42,5	38,2	32,5	42,6	
09_B		256870,93	534019,66	5,00	42,9	38,7	33,0	43,1	
09_C		256870,93	534019,66	8,00	43,3	39,0	33,3	43,4	
10_A		256879,77	534019,65	1,50	20,4	16,1	10,4	20,5	
10_B		256879,77	534019,65	5,00	16,8	12,5	6,9	17,0	
10_C		256879,77	534019,65	8,00	19,7	15,4	9,7	19,8	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Wegverkeerslawaai Jaar 2032
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01_A		256893,55	534002,23	1,50	51,3	47,0	41,4	51,4	
01_B		256893,55	534002,23	5,00	51,3	47,0	41,4	51,5	
01_C		256893,55	534002,23	8,00	50,8	46,5	40,9	50,9	
02_A		256902,65	534006,05	1,50	47,3	43,0	37,4	47,4	
02_B		256902,65	534006,05	5,00	47,3	43,0	37,4	47,4	
02_C		256902,65	534006,05	8,00	46,8	42,5	36,8	46,9	
03_A		256902,66	534015,30	1,50	43,9	39,6	34,0	44,1	
03_B		256902,66	534015,30	5,00	44,6	40,2	34,6	44,7	
03_C		256902,66	534015,30	8,00	44,5	40,2	34,5	44,6	
04_A		256894,41	534018,77	1,50	31,3	27,0	21,3	31,4	
04_B		256894,41	534018,77	5,00	33,8	29,5	23,8	33,9	
04_C		256894,41	534018,77	8,00	32,7	28,4	22,7	32,8	
05_A		256885,39	534004,63	1,50	48,1	43,8	38,2	48,2	
05_B		256885,39	534004,63	5,00	48,7	44,4	38,8	48,9	
05_C		256885,39	534004,63	8,00	48,6	44,3	38,6	48,7	
06_A		256874,67	534003,54	1,50	49,3	45,0	39,3	49,4	
06_B		256874,67	534003,54	5,00	49,8	45,5	39,8	49,9	
06_C		256874,67	534003,54	8,00	49,5	45,2	39,6	49,7	
07_A		256865,87	534005,22	1,50	50,8	46,5	40,9	51,0	
07_B		256865,87	534005,22	5,00	51,2	46,9	41,2	51,3	
07_C		256865,87	534005,22	8,00	50,8	46,5	40,9	51,0	
08_A		256863,88	534014,60	1,50	51,7	47,4	41,7	51,8	
08_B		256863,88	534014,60	5,00	51,9	47,6	42,0	52,1	
08_C		256863,88	534014,60	8,00	51,5	47,2	41,5	51,6	
09_A		256870,93	534019,66	1,50	42,8	38,5	32,9	43,0	
09_B		256870,93	534019,66	5,00	43,0	38,7	33,0	43,1	
09_C		256870,93	534019,66	8,00	43,3	39,0	33,3	43,5	
10_A		256879,77	534019,65	1,50	22,8	18,5	12,9	23,0	
10_B		256879,77	534019,65	5,00	23,2	18,8	13,2	23,3	
10_C		256879,77	534019,65	8,00	27,0	22,7	17,0	27,1	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



BIDLAGE 2

RE: Verzoek geluidbelasting Sterrenkamp 1 in Emmen



Aan Aljan Gal

@ruddrenthe.nl>

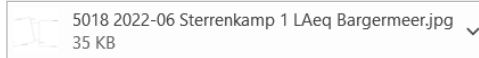
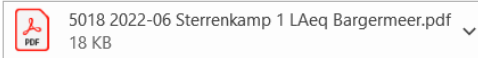
Beantwoorden

Allen beantwoorden

Doorsturen



ma 20-6-2022 07:48



Dag Aljan,

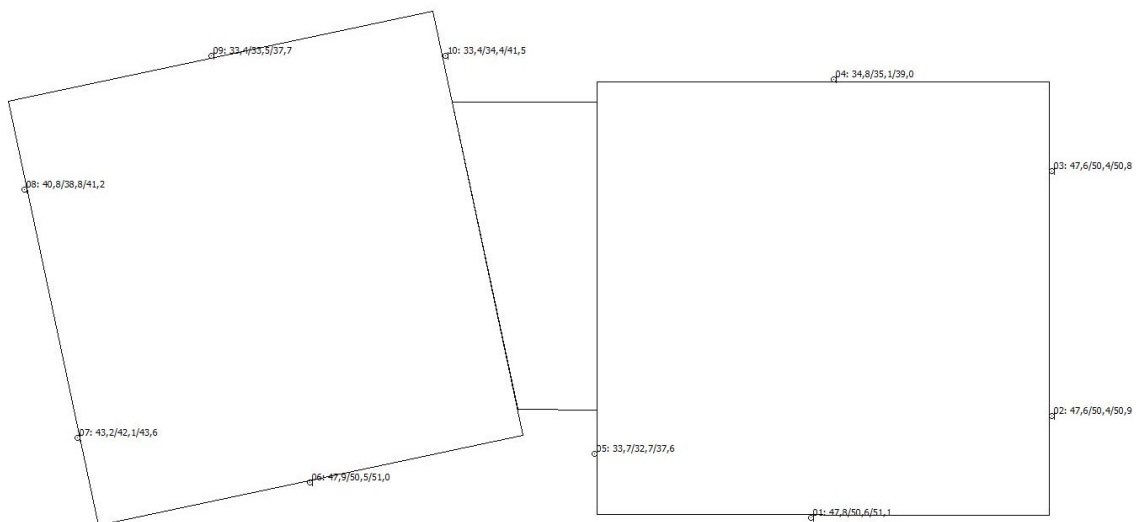
Hierbij de geluidsbelasting op de nieuw te bouwen appartementen aan het Sterrenkamp 1.

Berekening is uitgevoerd in het zonebeheermodel voor de geldende geluidzone.

Het plan ligt vlak bij de zonegrens, tussen de zonepunten Z43 en Z44.

Beoordelingshoogten bgg, verd1 en verd2: 1.5, 5 en 8 m conform het door Geluidmeesters aangeleverde GM model.

In de berekening is een kleine marge van 1.2 dB gehanteerd.



Industrieterrein Bargerveer
inclusief een marge van 1.2 dB op de rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
 Model: Kopie4 Bargerveer 2010-09-29-tts B68+.....+W(2)+0M24+E2(2)+HH+H+Z+A+W+W+B+W+S+J+B+T+P+S
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	
01_A	Sterrenkamp 1	1,50	41,7	38,9	37,8	47,8	
01_B	Sterrenkamp 1	5,00	44,3	41,6	40,6	50,6	
01_C	Sterrenkamp 1	8,00	44,8	42,1	41,1	51,1	
02_A	Sterrenkamp 1	1,50	41,6	38,7	37,6	47,6	
02_B	Sterrenkamp 1	5,00	44,2	41,5	40,4	50,4	
02_C	Sterrenkamp 1	8,00	44,7	41,9	40,9	50,9	
03_A	Sterrenkamp 1	1,50	41,5	38,6	37,6	47,6	
03_B	Sterrenkamp 1	5,00	44,2	41,4	40,4	50,4	
03_C	Sterrenkamp 1	8,00	44,7	41,9	40,8	50,8	
04_A	Sterrenkamp 1	1,50	28,8	25,8	24,8	34,8	
04_B	Sterrenkamp 1	5,00	29,1	26,1	25,1	35,1	
04_C	Sterrenkamp 1	8,00	32,9	30,0	29,0	39,0	
05_A	Sterrenkamp 1	1,50	29,3	25,7	23,7	33,7	
05_B	Sterrenkamp 1	5,00	26,5	23,7	22,7	32,7	
05_C	Sterrenkamp 1	8,00	31,3	28,6	27,6	37,6	
06_A	Sterrenkamp 1	1,50	41,8	39,0	37,9	47,9	
06_B	Sterrenkamp 1	5,00	44,2	41,5	40,5	50,5	
06_C	Sterrenkamp 1	8,00	44,7	42,0	41,0	51,0	
07_A	Sterrenkamp 1	1,50	37,4	34,5	33,2	43,2	
07_B	Sterrenkamp 1	5,00	36,0	33,2	32,1	42,1	
07_C	Sterrenkamp 1	8,00	37,5	34,7	33,6	43,6	
08_A	Sterrenkamp 1	1,50	35,8	32,3	30,8	40,8	
08_B	Sterrenkamp 1	5,00	32,9	30,0	28,8	38,8	
08_C	Sterrenkamp 1	8,00	35,2	32,3	31,2	41,2	
09_A	Sterrenkamp 1	1,50	27,3	24,4	23,4	33,4	
09_B	Sterrenkamp 1	5,00	27,3	24,5	23,5	33,5	
09_C	Sterrenkamp 1	8,00	31,4	28,7	27,7	37,7	
10_A	Sterrenkamp 1	1,50	27,2	24,4	23,4	33,4	
10_B	Sterrenkamp 1	5,00	28,2	25,4	24,4	34,4	
10_C	Sterrenkamp 1	8,00	35,2	32,5	31,5	41,5	
Z43_A	50 dB(A) bewakingspunt	5,00	43,5	40,7	39,7	49,7	
Z44_A	50 dB(A) bewakingspunt	5,00	44,5	41,6	40,5	50,5	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen