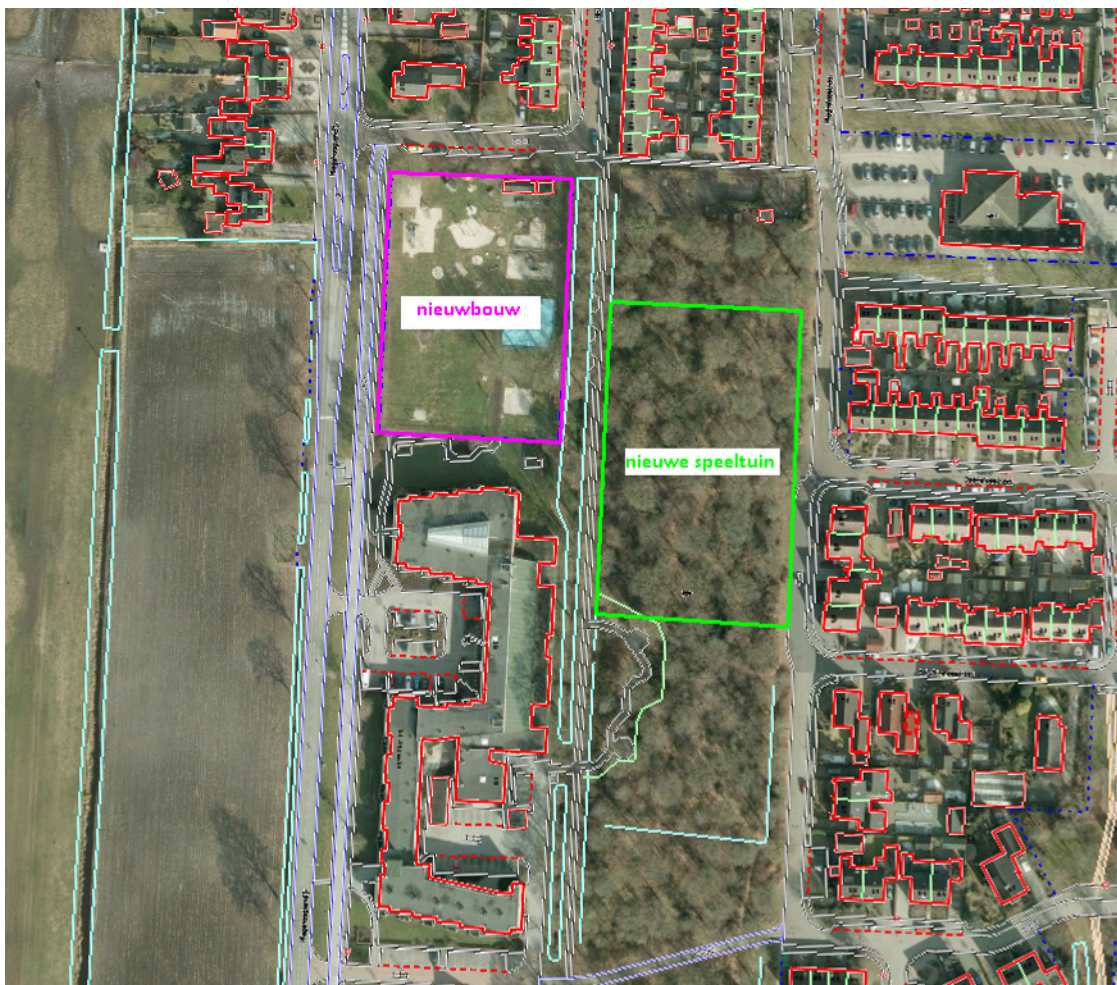


Datum: 30-6-2011  
Onderwerp: Realisatie appartementengebouw Hollandscheveld  
(Beatrix) SRM II berekening

## Inleiding

In Hollandscheveld zijn er plannen om een terrein tussen de Riegshoogtendijk en de Riegheidestraat te ontwikkelen. De huidige functie is speeltuin (roze in figuur 1) en bos aan de oostzijde (nieuwe locatie speeltuin, groen in figuur 1). Het plan is om de huidige speeltuin te verplaatsen in oostelijke richting en op de huidige speeltuinlocatie een appartementencomplex te realiseren.



figuur 1 plangebied

Het bestemmingsplan moet hiervoor worden aangepast. Onderdeel hiervan is het in kaart brengen van de akoestische situatie. In dit geval voor wegverkeer en de speeltuin. Doel van het rapport is het effect van de wijziging van het bestemmingsplan in beeld te brengen en te toetsen aan de geldende wet en regelgeving.

## Wetgeving

Wegen met een snelheid van meer dan 30 km/h zijn volgens de Wet geluidhinder (Wgh) zoneplichting. De breedte van de zone hangt af van het aantal rijstroken. Voor een weg met 2 rijstroken geldt een zone (aandachtsgebied) van 200 meter in stedelijk (bebouwdedom) gebied. Als een plangebied buiten deze zone ligt kan er van worden uitgegaan dat aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB ( $L_{den}$ ) wordt voldaan. In het aandachtsgebied dient er een akoestisch onderzoek te worden uitgevoerd. Van de Wgh zijn van toepassing, artikel 82, artikel 83.lid 3 onder a, artikel 100 en indien noodzakelijk artikel 110 met bijbehorende artikelen van toepassing. Artikel 110g bepaald dat voor het in de toekomst stiller worden van het verkeer er een aftrek van 5 dB mag worden toegepast voor wegen met een maximum snelheid tot 70 km/h. Vanaf 70 km/h is deze aftrek 2 dB.

Wegen met een maximum snelheid van 30 km/h hoeven niet te worden getoetst, maar moeten in het kader van een goede ruimtelijke ordening wel inzichtelijk worden gemaakt.

De wegen die hier van belang zijn, zijn de volgende:

### Wettelijk

Riegshoogtendijk (50km/h)

### Goede ruimtelijke ordening

Riegshoogtendijk (30km/h)

Brummelstraat (30km/h)

Riegheidestraat (30km/h)

## Berekening

De geluidsbelasting door het wegverkeer is bepaald met de rekenmethode SRM-II –2002 conform het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006. Deze rekenmethode is opgenomen in het akoestisch rekenprogramma GeoMilieu v1.81 van DGMR. Voor de invoergegevens is uitgegaan van de gegevens de afkomstig van de afdeling Verkeer van Realisatie &Beheer van Hoogeveen. De invoergegevens zijn in de bijlagen weergegeven. Voor het wegdek van de van Riegshoogtendijk is uitgegaan van een standaard asfalt laag (dicht asfalt beton). De 30 km/h wegen, Brummelstraat en Riegheidestraat zijn uitgevoerd in klinkers.

Voor de verdeling van het verkeer is uitgegaan van de gegevens die zijn gebruikt bij het opstellen van de VMK voor Hoogeveen.

De verkeersintensiteiten van de wegen zijn in onderstaande tabel weergegeven:

**Tabel 1**

2021	Etmaal		licht	middel	zwaar	uur %
<b>Riegshoogtendijk</b> (30&50 km/h)	3500	dag	94.95	4.00	1.05	6.9
		avond	96.55	2.56	0.90	2.7
		nacht	90.75	6.37	2.89	0.9
<b>Brummelstraat</b>	500	dag	94.00	3.30	2.70	6.9
		avond	95.00	2.75	2.25	2.7
		nacht	96.00	2.20	1.80	0.9
<b>Riegheidestraat</b>	500	dag	94.00	3.30	2.70	6.9
		avond	95.00	2.75	2.25	2.7
		nacht	96.00	2.20	1.80	0.9

## Planbeschrijving

Op de plaats waar nu de speeltuin is gesitueerd is het nieuwe appartementen complex gepland. De afstand tot het midden van de Riegshoogtendijk is 38 meter. Het complex wordt vier etages hoog (12,5m) en er zijn 22 appartementen gepland. Op de begane grond zijn aan de zuidzijde de bergingen gepland.

## Resultaten

In onderstaande tabel zijn de rekenresultaten ten gevolge van de inclusief correcties van art. 110g voor het jaar 2021 weergegeven.

Tabel 2

Naam	Omschrijving		Riegshoogtendijk	Brummelstraat	Riegheidestraat	Cumulatief*
		Hoogte	Lden	Lden	Lden	Lden
		m	dB	dB	dB	dB
7	Oostgevel	1.5	26	32	32	41
		4.5	20	33	34	42
		7.5	22	34	36	43
		10.5	<20	34	36	43
8	Noordgevel	1.5	42	38	25	49
		4.5	44	40	27	51
		7.5	44	40	28	51
		10.5	44	40	29	51
9	Westgevel	1.5	46	31	<20	52
		4.5	48	33	<20	53
		7.5	48	34	<20	54
		10.5	48	34	<20	54
10	Zuidgevel	4.5	45	20	28	50
		7.5	45	21	30	50
		10.5	45	21	31	50

\*) cumulatief is zonder aftrek van 5 dB

Ten gevolge van het wegverkeer wordt op alle punten aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB  $L_{den}$  voldaan. Er zijn daarom geen belemmeringen in het kader van wegverkeerslawaai. Bovendien is er ook geen aanvullend onderzoek nodig voor het waarborgen van de binnenniveaus (33 dB)

### Conclusies en aanbevelingen wegverkeerslawaai

Voor de realisatie van de appartementen is er geen belemmering in het kader van de Wet geluidhinder. Op alle beoordelingspunten wordt aan de voorkeursgrenswaarde van  $L_{DEN}$  48 dB voldaan.

## Verplaatsing speeltuin

Het bestaande speelterrein wordt verplaatst naar de oostzijde, in de richting van de Rieghedestraat. Het bestaande bos zal zoveel mogelijk intact worden gelaten. Hierbinnen wordt de speeltuin gerealiseerd.

In de speeltuin zijn aanwezig een zandbak, speel- en trapveld, pierenbad en een bosachtige speelomgeving. Er worden twee accommodaties geplaatst die fungeren als berging en onderkomen voor toezichthouders.

### Wetgeving

Aangezien de speeltuin een niet openbare speeltuin is en de omvang van het aantal gebruikers kan de speeltuin als inrichting worden aangemerkt. Deze valt dan onder de werkingssfeer van het Activiteitenbesluit. Hierin zijn voor geluid de volgende voorschriften opgenomen.

#### Afdeling 2.8. Geluidhinder

##### Artikel 2.17

Voor het langtijdgemiddeldbeoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT}$ ) en het piekniveau ( $L_{Amax}$ ), veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten, geldt dat:

- a. de niveaus op de in tabel 2.17a genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;

Tabel 2.17a

	07.00– 19.00	19.00–23.00	23.00–07.00
<b>L<sub>Ar,LT</sub>, op de gevel van woningen</b>	<b>50 dB(A)</b>	<b>45 dB(A)</b>	<b>40 dB(A)</b>
L <sub>Ar,LT</sub> , in in- of aanpandige woning	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
Piekniveau op de gevel van woningen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
Piekniveau in in- of aanpandige woning	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

##### Artikel 2.18

1. Bij het bepalen van de geluidsniveaus, bedoeld in de artikelen 2.17, 2.19, 2.20 dan wel 6.12, blijft buiten beschouwing:
  - a. het stemgeluid van personen op een onverwarmd en onoverdekt terrein, dat onderdeel is van de inrichting, tenzij dit terrein kan worden aangemerkt als een binnenterrein;
  - b. het stemgeluid van bezoekers op het open terrein van een inrichting voor sport- of recreatieactiviteiten;
  - h. het stemgeluid van kinderen op een onverwarmd of onoverdekt terrein dat onderdeel is van een inrichting voor primair onderwijs, in de periode vanaf een uur voor aanvang van het onderwijs tot een uur na beëindiging van het onderwijs;
  - i. het stemgeluid van kinderen op een onverwarmd of onoverdekt terrein dat onderdeel is van een instelling voor kinderopvang.
3. Bij het bepalen van het maximaal geluidsniveau  $L_{Amax}$ , bedoeld in artikel 2.17 blijft buiten beschouwing het geluid als gevolg van:
  - a. het komen en gaan van bezoekers bij inrichtingen waar uitsluitend of in hoofdzaak horeca-, sport- en recreatieactiviteiten plaatsvinden;
  - b. het verrichten in de open lucht van sportactiviteiten of activiteiten die hiermee in nauw verband staan.

Het terrein is niet aan te merken als binnenterrein en daarom kan voor de toetsing het geluid van de speeltuin buiten beschouwing blijven. Echter in het kader van een goede ruimtelijke ordening is het wel van belang om de geluidseffecten van de verplaatsing van de speeltuin inzichtelijk te maken. Dit is op de volgende wijze gedaan.

## Representatieve bedrijfssituatie

De speeltuin wordt alleen gebruikt door een lokale speeltuinvereniging. De speeltuin is geopend in de maanden april tot en met september en hanteert daarbij de volgende openingstijden:

- Maandag, dinsdag, donderdag: 15 – 17 uur en 18 -20 uur (3 uur dag, 1 uur avond)
- Woensdag en vrijdag: 13 – 17 uur en 18 -20 uur (5 uur dag, 1 uur avond)
- Zaterdag: 13 – 16 uur (3 uur dagperiode)
- Zondag: gesloten

Maatgevend zijn de woensdag en vrijdag. Het aantal gebruikers is sterk wisselend en onder andere afhankelijk van de weersgesteldheid. Dit kan variëren van 10 tot maximaal 80 kinderen in uitzonderlijke situaties.

Voor de activiteiten die hier gaan plaatsvinden zijn er, voor zover bij ons bekend, geen publicaties beschikbaar over deze geluidsactiviteiten. Daarom is aansluiting gezocht bij de VDI 3770 (Sport- und Freizeitanlagen). Hierin zijn equivalente en maximale geluidsniveaus weergegeven voor diverse sport en vrijetijdsevenementen.

Voor de spelende kinderen is uitgegaan van een geluidsvermogeniveau ( $L_{wr}$ ) van 87 dB(A) per spelend kind. De VDI geeft aan dat circa 60% van de kinderen gelijktijdig dit niveau produceert. Het geluidsvermogeniveau van  $(50 \cdot 0.6)$  30 kinderen bedraagt dan  $87 + 10 \cdot \log(30) = 102$  dB(A).

In het rekenmodel zijn de spelende kinderen ingevoerd met een oppervlakte bron. De 102 dB(A) is hierbij ingevoerd als bronsterke, alleen moet deze worden gecorrigeerd voor het oppervlak van de bron. De oppervlakte bron heeft een geluidsvermogeniveau per  $m^2$ . Dit corrigeren is gedaan door een reductie van  $10 \cdot \log(S)$  in te voeren, waarbij S het oppervlak in vierkante meters is ( $S = 4782 m^2 \Rightarrow 10 \cdot \log(4782) = 36.8$  dB ). Optredende maximale geluidsniveaus ontstaan door het schreeuwen van de kinderen. Hiervoor is in de VDI een geluidsvermogen aangegeven van 108 dB(A).

Voor een representatieve situatie is uitgegaan van

- een woensdag- of vrijdagmiddag met 50 spelende kinderen;
- Geluidsvermogeniveau 87 dB(A) => gelijktijdigheid => 102 dB(A);
- Geluidsvermogeniveau schreeuwen 108 dB(A);
- Speeltijd dagperiode (5 uur)
- Speeltijd avondperiode (1 uur)
- De kinderen verspreiden zich over het hele terrein
- Geen verkeer ten aanzien van indirecte hinder

In de volgende figuur zijn de huidige en de nieuwe locatie weergegeven. De huidige speeltuin bevindt zich op een afstand van 16 -21 meter van de dichtstbijzijnde woningen (Brummelstraat 19 en 28 en Riegshoogtendijk 57). Deze woningen bevinden zich zijdelings ten opzichte van de speeltuin. De tuinen van deze woningen liggen parallel aan de speeltuin. In de nieuwe situatie wordt de kortste afstand circa 15 meter tot de woningen aan de Riegheidestraat 45-53 en Dopheidestraat 1. De woningen aan de Riegheidestraat 47-53 staan haaks op de speeltuin waardoor er afscherming plaatsvindt richting de tuin. Voor de Riegheidestraat 45 en Dopheidestraat 1 geldt dat deze parallel lopen met de speeltuin, hier is geen sprake van afscherming.

Ook is het verschil tussen de bestaande en de nieuwe situatie inzichtelijk gemaakt.



Figuur 1 Overzicht situatie huidig en nieuw

## Rekenresultaten

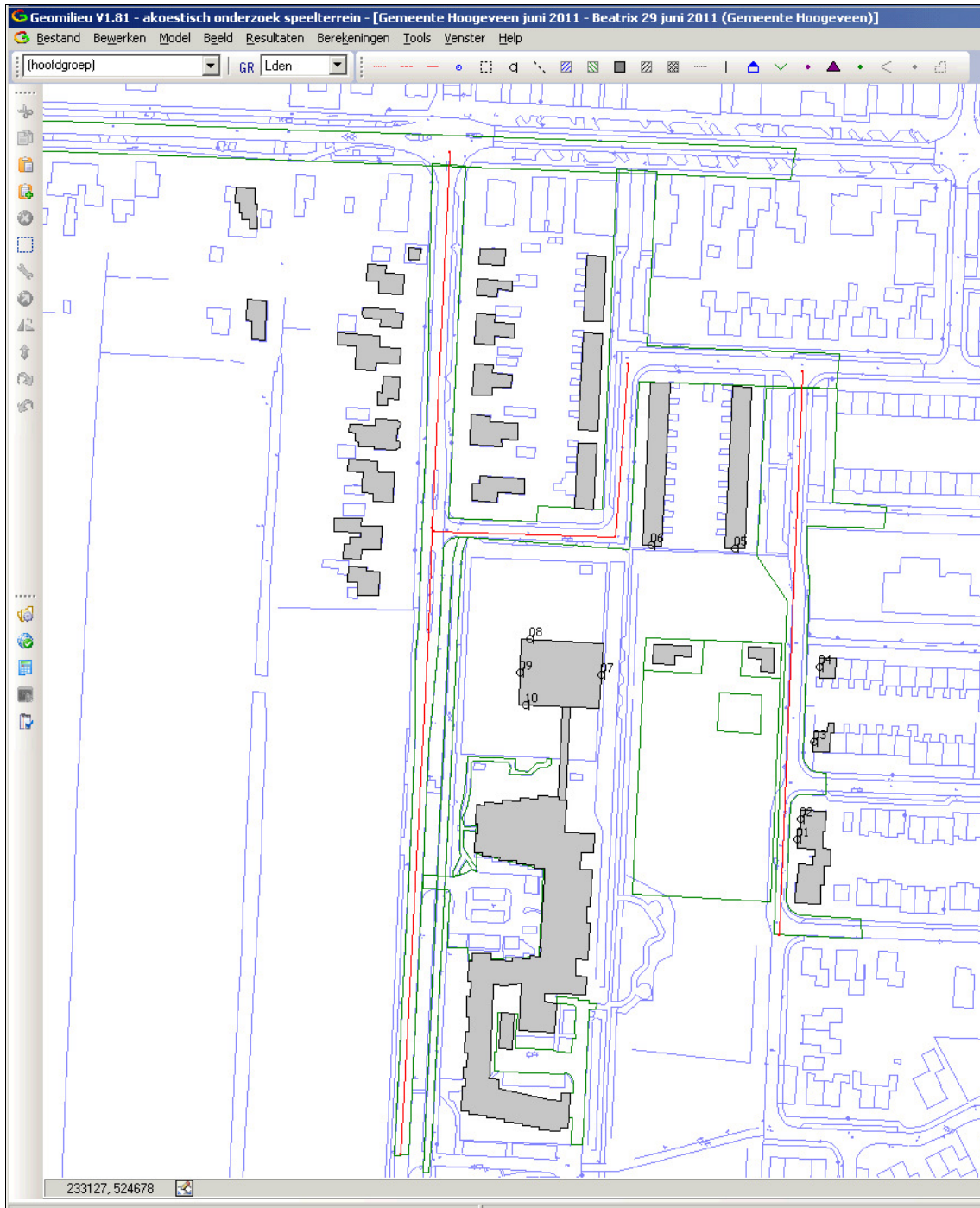
Bestaande speeltuin					Nieuwe speeltuin							
Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Hoogte	Dag	Avond	Li	Dag	Avond		
01_A	Riegheidestraat 49	1,5	42,4	40,2	1,5	57,2	55	77,1	14,8	14,8	toename	1
01_B	Riegheidestraat 49	4,5	43,4	41,2	4,5	57,6	55,4	77,1	14,2	14,2	toename	2
02_A	Riegheidestraat 47	1,5	42,7	40,5	1,5	56,8	54,6	77,3	14,1	14,1	toename	3
02_B	Riegheidestraat 47	4,5	43,7	41,5	4,5	57,3	55,1	77,3	13,6	13,6	toename	4
03_A	Dopheidestraat 1	1,5	43,3	41,1	1,5	55	52,8	76,7	11,7	11,7	toename	5
03_B	Dopheidestraat 1	4,5	44,7	42,5	4,5	55,8	53,6	76,7	11,1	11,1	toename	6
04_A	Riegheidestraat 45	1,5	40,5	38,3	1,5	51,4	49,1	73,6	10,9	10,8	toename	7
04_B	Riegheidestraat 45	4,5	44,7	42,5	4,5	52,7	50,5	73,6	8	8	toename	8
05_A	Riegheidestraat 20	1,5	46,3	44,1	1,5	44,6	42,4	70,3	-1,7	-1,7	afname	1
05_B	Riegheidestraat 20	4,5	48,3	46	4,5	46,8	44,6	70	-1,5	-1,4	afname	2
06_A	Brummelstraat 19	1,5	51,9	49,7	1,5	43,2	41	67,2	-8,7	-8,7	afname	3
06_B	Brummelstraat 19	4,5	53,5	51,3	4,5	46,1	43,9	68,9	-7,4	-7,4	afname	4
07_A	Brummelstraat 28	1,5	54,9	52,7	1,5	41,6	39,4	65,9	13,3	-13,3	afname	5
07_B	Brummelstraat 28	4,5	55,9	53,7	4,5	43	40,8	66,2	12,9	-12,9	afname	6
08_A	Riegshoogtendijk 57	1,5	53,8	51,6	1,5	38	35,8	63,5	15,8	-15,8	afname	7
08_B	Riegshoogtendijk 57	4,5	55	52,8	4,5	38,6	36,3	63,2	16,4	-16,5	afname	8
09_A	Zorgcentrum (oost)				1,5	51,9	49,7	73,3	51,9	49,7	nieuw	
09_B	Zorgcentrum (oost)				4,5	53	50,8	73,3	53	50,8	nieuw	
09_C	Zorgcentrum (oost)				7,5	53,2	50,9	73,2	53,2	50,9	nieuw	
09_D	Zorgcentrum (oost)				10,5	53	50,8	73,1	53	50,8	nieuw	

Uit de rekenresultaten blijkt dat er ter plaatse van de bestaande woningen per saldo geen verslechtering van de geluidssituatie ontstaat door de verplaatsing van de speeltuin. Ook is er gekeken of er maatregelen mogelijk zijn, zoals een groenscherm (bijv. Greenwall®) die opgaan in het beeld van het bos. Deze schermen zijn in hoogtes van 1,2 en 1,8 meter. De hoogte van 1,2 zal geen effect hebben, aangezien de bronhoogte (stemmen) gemiddeld op 1 meter hoogte is gemodelleerd. Wel is er een berekening uitgevoerd naar het effect van de 1,8 meter hoge afscherming.

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Li	Dag	Avond	Li.
01_A	Riegheidestraat 49	1,5	55,5	53,3	73,6	-1,7	-1,7	-3,5
01_B	Riegheidestraat 49	4,5	56,8	54,5	77,1	-0,8	-0,9	0
02_A	Riegheidestraat 47	1,5	52,9	50,7	73,9	-3,9	-3,9	-3,4
02_B	Riegheidestraat 47	4,5	55,8	53,6	77,2	-1,5	-1,5	-0,1
03_A	Dopheidestraat 1	1,5	49,4	47,2	74	-5,6	-5,6	-2,7
03_B	Dopheidestraat 1	4,5	54	51,8	76,6	-1,8	-1,8	-0,1
04_A	Riegheidestraat 45	1,5	47,7	45,5	72,6	-3,7	-3,6	-1
04_B	Riegheidestraat 45	4,5	51,3	49,1	73,6	-1,4	-1,4	0
05_A	Riegheidestraat 20	1,5	44,5	42,2	70,3	-0,1	-0,2	0
05_B	Riegheidestraat 20	4,5	46,7	44,5	70	-0,1	-0,1	0
06_A	Brummelstraat 19	1,5	43	40,8	67,2	-0,2	-0,2	0
06_B	Brummelstraat 19	4,5	46	43,8	68,9	-0,1	-0,1	0

De hoogste reductie wordt gehaald bij Dopheidestraat 1 en bedraagt 5,6 dB in de dag- en 1,8 dB in de avondperiode. Dit is de enige plaats waar het effect ook hoorbaar zal zijn. Gezien dit effect is het niet reeel om een afscherming te plaatsen aan de oostzijde van de speeltuin.

De geluidbelasting is weliswaar hoger dan normaal kan worden toegestaan voor een "normale" inrichting, echter geluidhinder is (in dit geval) niet aan normstelling. In de hinderbeleving speelt mee dat de kinderen in deze buurt van Hollandscheveld ook gebruik kunnen maken van een veilige speelomgeving. Op deze wijze is de aanwezigheid van de speeltuin een voordeel voor de omgeving. Daarnaast worden de aanwezige bomen die nu op het terrein aanwezig zijn zoveel mogelijk behouden. Het zicht op de geluidbron wordt daarmee beperkt en daarmee ook de kans op hinder.

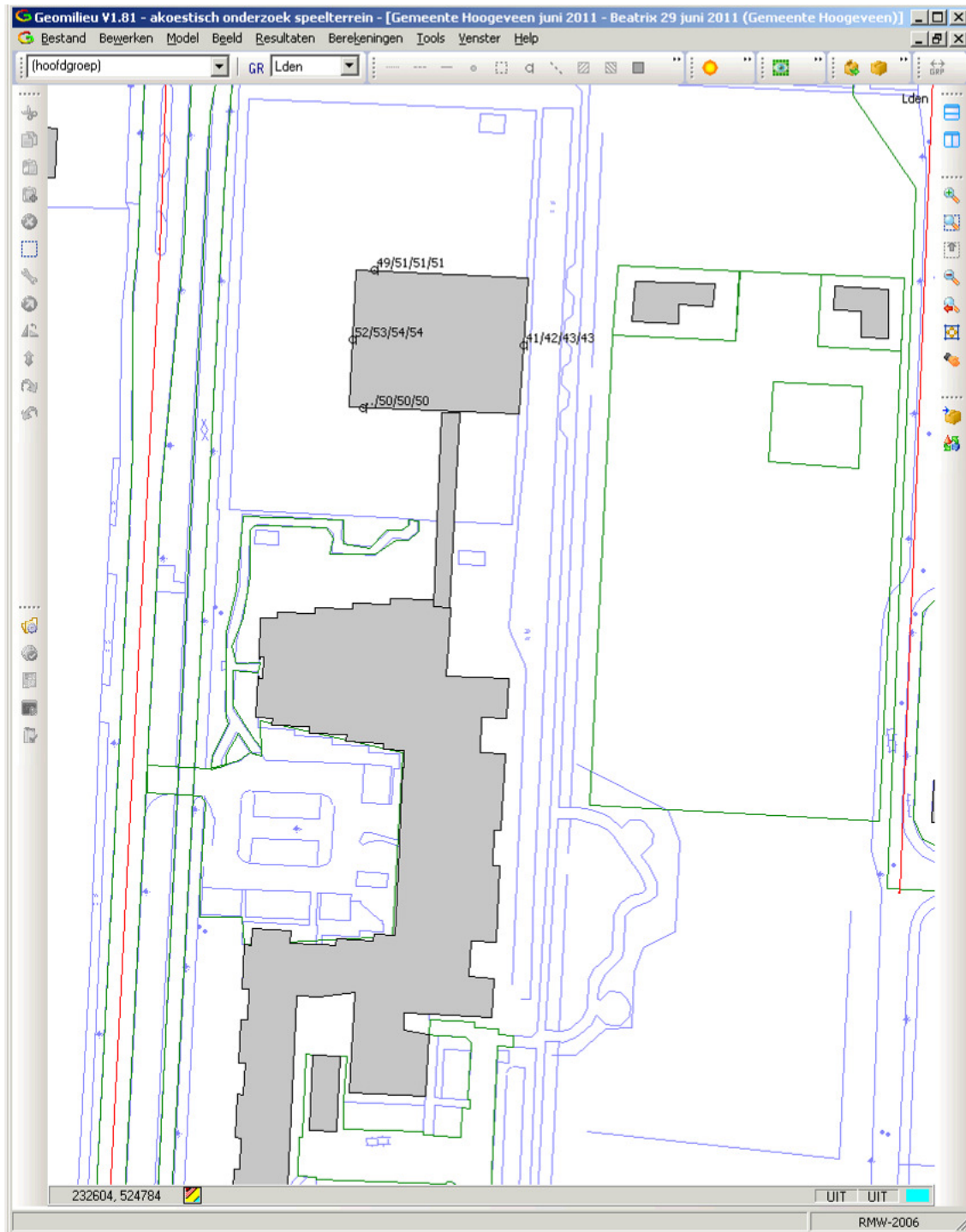


Figuur 2 Overzicht rekenmodel wegverkeerslawaai, figuren wegen, bodemgebieden en toetspunten

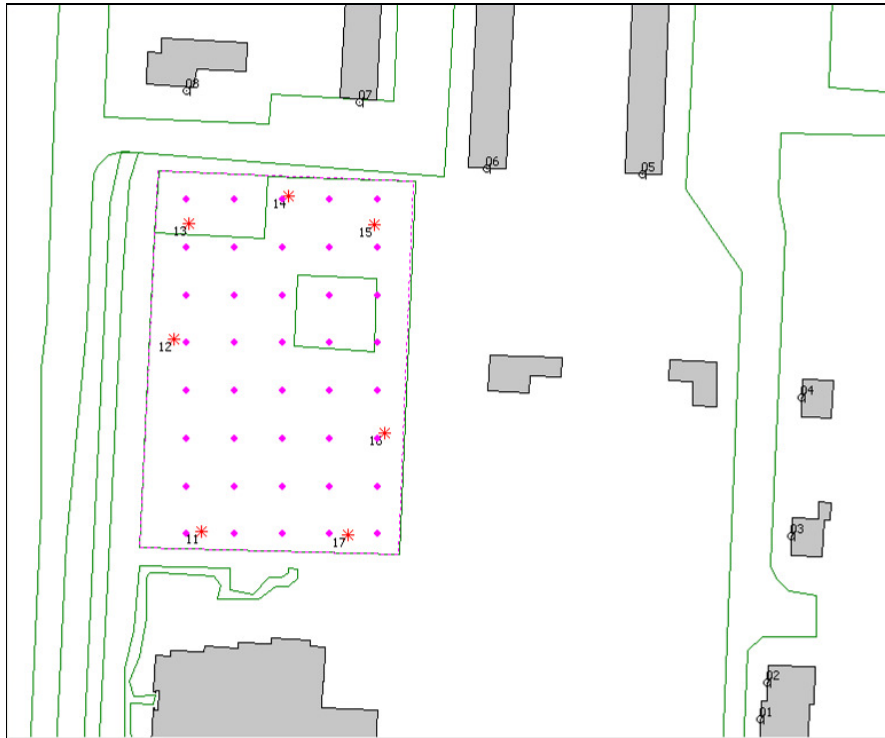




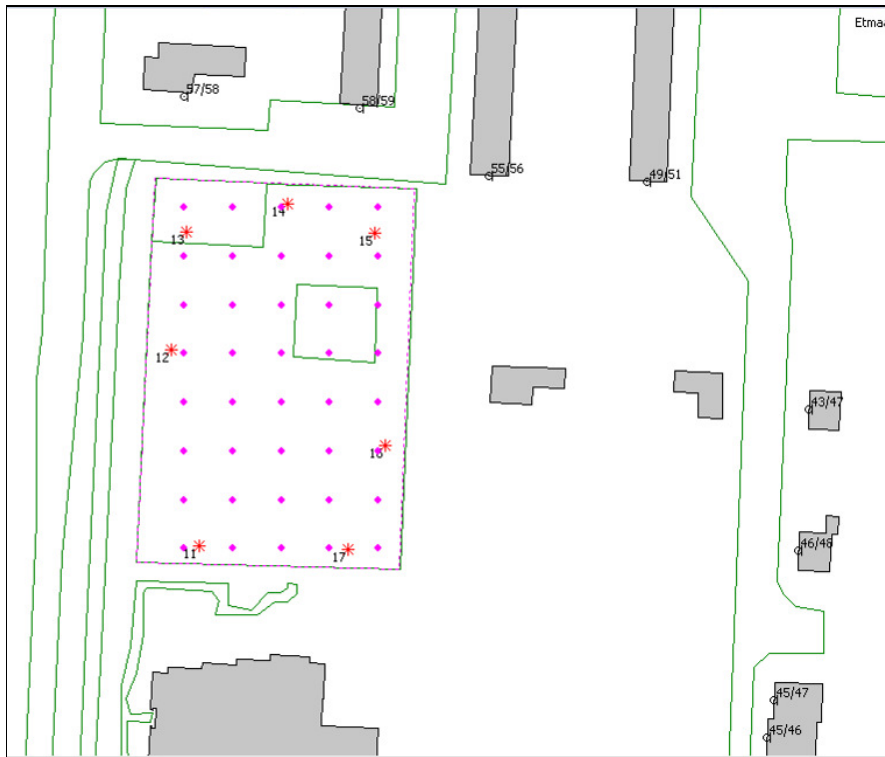
Figuur 3 Geluidbelasting tgv Riegshoogtendijk incl. aftrek art. 110 g Wgh



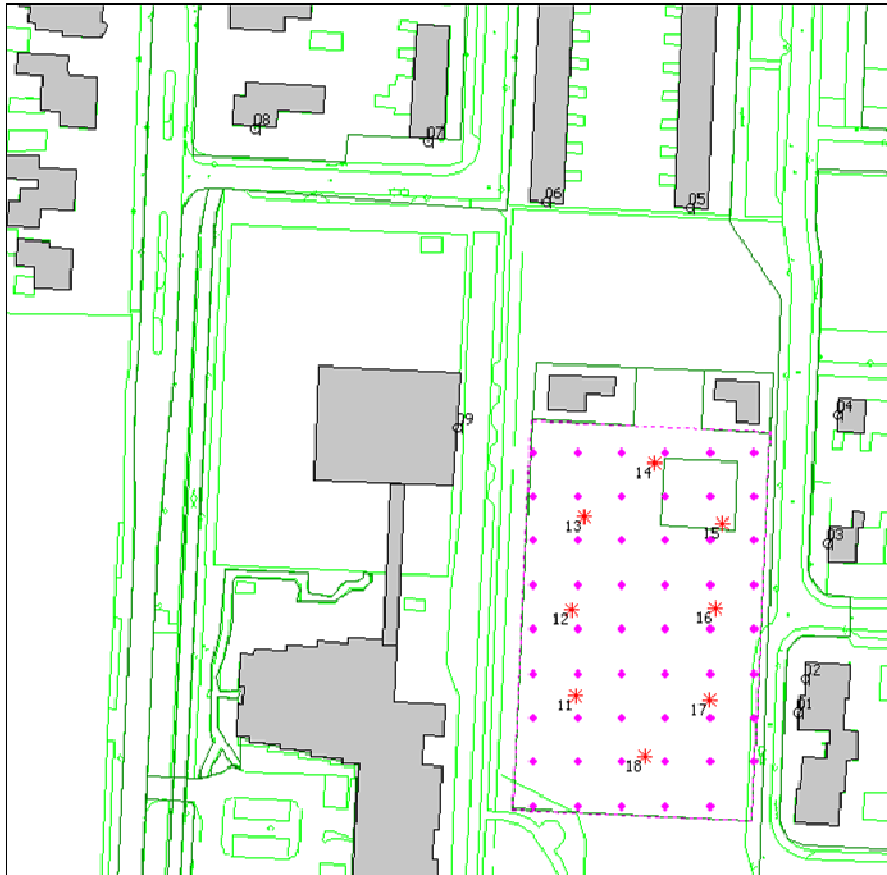
Figuur 4 Geluidbelasting op nieuwbouw tgv alle wegen zonder aftrek art. 110g Wgh



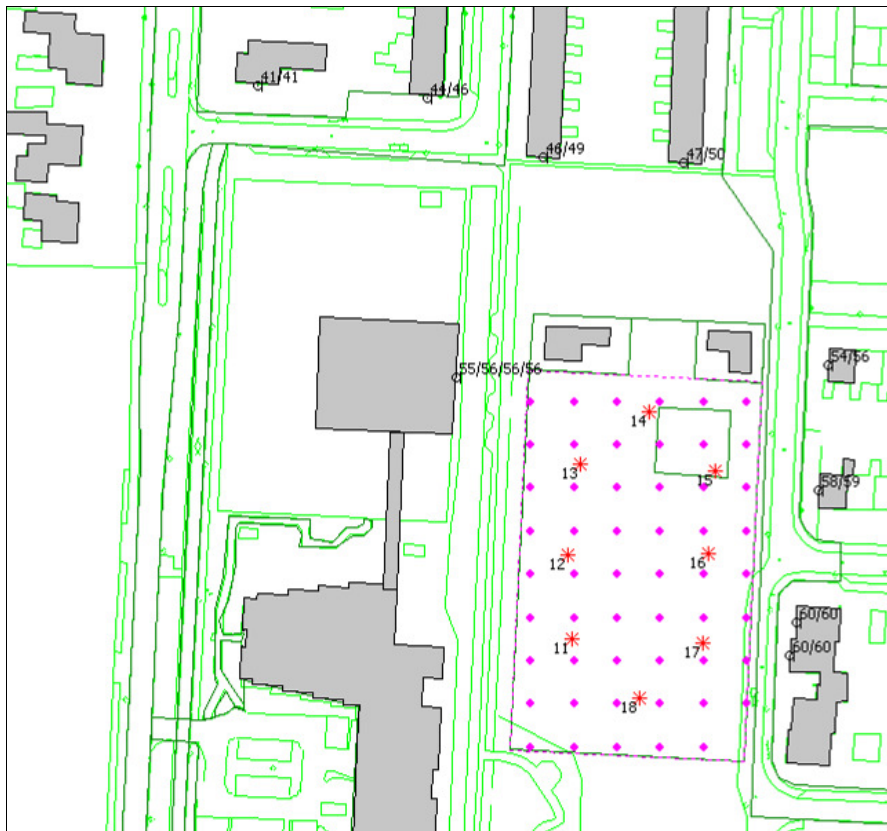
Figuur 5 Overzicht rekenmodel Speeltuon bestaand



Figuur 6 Overzicht rekenmodel Speeltuon bestaand



Figuur 7 Overzicht rekenmodel Speeltuin nieuw



Figuur 8 Rekenresultaten Speeltuin nieuw



Figuur 9 Rekenresultaten Speeltuin nieuw met afscherming 1,8 m scherm

## Riegshoogtendijk

**Weg**

Identificatie | Coördinaten | Eigenschappen | Verdeling | Intensiteit | Emissie

Bronhoogte [m]  Snelheid per categorie [km/u]

Invoertype  Motorrijwielen 50

Helling [%]  Lichte mvtg 50

Middelzware mvtg 50

Zware mvtg 50

Wegdektype

**Weg**

Identificatie | Coördinaten | Eigenschappen | Verdeling | Intensiteit | Emissie

Gemiddelde uurverdeling per categorie per periode

Categorie	Dag	Avond	Nacht	..	Etmaalintensiteit
Uurintensiteit	6,90	2,70	0,90	--	3500,00
Motorrijwielen	--	--	--	--	
Lichte mvtg	94,95	96,55	90,75	--	
Middelzware mvtg	4,00	2,56	6,37	--	
Zware mvtg	1,05	0,90	2,89	--	

**Weg**

Identificatie | Coördinaten | Eigenschappen | Verdeling | Intensiteit | Emissie

Bronhoogte [m]  Snelheid per categorie [km/u]

Invoertype  Motorrijwielen 30

Helling [%]  Lichte mvtg 30

Middelzware mvtg 30

Zware mvtg 30

Wegdektype

**Weg**

Identificatie | Coördinaten | Eigenschappen | Verdeling | Intensiteit | Emissie

Gemiddelde uurverdeling per categorie per periode

Categorie	Dag	Avond	Nacht	..	Etmaalintensiteit
Uurintensiteit	6,90	2,70	0,90	--	3500,00
Motorrijwielen	--	--	--	--	
Lichte mvtg	94,95	96,55	90,75	--	
Middelzware mvtg	4,00	2,56	6,37	--	
Zware mvtg	1,05	0,90	2,89	--	

## Brummelstraat

**Weg**

Identificatie | Coördinaten | Eigenschappen | Verdeling | Intensiteit | Emissie

Bronhoogte [m]  Snelheid per categorie [km/u]

Invoertype  Motorrijwielen 30

Helling [%]  Lichte mvtg 30

Middelzware mvtg 30

Zware mvtg 30

Wegdektype

**Weg**

Identificatie | Coördinaten | Eigenschappen | Verdeling | Intensiteit | Emissie

Gemiddelde uurverdeling per categorie per periode

Categorie	Dag	Avond	Nacht	..	Etmaalintensiteit
Uurintensiteit	6,90	2,70	0,90	--	500,00
Motorrijwielen	--	--	--	--	
Lichte mvtg	94,00	95,00	96,00	--	
Middelzware mvtg	3,30	2,75	2,20	--	
Zware mvtg	2,70	2,25	1,80	--	

## Riegheidestraat

**Weg**

Identificatie | Coördinaten | Eigenschappen | Verdeling | Intensiteit | Emissie

Bronhoogte [m]  Snelheid per categorie [km/u]

Invoertype  Motorrijwielen 30

Helling [%]  Lichte mvtg 30

Middelzware mvtg 30

Zware mvtg 30

Wegdektype

**Weg**

Identificatie | Coördinaten | Eigenschappen | Verdeling | Intensiteit | Emissie

Gemiddelde uurverdeling per categorie per periode

Categorie	Dag	Avond	Nacht	..	Etmaalintensiteit
Uurintensiteit	6,90	2,70	0,90	--	500,00
Motorrijwielen	--	--	--	--	
Lichte mvtg	94,00	95,00	96,00	--	
Middelzware mvtg	3,30	2,75	2,20	--	
Zware mvtg	2,70	2,25	1,80	--	