



## AKOESTISCH ONDERZOEK

ten behoeve van de realisatie van een basisschool aan de  
Molenstraat te Swolgen / Tienray

15 januari 2018

### België

#### Brussel

Clovislaan 82  
1000 Brussel

T +32 2 734 02 65  
info@m-tech.be

#### Gent

Industrieweg 118 / 4  
9032 Gent

T +32 9 216 80 00  
info@m-tech.be

#### Hasselt

Maastrichtersteenweg 210  
3500 Hasselt

T +32 11 223 240  
info@m-tech.be

#### Namen

Route de Hannut 55  
5004 Namur

T +32 81 226 082  
info@m-tech.be

### Nederland

#### Dordrecht

Pieter Zeemanweg 155  
3316 GZ Dordrecht

T +31 475 420 191  
info@m-tech-nederland.nl

#### Roermond

Produktieweg 1g  
6045 JC Roermond

T +31 475 420 191  
info@m-tech-nederland.nl



**Akoestisch onderzoek ten behoeve van de realisatie van een basisschool aan de Molenstraat te Swolgen / Tienray**

**opdrachtgever** : **BRO (contactpersoon mevr. S. Driessen)**  
**Industriestraat 94**  
**5931 PK Tegelen**  
**+31 (0) 77 373 0601**

<b>rapportnummer</b> Bas.Swo.17.AO BP-02	<b>datum</b> 15 januari 2018	
<b>projectleider</b> ir. R.G.P. van Hooy	<b>auteur</b> ir. R.G.P. van Hooy	<b>status</b> definitief

**M-tech Nederland BV**  
**Produktieweg 1 g**  
**6045 JC ROERMOND**  
**telefoon: +31 (0) 475 420 191**  
**E-mail : [info@m-tech-nederland.nl](mailto:info@m-tech-nederland.nl)**

## Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Uitgangspunten	5
3	Industrielawaai	7
	3.1 bedrijfssituatie tennisbanen	7
	3.2 toetsingskader	7
	3.3 opzet van het onderzoek en berekeningssystematiek	8
	3.4 resultaten en toetsing geluidniveaus	9
4	Wegverkeerslawaai	10
	4.1 wettelijk kader	10
	4.2 rekenmodel	12
	4.3 resultaten	13
5	Verkeersaantrekkende werking	14
	5.1 toetsingskader	14
	5.2 uitgangspunten	14
	5.3 rekenmodel	14
	5.4 rekenresultaten	14
6	Samenvatting en conclusies	16
	Bijlage 1, figuren	I
	Bijlage 2, invoergegevens rekenmodel industrielawaai	II
	Bijlage 3, rekenresultaten industrielawaai - representatief	III
	Bijlage 4, rekenresultaten industrielawaai - maximaal	IV
	Bijlage 6, invoergegevens rekenmodel wegverkeer	V
	Bijlage 7, rekenresultaten wegverkeerslawaai ( $L_{den}$ )	VI
	Bijlage 8, invoergegevens verkeersaantrekkende werking	VII
	Bijlage 9, rekenresultaten verkeersaantrekkende werking	VIII
	Bijlage 10, verkeerkundige analyse en rekentool verkeersgeneratie	IX

## 1 Inleiding

In opdracht van BRO is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de gevolgen van de realisatie van de basisschool Swolgen / Tienray. De school wordt gevestigd aan de Molenstraat tussen de woonkernen Swolgen en Tienray (gemeente Horst a/d Maas).

Het akoestisch onderzoek bestaat uit drie delen:

### 1. industrielawaai

Volgens de VNG-brochure “bedrijven en milieuzonering” bedraagt de richtafstand voor een basisschool (SBI-code 852) 30 meter. Woningen zijn op relevant grotere afstand gelegen (> 170 meter). De geluidbelasting vanwege de basisschool zal daarmee geen akoestisch relevante bijdrage bij de woningen hebben. De verkeersaantrekkende werking wordt wel beschouwd (onderdeel 3).

De nieuwbouw van de basisschool is gepland in de nabijheid van een aantal tennisbanen. Aangezien de nieuwbouw is gepland binnen de richtafstand van de tennisbanen (50 m, SBI-code 931) wordt een akoestisch onderzoek uitgevoerd om de geluidbelasting vanwege de tennisbanen ter plaatse van de basisschool inzichtelijk te maken.

Het akoestisch onderzoek industrielawaai heeft derhalve tot doel om ter plaatse van de nieuwe basisschool een aanvaardbaar leefklimaat te garanderen alsmede bestaande de tennisvereniging niet in haar activiteiten te beperken.

De berekeningen worden uitgevoerd volgens de richtlijnen uit de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (Hmri 1999).

### 2. wegverkeerslawaaï – Wet geluidhinder

Een school is een geluidgevoelige bestemming volgens de Wet geluidhinder. In dat kader zal de geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de Molenstraat en Swolgeneseweg ter plaatse van de gevels van de nieuwe basisschool worden bepaald en worden getoetst aan de normen uit de Wet geluidhinder. Hieruit zal volgen of het aanvragen van hogere grenswaarden noodzakelijk is. De berekeningen worden uitgevoerd volgens de Standaard Rekenmethode 2 zoals opgenomen in het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012.

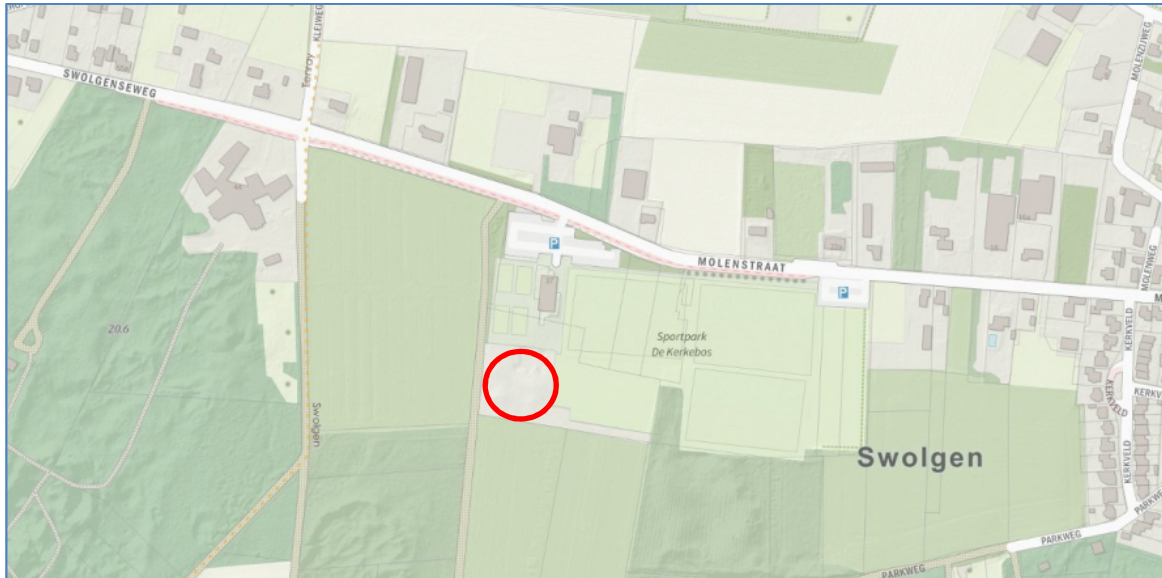
### 3. wegverkeerslawaaï – verkeersaantrekkende werking

De realisatie van de basisschool zal zorgen voor een toename van het verkeer op de Molenstraat. De aan deze straat gelegen woningen ontvangen daarmee een zekere geluidbelasting vanwege het verkeer komende van en gaande naar de basisschool (verkeersaantrekkende werking). In dit onderzoek zal deze geluidbelasting worden berekend en worden getoetst volgens de Circulaire indirecte hinder.

Voorliggende rapportage geeft de uitgangspunten en bevindingen van het uitgevoerde akoestisch onderzoek.

## 2 Uitgangspunten

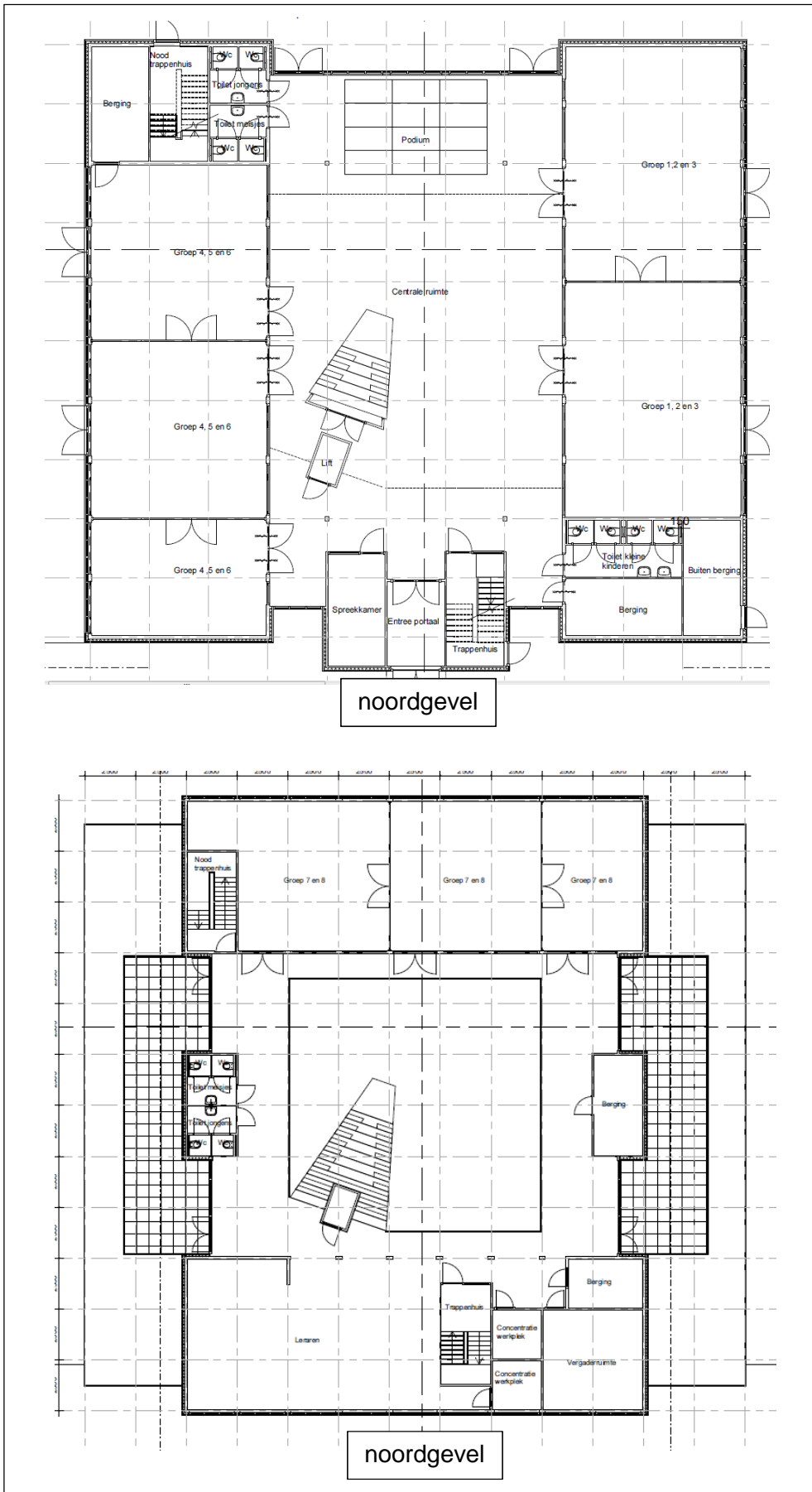
Het plangebied bevindt zich tussen de woonkernen Swolgen en Tienray. Op circa 35 ten noorden van de planlocatie is een viertal tennisbanen gelegen. Ten oosten ligt het sportpark De Kerkebos. Het plangebied ligt op 150 m ten zuiden van de Molenstraat. Onderstaande figuur 1a geeft de globale ligging van de locatie van de nieuwe basisschool.



Figuur 1a: planlocatie

In figuur 1b zijn plattegronden van de begane grond en eerste verdieping opgenomen.

In het volgende hoofdstuk wordt ingegaan op de geluidimmissie vanwege de tennisbanen ter plaatse van de basisschool. In hoofdstuk 4 wordt ingegaan op de geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de Molenweg ter plaatse van de basisschool (Wet geluidhinder). De te verwachten geluidbelasting ter plaatse van woningen vanwege het verkeer van en naar de basisschool (verkeersaantrekkende werking) komt in hoofdstuk 5 aan de orde.



Figuur 1b: plattegronden

### 3 Industrielawaai

In het onderzoek industrielawaai wordt de tennisclub betrokken, omdat deze in de nabijheid van de basisschool is gelegen en er activiteiten gedurende de lestijden van de school plaatsvinden. De voetbalvelden die ten oosten van de planlocatie zijn gelegen zullen slechts in de avonden en in de weekenden worden gebruikt, dus buiten de lestijden van de school. Om die reden worden de voetbalvelden niet in dit onderzoek betrokken.

#### 3.1 bedrijfssituatie tennisbanen

Het tennisveld bestaat uit vier banen. Voor de bedrijfssituatie van de tennisbanen wordt onderscheid gemaakt tussen de representatieve en de maximale bedrijfssituatie. Aangezien de basisschool alleen op weekdays en alleen in de dagperiode wordt gebruikt, zijn voor de bedrijfssituatie alleen deze periodes van belang.

##### representatief

De representatieve bedrijfssituatie is opgesteld op basis van informatie vertrekt door de gebruiker van de tennisbanen. Wat het gebruik van de tennisbanen betreft, heeft de tennisvereniging het volgende aangegeven:

- Op maandag, dinsdag en donderdag vinden 16:00 uur op maximaal twee banen trainingen plaats;
- Op woensdagochtend is recreatief tennis van 10:00 – 12:00 uur op maximaal twee banen;
- Verder vindt recreatief tennis plaats (twee uur) op één baan (komt effectief overeen met één uur op twee banen).

Het gebruik op woensdagochtend (twee uur op twee banen) is bepalend voor de representatieve bedrijfssituatie, aangezien het gebruik op de maandag, dinsdag en donderdag buiten de schooltijden plaatsvindt. Het overige recreatieve tennis (laatste aandachtstreepje) wordt verdisconteerd door van drie uur op twee tennisbanen uit te gaan.

##### maximaal

Voor de maximale situatie wordt uitgegaan van acht uur tennissen op alle banen. Op deze wijze worden de maximale mogelijkheden van de vier tennisbanen benut. Gezien dat het weekdays betreft wordt met deze situatie een worst case inzichtelijk gemaakt.

#### 3.2 toetsingskader

In tabel 3-a zijn de grenswaarden opgenomen zoals die in het Activiteitenbesluit (artikel 2.17) gesteld worden.

tabel 3-a: geluidgrenswaarden			
toetsingsgrootte	dag	avond	nacht
langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,r,LT}$ [dB(A)]	50	45	40
maximaal geluidniveau $L_{A,max}$ [dB(A)]	70	65	60

### 3.3 opzet van het onderzoek en berekeningssystematiek

Ten behoeve van de berekening van de geluidimmissie van de inrichting in de omgeving is een rekenmodel opgesteld. Hierbij is gebruik gemaakt van het programma "Geomilieu" versie 4.30. Voor het opgestelde model van de locatie zijn de door de opdrachtgever en de via Publieke Dienstverlening op de Kaart<sup>1</sup> verkregen tekeningen/ondergronden gebruikt.

#### 3.3.1 objecten

De objecten binnen de locatie zijn gemodelleerd overeenkomstig de aangeleverde gegevens. Voor wegen, parkeerplaatsen en tennisbanen wordt gerekend met een akoestisch hard bodemgebied (bodemfactor 0,0). Sportvelden (gras) wordt als akoestisch zacht bodemgebied (bodemfactor 1,0) ingevoerd.

In bijlage 2 zijn de invoergegevens van het rekenmodel ten aanzien van de objecten opgenomen. Figuur 2 geeft een overzicht van de objecten.

#### 3.3.2 immissiepunten

De geluidimmissie wordt berekend ter plaatse van de noord-, west- en oostgevel van de beoogde bebouwing van de basisschool. Aangezien het twee verdiepingen betreft, wordt de geluidimmissie bepaald op 1,5 en 5 meter, waarbij de invallende geluidniveaus worden bepaald. Uit figuur 1b volgt dat de noordelijke geveldelen van de geluidgevoelige ruimtes (leslokalen) als geluiddoof worden uitgevoerd. Achter de geveldelen die niet als geluiddoof worden uitgevoerd, zijn geen geluidgevoelige ruimtes voorzien. Het voorgaande betekent dat de toetsing van de geluidimmissie vanwege de tennisbanen aan de noordgevel van de basisschool komt te vallen. Voor de volledigheid zal de geluidimmissie hier wel worden bepaald.

#### 3.3.3 bronnen

De relevante geluidbronnen betreffen het tennissen. Verkeersbewegingen met personenauto's zijn niet relevant, gezien het lage aantal personen dat gedurende de lestijden van de school arriveert en vertrekt.

Het bronvermogen van het tennissen is, zo blijkt uit literatuurgegevens, in het verleden meerdere malen gemeten. Door de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State is, bij uitspraak van 15 februari 2017<sup>2</sup>, het bronvermogen vastgesteld op 83 dB(A) per baan (dus 80 dB(A) per speler). Het maximaal geluidniveau ( $L_{Amax}$ ) bedraagt 95 dB(A).

Bijlage 2 geeft de invoergegevens van het rekenmodel. Figuur 3 geeft de locatie van de bronnen en immissiepunten in het opgestelde rekenmodel.

---

<sup>1</sup> [www.pdok.nl](http://www.pdok.nl)

<sup>2</sup> uitspraaknummer 201508944/1/R2



### 3.4 resultaten en toetsing geluidniveaus

#### 3.4.1 representatief gebruik

Tabel 3-b geeft een overzicht van de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ( $L_{Ar,LT}$ ) en maximaal geluidniveau ( $L_{Amax}$ ) ter plaatse van de beoogde basisschool. Het geluid van tennissen wordt als impulsachtig<sup>3</sup> gekarakteriseerd. Dit betekent dat het berekende langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT}$ ) met een toeslagfactor van 5 dB wordt vermeerderd. Bijlage 3 geeft de resultaten van de representatieve situatie.

tabel 3-b: geluidimmissie tennissen - representatief			
toetspunt		geluidimmissie representatief gebruik [dB(A)]	
id.	hoogte [m]	$L_{Ar,LT}^*$	$L_{Amax}$
01 - noordgevel	1,5	42	54
01 - noordgevel	5,0	42	54
02 - westgevel	1,5	36	50
02 - westgevel	5,0	37	52
03 - oostgevel	1,5	27	40
03 - oostgevel	5,0	30	42

\* inclusief toeslag vanwege impulsgeluid

Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT}$ ) bedraagt ten hoogste 42 dB(A). De standaard voorschriften uit het Activiteitenbesluit worden hiermee gerespecteerd. Ook het maximaal geluidniveau ( $L_{Amax}$ ) voldoet ruimschoots aan de eisen uit het Activiteitenbesluit.

#### 3.4.2 maximaal gebruik

Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT}$ ) en het maximaal geluidniveau ( $L_{Amax}$ ) behorende bij de maximale situatie zijn in onderstaande tabel 3-c opgenomen (zie ook bijlage 4).

tabel 3-c: geluidimmissie tennissen - representatief			
toetspunt		geluidimmissie representatief gebruik [dB(A)]	
id.	hoogte [m]	$L_{Ar,LT}^*$	$L_{Amax}$
01 - noordgevel	1,5	46	54
01 - noordgevel	5,0	48	54
02 - westgevel	1,5	41	50
02 - westgevel	5,0	43	52
03 - oostgevel	1,5	34	40
03 - oostgevel	5,0	36	42

\* inclusief toeslag vanwege impulsgeluid

Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT}$ ) in deze situatie bedraagt ten hoogste 48 dB(A), waarmee de standaard voorschriften uit het Activiteitenbesluit worden gerespecteerd.

<sup>3</sup> In de Hmri is impulsachtig gedefinieerd als "geluid dat bestaat uit geluidstoten die minder dan één seconde duren".

## 4 Wegverkeerslawai

### 4.1 wettelijk kader

#### 4.1.1 algemeen

Hoofdstuk 6 van de Wet geluidhinder (Wgh) biedt het wettelijk kader voor de toegestane geluidbelasting vanwege een weg bij geluidgevoelige bestemmingen, waaronder woningen. Indien een geluidgevoelige bestemming binnen de geluidzone van een weg wordt geprojecteerd, moet een akoestisch onderzoek worden uitgevoerd naar de geluidbelasting. De Wet geluidhinder is slechts van toepassing voor zover het gaat om geluidgevoelige bestemmingen binnen de geluidzone van een weg. Binnen deze zone wordt de geluidbelasting berekend.

#### 4.1.2 geluidgevoelige bestemmingen

Geluidgevoelige bestemmingen in de zin van de Wet geluidhinder zijn:

- woningen;
- scholen;
- ziekenhuizen, verpleeghuizen;
- overige gezondheidszorggebouwen;
- terreinen bij gezondheidszorggebouwen;
- woonwagenterreinen.

#### 4.1.3 geluidbelasting

De geluidbelasting ( $L_{den}$ -waarde) wordt bepaald middels onderstaande formule.

$$L_{den} = 10 * \log \frac{1}{24} \left( 12 * 10^{\frac{L_{day}}{10}} + 4 * 10^{\frac{L_{evening}+5}{10}} + 8 * 10^{\frac{L_{night}+10}{10}} \right)$$

waarbij geldt:

- $L_d$ : het equivalente geluidniveau over de dagperiode (07.00 - 19.00 uur);
- $L_e$ : het equivalente geluidniveau over de avondperiode (19.00 - 23.00 uur);
- $L_n$ : het equivalente geluidniveau over de nachtperiode (23.00 - 07.00 uur).

#### 4.1.4 dove gevels

Een zogeheten *dove gevel* is geen gevel in de zin van de Wet geluidhinder, maar voldoet aan de voorwaarden uit artikel 1b vijfde lid van de Wet geluidhinder:

- een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en 33 dB onderscheidenlijk 35 dB(A);
- een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet direct grenzen aan een geluidgevoelige ruimte.

Aangezien een dove gevel geen gevel is in de zin van de Wgh, worden de geluidniveaus ter plaatse van deze gevels niet berekend en getoetst. Afhankelijk van het gemeentelijk beleid zijn in een dove gevel wel of geen suskasten toegestaan.

#### 4.1.5 grenswaarden wegverkeerslawai

De hoogst toelaatbare geluidbelasting (voorkeursgrenswaarde) voor de geluidbelasting afkomstig van wegverkeer voor nieuwe woningen bedraagt 48 dB. In bepaalde gevallen kan door het bevoegd gezag een hogere waarde worden toegekend middels een zogeheten hogere waarden procedure. De maximaal toegestane hogere waarde bedraagt 63 dB voor binnenstedelijke situaties/wegen en 53 dB voor buitenstedelijke situaties/wegen.

#### 4.1.6 aftrek op de berekende resultaten

Volgens artikel 110g van de Wet geluidhinder wordt de berekende geluidbelasting als gevolg van wegverkeer verminderd met een zekere waarde. In het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG)<sup>4</sup> zijn in de artikelen 3.4 en 3.5 voorschriften opgenomen voor de aftrek van de geluidbelasting als gevolg van het wegverkeer.

Voor wegen met een representatief te achten snelheid van minder dan 70 km/u bedraagt de aftrek 5 dB.

#### 4.1.7 omvang geluidzones wegen

In artikel 74 van de Wet geluidhinder zijn de geluidzones gedefinieerd. De geluidzones zijn te beschouwen als aandachtsgebieden of onderzoeksgebieden.

tabel 4-a: zonebreedtes		
aantal rijstroken	breedte van de geluidzone	
	buitenstedelijk gebied	binnenstedelijk gebied
1 of 2	250 m	200 m
3 of 4	400 m	350 m
5 of meer	600 m	350 m

In artikel 1 Wgh zijn de definities opgenomen van stedelijk en buitenstedelijk gebied.

Deze definities luiden:

- stedelijk: het gebied binnen de bebouwde kom met uitzondering van het gebied gelegen binnen de zone van een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens;
- buitenstedelijk: het gebied buiten de bebouwde kom met inbegrip van het gebied binnen de bebouwde kom gelegen binnen de zone van een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens.

Wegen die geen zone hebben en waarop de Wet geluidhinder dus niet van toepassing is, zijn:

- wegen waarvoor een maximum snelheid van 30 km/uur geldt;
- wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied.

#### 4.1.8 onderhavige situatie

In de situatie in kwestie liggen de basisschool in buitenstedelijk gebied. Voor de Molenstraat / Swolgenseweg (zonebreedte 250 m) bedraagt de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai 48 dB, met een maximale ontheffing tot 53 dB. De aftrek op basis van artikel 110g Wgh bedraagt 5 dB (rijsnelheid 60 km/h).

<sup>4</sup> [Regeling van de Staatsecretaris van Infrastructuur en Milieu, van 12 juni 2012, nr. IENM/BSK-2012/37333, houdende vaststelling van regels voor het berekenen en meten van de geluidbelasting en de geluidproductie ingevolge de Wet geluidhinder en de Wet milieubeheer](#)

## 4.2 rekenmodel

### 4.2.1 plangebied

De projectlocatie ligt binnen de geluidzone van de Molenstraat / Swolgenseweg. Voor de locatie wordt verwezen naar figuur 1.

### 4.2.2 reken- en meetvoorschrift

De berekeningen van de geluidbelasting afkomstig van het wegverkeer zijn uitgevoerd met het softwareprogramma Geomilieu, V4.30 (module RMW-2012). Deze rekenprogrammatuur is gebaseerd op standaardrekenmethode II van het Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2012, hoofdstuk 3 (voorschriften voor wegen).

In de berekening wordt met alle factoren die van belang zijn rekening gehouden, zoals hoogteverschillen, afstandsreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping en obstakeltoeslagen.

De rekenmodellen zijn ingevoerd ten opzichte van het Rijksdriehoekscoördinatenstelsel. Grafische weergaven van het rekenmodel aangaande de gebouwen, bodemgebieden, immissiepunten en wegen zijn ondergebracht in bijlage 1 (figuur 5). De invoergegevens van het rekenmodel zijn terug te vinden in bijlage 6.

### 4.2.3 gegevens wegverkeer

De verkeersgegevens van de Molenstraat zijn ontleend aan het door de gemeente Horst a/d Maas opgestelde notitie inzake de verkeerskundige analyse basisschool Tienray – Swolgen (zie bijlage 10 bij deze rapportage). Uit deze notitie volgt dat in 2017 sprake is van een etmaalintensiteit op de Molenstraat van 3.190. Gemeente heeft verder aangegeven dat voor de toekomstige jaren rekening kan worden gehouden met een autonome groei van 1,5% op jaarbasis. Voor 2028 wordt daarom uitgegaan van een etmaalintensiteit van 3.758. Het aandeel vrachtverkeer blijkt uit betreffende notitie. Voor de verdeling over de dag-, avond- en nachtperiode is gebruik gemaakt van het programma VI lucht en geluid<sup>5</sup>.

In onderstaande tabel 4-b zijn de gehanteerde intensiteiten opgenomen.

tabel 4-b: intensiteiten Molenstraat / Swolgenseweg			
voertuigcategorie	aantal voertuigen per uur		
	dag	avond	nacht
licht	214,3	105,6	33,4
middelzwaar	18,1	4,9	4,1
zwaar	11,9	9,7	7,6

De wegbeheerder heeft tevens aangegeven dat ter plaatse sprake is van het wegdektype slijtlaag (wegdektype W8).

In bijlage 6 zijn de invoergegevens van het rekenmodel wegverkeer opgenomen.

### 4.2.4 immissiepunten

De geluidimmissie wordt bepaald ter plaatse van de noordgevel het nieuwe schoolgebouw. De immissiepunten zijn gekozen op 1,5 en 5,0 meter hoogte. Figuur 5 van bijlage 1 geeft de situering van de immissiepunten. Bijlage 6 geeft de invoergegevens van het rekenmodel.

<sup>5</sup> <https://www.infomil.nl/onderwerpen/lucht-water/luchtkwaliteit/slag/hulpmiddelen/inschatten/>

### 4.3 resultaten

In tabel 4-c zijn de hoogst berekende geluidbelastingen ( $L_{den}$ ) op de gevels van de projectlocatie opgenomen. De aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder is in de geluidbelastingen voor wegverkeer verdisconteerd. Bijlage 7 geeft een uitgebreid overzicht van de berekende geluidbelastingen.

tabel 4-c: geluidbelasting Molenstraat*		
toetspunt		$L_{den}$ [dB]
id.	hoogte [m]	
01 - noordgevel	1,5	45
01 - noordgevel	5,0	45
02 - westgevel	1,5	41
02 - westgevel	5,0	41
03 - oostgevel	1,5	41
03 - oostgevel	5,0	41

\* inclusief correctie art. 110g Wgh

Uit tabel 4-c blijkt dat de geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de Molenstraat ten hoogste 45 dB bedraagt. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt hiermee gerespecteerd. Dit betekent dat het aspect wegverkeerslawaai geen aanvullende eisen aan het bouwplan oplegt.

## 5 Verkeersaantrekkende werking

### 5.1 toetsingskader

Ten gevolge van het verkeer van en naar de nieuwe basisschool (verkeersaantrekkende werking) ondervinden de omliggende woningen een geluidbelasting.

Als toetsingskader met betrekking tot de geluidbelasting ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking geldt de circulaire "Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting" van het ministerie van VROM van 29 februari 1996 (schrikkelcirculaire) die een voorkeurgrenswaarde van 48 dB en een maximale grenswaarde van 63 dB stelt<sup>6</sup>.

Bij de beschouwing van de verkeersaantrekkende werking dient wel de reikwijdte in acht genomen te worden. Volgens de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening blijft de reikwijdte onder meer beperkt tot de akoestische herkenbaarheid (2 dB criterium, vergelijkbaar met reconstructies in de zin van de Wet geluidhinder).

De Circulaire stelt dat de geluidbelasting vanwege de verkeersaantrekkende werking beschouwd dient te worden volgens de Wet geluidhinder. Dit betekent dat uit moet worden gegaan van een jaargemiddelde situatie.

### 5.2 uitgangspunten

Volgens informatie, beschikbaar gesteld door de gemeente Horst a/d Maas<sup>7</sup>, worden per dag ten hoogste 304 (enkele) autoritten verwacht. Het aantal voertuigbewegingen over de Molenstraat dan van of naar de basisschool rijdt, bedraagt daarmee 608. Uitgaande van 10 vakantieweken per jaar en 5 lesdagen per week, bedraagt het jaargemiddelde aantal voertuigbewegingen  $(42/52) * (5/7) * 608 = 351$  per dag.

### 5.3 rekenmodel

De geluidbelasting ter plaatse van bestaande woningen aan de Molenstraat en Swolgenseweg vanwege de verkeersaantrekkende werking wordt berekend met behulp van de module "wegverkeer" van het softwarepakket "Geomilieu" (zie ook § 4.2.2). Figuur 5 geeft de ligging van de geluidbron; de locatie van de immissiepunten is weergegeven in figuur 6. Bijlage 8 geeft de invoergegevens van het rekenmodel.

### 5.4 rekenresultaten

Tabel 5-a geeft een overzicht van de berekende geluidbelastingen vanwege de verkeersaantrekkende werking (zie ook bijlage 9). In deze tabel is tevens de geluidbelasting vanwege het reguliere verkeer weergegeven. Voor deze laatste berekening is gebruik gemaakt van de gegevens van de gemeente die voor het onderzoek wegverkeerslawaai beschikbaar zijn gesteld (zie § 4.2.3).

<sup>6</sup> Conform het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 wordt de geluidbelasting vanwege wegverkeer bepaald door de Lden en uitgedrukt in dB. Genoemde Circulaire spreekt echter nog over een toetsing in dB(A), volgens de "oude" Wet geluidhinder. Aangezien ook het reguliere verkeer in de beschouwing van de verkeersaantrekkende werking wordt betrokken (zie § 5.4), wordt er in onderhavig onderzoek voor gekozen de geluidniveaus in dB te berekenen.

<sup>7</sup> Rekentool Verkeersgeneratie & Parkeren (zie bijlage 10)

tabel 5-a: geluidbelasting Molenstraat					
toetspunt		L <sub>den</sub> [dB]			
id.	adres	v.a.w.	regulier	cumulatie	toename
02_A	Swolgenseweg 36	53	68	68	0
03_A	Swolgenseweg 40	53	67	67	0
04_A	Swolgenseweg 55a	53	67	68	1
05_A	Molenstraat 12	53	68	68	0
06_A	Molenstraat 14	54	68	68	0
07_A	Molenstraat 19	53	68	68	0
08_A	Molenstraat 21	55	70	70	0
09_A	Molenstraat 24	48	63	63	0
10_A	Molenstraat 26	50	64	64	0

v.a.w. = verkeersaantrekkende werking;  
 autonoom = regulier verkeer  
 cumulatie = gecumuleerde geluidbelasting regulier + verkeersaantrekkende werking  
 toename = toename van de geluidbelasting regulier door de verkeersaantrekkende werking (= cumulatie – regulier)

Uit tabel 5-a blijkt dat de geluidbelasting vanwege de verkeersaantrekkende werking ten hoogste 55 dB bedraagt en daarmee binnen de brandbreedte 48 – 63 dB ligt. Uit de laatste kolom volgt dat de toename ten gevolge van het verkeer van een naar de basisschool ten hoogste 1 dB bedraagt. Hiermee wordt voldaan aan het gestelde 2 dB-criterium, waarmee is aangetoond dat de verkeerstoename niet als akoestisch herkenbaar kan worden aangemerkt.

Het aspect verkeersaantrekkende werking vormt hiermee geen belemmering voor planrealisering.

## 6 Samenvatting en conclusies

In opdracht van BRO is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de gevolgen van de realisatie van de basisschool Swolgen / Tienray. De school wordt gevestigd aan de Molenstraat tussen de woonkernen Swolgen en Tienray (gemeente Horst a/d Maas).

Het akoestisch onderzoek bestaat uit drie delen: industrielawaai, wegverkeerslawaaï – Wet geluidhinder en verkeersaantrekkende werking.

### industrielawaai

De basisschool wordt gerealiseerd in de nabijheid van een viertal tennisbanen. Het onderdeel industrielawaai heeft tot doel om ter plaatse van de nieuwe basisschool een aanvaardbaar leefklimaat te garanderen alsmede de bestaande tennisvereniging niet in haar activiteiten te beperken.

Onderscheid is gemaakt in de representatieve bedrijfssituatie (gebruik zoals de tennisvereniging dit heeft aangegeven) en de maximale bedrijfssituatie (maximaal gebruik: 8 uur op 4 banen).

In de representatieve bedrijfssituatie blijkt dat de geluidbelasting (langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT}$ )) ten hoogste 42 dB(A) bedraagt. De standardeisen uit het Activiteitenbesluit aangaande invallende geluidniveaus worden hiermee gerespecteerd. De geluidbelasting in de maximale situatie bedraagt ten hoogste 48 dB(A), waarmee ook aan de eisen uit het Activiteitenbesluit wordt voldaan.

Ook de maximale geluidniveaus ( $L_{Amax}$ ) voldoen in alle situaties aan de geluidnormen.

### wegverkeerslawaaï

De geluidbelasting vanwege het reguliere verkeer op de Molenstraat en Swolgenseweg ter plaatse van de beoogde basisschool bedraagt ten hoogste 45 dB. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt hiermee ruimschoots gerespecteerd.

### verkeersaantrekkende werking

De toename van de geluidbelasting vanwege het reguliere verkeer door de verkeersaantrekkende werking blijft beperkt tot ten hoogste 1 dB. Hiermee is aangetoond dat het verkeer van en naar de basisschool niet als akoestisch herkenbaar kan worden aangemerkt.

Verkeersaantrekkende werking vormt derhalve geen belemmering voor planrealisatie.



## Bijlage 1, figuren



Figuur 2: Grafische weergave rekenmodel: objecten en bodemgebieden



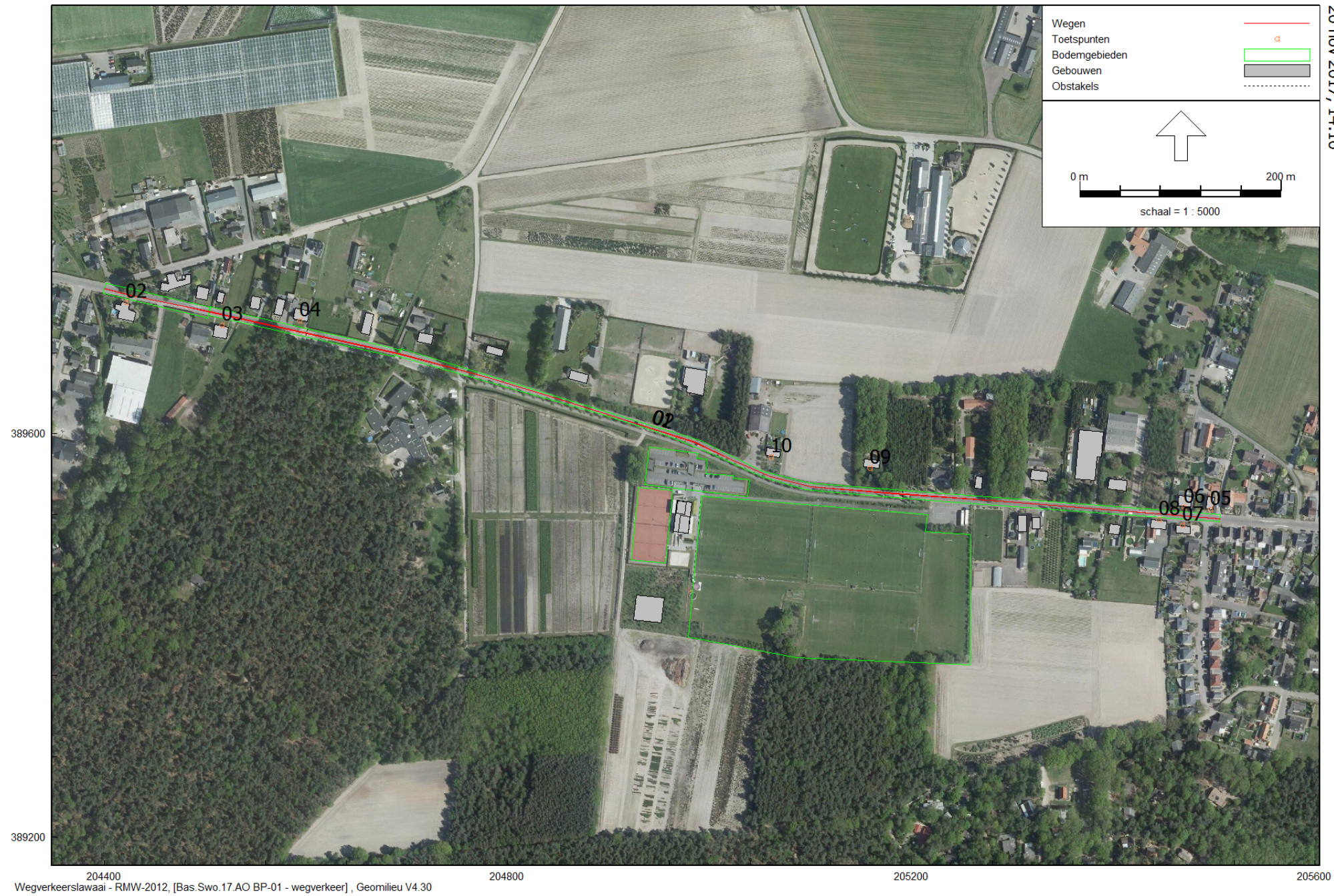
204800  
Industrielawaai - IL, [Bas.Swo.17.AO BP-01 - LAr,LT - representatief gebruik], Geomilieu V4.30

Figuur 3: Grafische weergave rekenmodel: immissiepunten en bronnen



204400 204800 205200 205600  
Wegverkeerslaaai - RMW-2012, [Bas.Swo.17.AO BP-01 - wegverkeer], Geomilieu V4.30

Figuur 5: Grafische weergave rekenmodel: wegverkeer Wet geluidhinder



Figuur 6: Grafische weergave rekenmodel: verkeersaantrekkende werking

## Bijlage 2, invoergegevens rekenmodel industrielawaai

Rapport: Lijst van model eigenschappen  
Model: LAr,LT - representatief gebruik

Model eigenschap

Omschrijving	LAr,LT - representatief gebruik
Verantwoordelijke	robert
Rekenmethode	IL
Aangemaakt door	robert op 7-11-2017
Laatst ingezien door	robert op 15-1-2018
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.30
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Etmaalwaarde
Waarde	Max(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	0,0
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8
Dynamische foutmarge	--
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja





Model: LAr,LT - representatief gebruik  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Bf
01	Molenstraat	204694,33	389684,08	0,00
03	voetbalvelden	204992,60	389537,91	1,00
02	tennisbanen	204929,33	389546,62	0,00
04	parkeerplaats	204940,47	389586,73	0,00
05	Molenstraat	204694,86	389683,02	0,00
	Molenstraat	204505,21	389725,07	0,00

Model: LAr,LT - representatief gebruik  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 3l	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
01	nieuwbouw basisschool	204927,32	389440,03	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	kantines	204982,44	389531,97	4,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	kantines	204968,01	389533,25	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04	kantines	204980,49	389517,73	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	woning	204877,81	389649,55	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	woning	204994,02	389637,83	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	woning	205055,67	389578,34	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	woning	205152,77	389566,63	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	woning	205269,49	389545,10	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16	woning	205313,81	389518,84	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17	woning	205327,34	389517,20	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18	woning	205334,32	389552,90	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19	woning	204654,58	389699,48	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20	woning	204587,07	389714,08	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21	woning	204509,74	389707,92	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22	woning	204710,20	389691,42	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
23	woning	204777,69	389680,94	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
24	woning	204576,01	389716,86	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
25	woning	204544,41	389724,45	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
26	woning	204513,42	389740,46	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
27	woning	204490,23	389734,51	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
28	woning	204411,43	389728,76	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
29	woning	204455,14	389742,30	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
30	gebouw	205362,17	389554,79	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
31	woning	205394,79	389544,79	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
32	woning	205477,02	389527,18	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
33	woning	205492,03	389525,58	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
34	woning	205476,82	389507,97	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
35	woning	205396,39	389510,57	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
36	woning	205437,60	389514,57	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: LAr,LT - representatief gebruik  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Gevel
01	noordgevel basisschool	204940,24	389439,54	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	Ja
02	westgevel basisschool	204925,44	389426,86	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	Ja
03	oostgevel basisschool	204954,65	389425,16	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	Ja

Model: LAr,LT - representatief gebruik  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	GeenRefl.	GeenDemping	Cb(u) (D)	Cb(u) (A)	Cb(u) (N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125
01	tennis	204937,88	389539,72	2,00	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	--	--	--	0,00	62,80	72,80
02	tennis	204935,59	389516,22	2,00	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	--	--	--	0,00	62,80	72,80
03	tennis	204953,70	389539,07	2,00	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	--	--	--	0,00	62,80	72,80
04	tennis	204950,44	389513,94	2,00	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	--	--	--	0,00	62,80	72,80
05	tennis	204934,78	389500,56	2,00	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	3,000	--	--	0,00	62,80	72,80
06	tennis	204932,00	389479,19	2,00	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	3,000	--	--	0,00	62,80	72,80
07	tennis	204949,46	389500,24	2,00	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	3,000	--	--	0,00	62,80	72,80
08	tennis	204947,18	389478,21	2,00	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	3,000	--	--	0,00	62,80	72,80

Model: LAr,LT - representatief gebruik  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
01	73,30	74,00	73,60	68,00	62,20	57,40	79,95
02	73,30	74,00	73,60	68,00	62,20	57,40	79,95
03	73,30	74,00	73,60	68,00	62,20	57,40	79,95
04	73,30	74,00	73,60	68,00	62,20	57,40	79,95
05	73,30	74,00	73,60	68,00	62,20	57,40	79,95
06	73,30	74,00	73,60	68,00	62,20	57,40	79,95
07	73,30	74,00	73,60	68,00	62,20	57,40	79,95
08	73,30	74,00	73,60	68,00	62,20	57,40	79,95

Model: LAmox - representatief gebruik  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	GeenRefl.	GeenDemping	Cb(u) (D)	Cb(u) (A)	Cb(u) (N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125
01	tennis	204937,88	389539,72	2,00	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	--	--	--	5,00	77,80	87,80
02	tennis	204935,59	389516,22	2,00	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	--	--	--	5,00	77,80	87,80
03	tennis	204953,70	389539,07	2,00	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	--	--	--	5,00	77,80	87,80
04	tennis	204950,44	389513,94	2,00	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	--	--	--	5,00	77,80	87,80
05	tennis	204934,78	389500,56	2,00	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	3,000	--	--	5,00	77,80	87,80
06	tennis	204932,00	389479,19	2,00	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	3,000	--	--	5,00	77,80	87,80
07	tennis	204949,46	389500,24	2,00	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	3,000	--	--	5,00	77,80	87,80
08	tennis	204947,18	389478,21	2,00	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	3,000	--	--	5,00	77,80	87,80

Model: LAmax - representatief gebruik  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
01	88,30	89,00	88,60	83,00	77,20	72,40	94,95
02	88,30	89,00	88,60	83,00	77,20	72,40	94,95
03	88,30	89,00	88,60	83,00	77,20	72,40	94,95
04	88,30	89,00	88,60	83,00	77,20	72,40	94,95
05	88,30	89,00	88,60	83,00	77,20	72,40	94,95
06	88,30	89,00	88,60	83,00	77,20	72,40	94,95
07	88,30	89,00	88,60	83,00	77,20	72,40	94,95
08	88,30	89,00	88,60	83,00	77,20	72,40	94,95

Model: LAr,LT - maximaal gebruik  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	GeenRefl.	GeenDemping	Cb(u) (D)	Cb(u) (A)	Cb(u) (N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125
01	tennis	204937,88	389539,72	2,00	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	8,002	--	--	0,00	62,80	72,80
02	tennis	204935,59	389516,22	2,00	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	8,002	--	--	0,00	62,80	72,80
03	tennis	204953,70	389539,07	2,00	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	8,002	--	--	0,00	62,80	72,80
04	tennis	204950,44	389513,94	2,00	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	8,002	--	--	0,00	62,80	72,80
05	tennis	204934,78	389500,56	2,00	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	8,002	--	--	0,00	62,80	72,80
06	tennis	204932,00	389479,19	2,00	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	8,002	--	--	0,00	62,80	72,80
07	tennis	204949,46	389500,24	2,00	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	8,002	--	--	0,00	62,80	72,80
08	tennis	204947,18	389478,21	2,00	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	8,002	--	--	0,00	62,80	72,80



Model: LAr,LT - maximaal gebruik  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
01	73,30	74,00	73,60	68,00	62,20	57,40	79,95
02	73,30	74,00	73,60	68,00	62,20	57,40	79,95
03	73,30	74,00	73,60	68,00	62,20	57,40	79,95
04	73,30	74,00	73,60	68,00	62,20	57,40	79,95
05	73,30	74,00	73,60	68,00	62,20	57,40	79,95
06	73,30	74,00	73,60	68,00	62,20	57,40	79,95
07	73,30	74,00	73,60	68,00	62,20	57,40	79,95
08	73,30	74,00	73,60	68,00	62,20	57,40	79,95

Model: LAmax - maximaal gebruik  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	GeenRefl.	GeenDemping	Cb(u) (D)	Cb(u) (A)	Cb(u) (N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125
01	tennis	204937,88	389539,72	2,00	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	8,002	--	--	5,00	77,80	87,80
02	tennis	204935,59	389516,22	2,00	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	8,002	--	--	5,00	77,80	87,80
03	tennis	204953,70	389539,07	2,00	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	8,002	--	--	5,00	77,80	87,80
04	tennis	204950,44	389513,94	2,00	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	8,002	--	--	5,00	77,80	87,80
05	tennis	204934,78	389500,56	2,00	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	8,002	--	--	5,00	77,80	87,80
06	tennis	204932,00	389479,19	2,00	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	8,002	--	--	5,00	77,80	87,80
07	tennis	204949,46	389500,24	2,00	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	8,002	--	--	5,00	77,80	87,80
08	tennis	204947,18	389478,21	2,00	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	8,002	--	--	5,00	77,80	87,80

Model: LAmx - maximaal gebruik  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
01	88,30	89,00	88,60	83,00	77,20	72,40	94,95
02	88,30	89,00	88,60	83,00	77,20	72,40	94,95
03	88,30	89,00	88,60	83,00	77,20	72,40	94,95
04	88,30	89,00	88,60	83,00	77,20	72,40	94,95
05	88,30	89,00	88,60	83,00	77,20	72,40	94,95
06	88,30	89,00	88,60	83,00	77,20	72,40	94,95
07	88,30	89,00	88,60	83,00	77,20	72,40	94,95
08	88,30	89,00	88,60	83,00	77,20	72,40	94,95

## Bijlage 3, rekenresultaten industrielawaai - representatief

Rapport: Resultatentabel  
Model: LAr,LT - representatief gebruik  
LAgg totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: (hoofdgroep)  
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	noordgevel basisschool	1,50	36,5	--	--	36,5
01_B	noordgevel basisschool	5,00	37,5	--	--	37,5
02_A	westgevel basisschool	1,50	30,5	--	--	30,5
02_B	westgevel basisschool	5,00	32,4	--	--	32,4
03_A	oostgevel basisschool	1,50	22,3	--	--	22,3
03_B	oostgevel basisschool	5,00	25,0	--	--	25,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
Model: LAr,LT - representatief gebruik  
LAg bij Bron/Groep voor toetspunt: 01\_A - noordgevel basisschool  
Groep: (hoofdgroep)  
Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	noordgevel basisschool	1,50	36,5	--	--	36,5
01	tennis	2,00	--	--	--	--
02	tennis	2,00	--	--	--	--
03	tennis	2,00	--	--	--	--
04	tennis	2,00	--	--	--	--
05	tennis	2,00	27,1	--	--	27,1
06	tennis	2,00	32,2	--	--	32,2
07	tennis	2,00	27,0	--	--	27,0
08	tennis	2,00	32,5	--	--	32,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
Model: LAr,LT - representatief gebruik  
LAg bij Bron/Groep voor toetspunt: 01\_B - noordgevel basisschool  
Groep: (hoofdgroep)  
Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_B	noordgevel basisschool	5,00	37,5	--	--	37,5
01	tennis	2,00	--	--	--	--
02	tennis	2,00	--	--	--	--
03	tennis	2,00	--	--	--	--
04	tennis	2,00	--	--	--	--
05	tennis	2,00	29,2	--	--	29,2
06	tennis	2,00	32,8	--	--	32,8
07	tennis	2,00	29,2	--	--	29,2
08	tennis	2,00	33,1	--	--	33,1

Rapport: Resultatentabel  
Model: LAr,LT - representatief gebruik  
LAg bij Bron/Groep voor toetspunt: 02\_A - westgevel basisschool  
Groep: (hoofdgroep)  
Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
02_A	westgevel basisschool	1,50	30,5	--	--	30,5
01	tennis	2,00	--	--	--	--
02	tennis	2,00	--	--	--	--
03	tennis	2,00	--	--	--	--
04	tennis	2,00	--	--	--	--
05	tennis	2,00	24,9	--	--	24,9
06	tennis	2,00	28,8	--	--	28,8
07	tennis	2,00	14,6	--	--	14,6
08	tennis	2,00	12,7	--	--	12,7



Rapport: Resultatentabel  
Model: LAr,LT - representatief gebruik  
LAg bij Bron/Groep voor toetspunt: 02\_B - westgevel basisschool  
Groep: (hoofdgroep)  
Groepsreductie: Nee

Naam							
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	
02_B	westgevel basisschool	5,00	32,4	--	--	32,4	
01	tennis	2,00	--	--	--	--	
02	tennis	2,00	--	--	--	--	
03	tennis	2,00	--	--	--	--	
04	tennis	2,00	--	--	--	--	
05	tennis	2,00	27,2	--	--	27,2	
06	tennis	2,00	30,5	--	--	30,5	
07	tennis	2,00	17,5	--	--	17,5	
08	tennis	2,00	16,4	--	--	16,4	

Rapport: Resultatentabel  
Model: LAr,LT - representatief gebruik  
LAg bij Bron/Groep voor toetspunt: 03\_A - oostgevel basisschool  
Groep: (hoofdgroep)  
Groepsreductie: Nee

Naam							
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	
03_A	oostgevel basisschool	1,50	22,3	--	--	22,3	
01	tennis	2,00	--	--	--	--	
02	tennis	2,00	--	--	--	--	
03	tennis	2,00	--	--	--	--	
04	tennis	2,00	--	--	--	--	
05	tennis	2,00	12,3	--	--	12,3	
06	tennis	2,00	11,1	--	--	11,1	
07	tennis	2,00	17,6	--	--	17,6	
08	tennis	2,00	19,1	--	--	19,1	

Rapport: Resultatentabel  
Model: LAr,LT - representatief gebruik  
LAg bij Bron/Groep voor toetspunt: 03\_B - oostgevel basisschool  
Groep: (hoofdgroep)  
Groepsreductie: Nee

Naam							
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	
03_B	oostgevel basisschool	5,00	25,0	--	--	25,0	
01	tennis	2,00	--	--	--	--	
02	tennis	2,00	--	--	--	--	
03	tennis	2,00	--	--	--	--	
04	tennis	2,00	--	--	--	--	
05	tennis	2,00	15,4	--	--	15,4	
06	tennis	2,00	15,1	--	--	15,1	
07	tennis	2,00	20,4	--	--	20,4	
08	tennis	2,00	21,5	--	--	21,5	

Rapport: Resultatentabel  
Model: LAmix - representatief gebruik  
LAmix totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: (hoofdgroep)

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	noordgevel basisschool	1,50	53,6	--	--
01_B	noordgevel basisschool	5,00	54,1	--	--
02_A	westgevel basisschool	1,50	49,9	--	--
02_B	westgevel basisschool	5,00	51,5	--	--
03_A	oostgevel basisschool	1,50	40,2	--	--
03_B	oostgevel basisschool	5,00	42,5	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## Bijlage 4, rekenresultaten industrielawaai - maximaal

Rapport: Resultatentabel  
Model: LAr,LT - maximaal gebruik  
LAgg totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: (hoofdgroep)  
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	noordgevel basisschool	1,50	41,5	--	--	41,5
01_B	noordgevel basisschool	5,00	42,7	--	--	42,7
02_A	westgevel basisschool	1,50	35,9	--	--	35,9
02_B	westgevel basisschool	5,00	37,8	--	--	37,8
03_A	oostgevel basisschool	1,50	28,6	--	--	28,6
03_B	oostgevel basisschool	5,00	31,2	--	--	31,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
Model: LAr,LT - maximaal gebruik  
LAg bij Bron/Groep voor toetspunt: 01\_A - noordgevel basisschool  
Groep: (hoofdgroep)  
Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	noordgevel basisschool	1,50	41,5	--	--	41,5
01	tennis	2,00	25,9	--	--	25,9
02	tennis	2,00	28,7	--	--	28,7
03	tennis	2,00	25,8	--	--	25,8
04	tennis	2,00	29,0	--	--	29,0
05	tennis	2,00	31,3	--	--	31,3
06	tennis	2,00	36,4	--	--	36,4
07	tennis	2,00	31,3	--	--	31,3
08	tennis	2,00	36,8	--	--	36,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
Model: LAr,LT - maximaal gebruik  
LAg bij Bron/Groep voor toetspunt: 01\_B - noordgevel basisschool  
Groep: (hoofdgroep)  
Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_B	noordgevel basisschool	5,00	42,7	--	--	42,7
01	tennis	2,00	27,6	--	--	27,6
02	tennis	2,00	31,0	--	--	31,0
03	tennis	2,00	27,6	--	--	27,6
04	tennis	2,00	31,3	--	--	31,3
05	tennis	2,00	33,4	--	--	33,4
06	tennis	2,00	37,1	--	--	37,1
07	tennis	2,00	33,4	--	--	33,4
08	tennis	2,00	37,3	--	--	37,3



Rapport: Resultatentabel  
Model: LAr,LT - maximaal gebruik  
LAg bij Bron/Groep voor toetspunt: 02\_A - westgevel basisschool  
Groep: (hoofdgroep)  
Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
02_A	westgevel basisschool	1,50	35,9	--	--	35,9
01	tennis	2,00	24,8	--	--	24,8
02	tennis	2,00	27,0	--	--	27,0
03	tennis	2,00	17,1	--	--	17,1
04	tennis	2,00	18,3	--	--	18,3
05	tennis	2,00	29,1	--	--	29,1
06	tennis	2,00	33,1	--	--	33,1
07	tennis	2,00	18,9	--	--	18,9
08	tennis	2,00	17,0	--	--	17,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
Model: LAr,LT - maximaal gebruik  
LAg bij Bron/Groep voor toetspunt: 02\_B - westgevel basisschool  
Groep: (hoofdgroep)  
Groepsreductie: Nee

Naam							
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	
02_B	westgevel basisschool	5,00	37,8	--	--	37,8	
01	tennis	2,00	26,1	--	--	26,1	
02	tennis	2,00	28,9	--	--	28,9	
03	tennis	2,00	18,8	--	--	18,8	
04	tennis	2,00	20,7	--	--	20,7	
05	tennis	2,00	31,5	--	--	31,5	
06	tennis	2,00	34,8	--	--	34,8	
07	tennis	2,00	21,7	--	--	21,7	
08	tennis	2,00	20,6	--	--	20,6	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
Model: LAr,LT - maximaal gebruik  
LAg bij Bron/Groep voor toetspunt: 03\_A - oostgevel basisschool  
Groep: (hoofdgroep)  
Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
03_A	oostgevel basisschool	1,50	28,6	--	--	28,6
01	tennis	2,00	15,4	--	--	15,4
02	tennis	2,00	15,8	--	--	15,8
03	tennis	2,00	19,6	--	--	19,6
04	tennis	2,00	20,8	--	--	20,8
05	tennis	2,00	16,5	--	--	16,5
06	tennis	2,00	15,4	--	--	15,4
07	tennis	2,00	21,8	--	--	21,8
08	tennis	2,00	23,4	--	--	23,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
Model: LAr,LT - maximaal gebruik  
LAg bij Bron/Groep voor toetspunt: 03\_B - oostgevel basisschool  
Groep: (hoofdgroep)  
Groepsreductie: Nee

Naam							
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	
03_B	oostgevel basisschool	5,00	31,2	--	--	31,2	
01	tennis	2,00	17,3	--	--	17,3	
02	tennis	2,00	18,5	--	--	18,5	
03	tennis	2,00	21,4	--	--	21,4	
04	tennis	2,00	23,2	--	--	23,2	
05	tennis	2,00	19,7	--	--	19,7	
06	tennis	2,00	19,3	--	--	19,3	
07	tennis	2,00	24,6	--	--	24,6	
08	tennis	2,00	25,7	--	--	25,7	

Rapport: Resultatentabel  
Model: LAmix - maximaal gebruik  
Groep: LAmix totaalresultaten voor toetspunten  
(hoofdgroep)

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	noordgevel basisschool	1,50	53,6	--	--
01_B	noordgevel basisschool	5,00	54,1	--	--
02_A	westgevel basisschool	1,50	49,9	--	--
02_B	westgevel basisschool	5,00	51,5	--	--
03_A	oostgevel basisschool	1,50	40,2	--	--
03_B	oostgevel basisschool	5,00	42,5	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## Bijlage 6, invoergegevens rekenmodel wegverkeer

Model: wegverkeer  
Groep: Molenstraat  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Hbron	Lengte	Wegdek	Wegdek.	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))
01	Molenstraat - autonoom	204400,55	389743,33	0,00	0,00	Relatief	0,75	1135,70	W8	Oppervlaktebewerking	60	60	60	60	60

Model: wegverkeer  
Groep: Molenstraat  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)
01	60	60	60	60	3758,00	214,27	105,61	33,45	18,08	4,93	4,06	11,92	9,72	7,59



## Bijlage 7, rekenresultaten wegverkeerslawaai ( $L_{den}$ )

Rapport: Resultatentabel  
Model: wegverkeer  
L<sub>Aeq</sub> totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Molenstraat  
Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01_A	noordgevel basisschool	1,50	43,0	40,1	36,2	44,7	
01_B	noordgevel basisschool	5,00	43,3	40,3	36,5	45,0	
02_A	westgevel basisschool	1,50	38,7	35,7	31,8	40,3	
02_B	westgevel basisschool	5,00	38,9	36,0	32,1	40,6	
03_A	oostgevel basisschool	1,50	38,7	35,7	31,8	40,3	
03_B	oostgevel basisschool	5,00	39,7	36,7	32,8	41,3	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## Bijlage 8, invoergegevens verkeersaantrekkende werking

Model: wegverkeer  
Groep: verkeersaantrekkende werking  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Hbron	Lengte	Wegdek	Wegdek.	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))
02	verkeersaantrekkende werking	204400,68	389743,42	0,00	0,00	Relatief	0,75	1135,70	W8	Oppervlaktebewerking	60	60	60	60	60

Model: wegverkeer  
Groep: verkeersaantrekkende werking  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)
02	60	60	60	60	351,00	29,24	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: wegverkeer  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Gevel
02	Swolgenweg 36	204421,69	389729,79	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	Ja
03	Swolgenweg 40	204516,70	389707,21	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	Ja
04	Swolgenweg 55a	204593,86	389711,52	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	Ja
05	Molenstraat 12	205496,03	389524,38	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	Ja
06	Molenstraat 14	205470,42	389526,98	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	Ja
07	Molenstraat 19	205468,62	389509,17	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	Ja
08	Molenstraat 21	205445,41	389514,77	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	Ja
09	Molenstraat 24	205158,58	389565,81	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	Ja
10	Molenstraat 26	205060,80	389576,52	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	Ja

## Bijlage 9, rekenresultaten verkeersaantrekkende werking

Rapport: Resultatentabel  
 Model: wegverkeer  
 L<sub>Aeq</sub> totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: verkeersaantrekkende werking  
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
02_A	Swolgenweg 36	1,50	56,7	--	--	53,7
02_B	Swolgenweg 36	4,50	56,5	--	--	53,4
03_A	Swolgenweg 40	1,50	55,5	--	--	52,5
03_B	Swolgenweg 40	4,50	55,6	--	--	52,6
04_A	Swolgenweg 55a	1,50	55,8	--	--	52,8
04_B	Swolgenweg 55a	4,50	55,9	--	--	52,9
05_A	Molenstraat 12	1,50	56,5	--	--	53,5
05_B	Molenstraat 12	4,50	56,2	--	--	53,2
06_A	Molenstraat 14	1,50	56,9	--	--	53,9
06_B	Molenstraat 14	4,50	56,8	--	--	53,8
07_A	Molenstraat 19	1,50	56,2	--	--	53,2
07_B	Molenstraat 19	4,50	56,1	--	--	53,1
08_A	Molenstraat 21	1,50	59,1	--	--	56,1
08_B	Molenstraat 21	4,50	58,5	--	--	55,5
09_A	Molenstraat 24	1,50	50,4	--	--	47,4
09_B	Molenstraat 24	4,50	51,4	--	--	48,4
10_A	Molenstraat 26	1,50	52,3	--	--	49,3
10_B	Molenstraat 26	4,50	52,8	--	--	49,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Rapport: Resultatentabel  
 Model: wegverkeer  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Molenstraat  
 Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
02_A	Swolgenweg 36	1,50	66,4	63,5	59,7	68,1	
02_B	Swolgenweg 36	4,50	66,1	63,2	59,4	67,8	
03_A	Swolgenweg 40	1,50	65,1	62,2	58,5	66,9	
03_B	Swolgenweg 40	4,50	65,2	62,3	58,6	67,0	
04_A	Swolgenweg 55a	1,50	65,5	62,6	59,0	67,3	
04_B	Swolgenweg 55a	4,50	65,6	62,7	59,1	67,4	
05_A	Molenstraat 12	1,50	66,0	63,1	59,4	67,8	
05_B	Molenstraat 12	4,50	65,8	62,8	59,1	67,5	
06_A	Molenstraat 14	1,50	66,5	63,6	59,8	68,2	
06_B	Molenstraat 14	4,50	66,4	63,5	59,7	68,1	
07_A	Molenstraat 19	1,50	65,8	62,9	59,1	67,5	
07_B	Molenstraat 19	4,50	65,7	62,8	59,1	67,5	
08_A	Molenstraat 21	1,50	68,8	65,9	62,1	70,5	
08_B	Molenstraat 21	4,50	68,1	65,2	61,5	69,9	
09_A	Molenstraat 24	1,50	60,0	57,1	53,4	61,8	
09_B	Molenstraat 24	4,50	61,0	58,1	54,4	62,8	
10_A	Molenstraat 26	1,50	61,8	58,9	55,0	63,5	
10_B	Molenstraat 26	4,50	62,3	59,4	55,6	64,0	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## Bijlage 10, verkeerkundige analyse en rekentool verkeersgeneratie

## Verkeerskundige analyse basisschool Tienray - Swolgen

### 1. Inleiding

Deze verkeerskundige analyse heeft betrekking op de nieuw te bouwen basisschool aan de Molenstraat in Swolgen, achter het MFA. Met de realisatie van deze school worden de Mariaschool in Tienray en basisschool De Klimboom opgeheven. Kinderen uit beide dorpen zullen veelal met de fiets naar de nieuwe accommodatie gaan. Daarnaast zal waarschijnlijk een toename zijn van brengen en halen door ouders. Deze analyse maakt een inventarisatie van de verkeerskundige maatregelen getroffen kunnen worden in de directe omgeving van en de routes naar school.

### 2. Gegevens

#### 2.1. Ligging van de nieuwe school



#### 2.1. Aantal leerlingen

De beoogde nieuwe basisschool Tienray & Swolgen heeft in totaal 214 leerlingen waarvan 103 in de onderbouw. Volgens prognoses zal dit aantal de komende jaren toenemen tot maximaal 225 leerlingen. De school heeft 4 lokalen onderbouw en 5/6 lokalen bovenbouw.

#### 2.2. Parkeernorm

De parkeernorm is berekend aan de hand van de CROW-rekentool. Deze komt op 11 benodigde parkeerplaatsen. Voor Kiss & Ride is een parkeerruimte noodzakelijk van 18 plaatsen. Het volledige rapport is separaat bijgevoegd.

Vervolg Nieuwe basisschool Tienray - Swolgen

### 2.3. Intensiteiten

De gemeente Horst aan de Maas heeft een vast telpunt op de Molenstraat. Hierbij worden het aantal voertuigen geteld, de voertuigverdeling (aandeel vrachtverkeer) en de snelheid.

Jaar	Totaal aantal	Vrachtverkeer	V85	Max. snelheid
2014	2442	134 (5,5 %)	79	80
2015	2535	142 (5,6%)	80	80
2016	2635	152 (5,7%)	63	60
2017	3190	206 (6,5%)	65	60

Uit het overzicht van de verkeerstellingen is het volgende af te lezen.

- Het totale aantal voertuigen blijft toenemen met vooral het laatste jaar een spectaculaire stijging. Deze kan nog een keer getoetst worden door dit jaar nog een extra telling in te plannen op dit wegvak.
- Ook het aandeel vrachtverkeer stijgt. Deze stijging is niet evenredig met de totale toename. Het aandeel vrachtverkeer is met 1% toegenomen in vier jaar tijd.
- De snelheid wordt in de verkeerskunde beoordeeld aan de hand van de zgn. V85. Dit is de snelheid die door 85% van de weggebruikers NIET overschreden wordt. De gemeten snelheden kunnen als *goed* beoordeeld worden gerelateerd aan de maximum snelheid. In 2015 is het snelheidsregime op de Molenstraat gewijzigd van 80 naar 60 km/uur.

#### Ongevallen

- Tussen 2010 en 2015 hebben geen geregistreerde ongevallen plaatsgevonden op de Molenstraat.
- Op de Swolgenweg in Tienray zijn drie ongevallen geregistreerd met uitsluitende materiële schade.

## 3. Verkeerskundige analyse

Deze verkeerskundige analyse is opgedeeld in drie delen;

- Directe omgeving van de school
- Omgeving Tienray-Swolgen
- Fietsroute tussen Swolgen en het MFA

### 3.1. Directe omgeving van de school

#### 3.1.1. Parkeerterrein

Op het parkeerterrein kunnen op dit moment 80 auto's parkeren. Het lijkt dat er met gedeeld gebruik voldoende capaciteit is voor de functies van het MFA en de nieuwe school. T.b.v. bereikbaarheid van de nieuwe school kan dit parkeerterrein voor meerdere doelen gebruikt worden.

- Parkeren leerkrachten – Hiervoor zijn geen aanpassingen noodzakelijk. Deze voertuigen worden gedurende langere tijd geparkeerd. Hiervoor zijn de haakse parkeervakken geschikt.

## Vervolg Nieuwe basisschool Tienray - Swolgen

- Kiss & Ride – Als het brengen en halen van scholieren op dit parkeerterrein gebeurt, dan moeten aanpassingen gedaan worden. Haakse parkeervakken zijn dan niet geschikt. Het achteruitrijden zorgt voor onveilige situaties in een gebied waar zich jonge kinderen te voet bewegen. Er zal een routing aangelegd moeten worden waarbij auto's kunnen rondrijden, kinderen kunnen uitstappen en onbelemmerd naar school kunnen lopen.
- Fietstoegang – Als kinderen met de fiets via de voorzijde van de school komen dan zijn aanpassingen nodig. Er moet een veilige routing komen voor fietsers op het parkeerterrein. Bij voorkeur wordt fietsverkeer en gemotoriseerd verkeer niet gemengd. Het kan dus noodzakelijk zijn dat een apart inrit wordt aangelegd voor fietsers.

3.1.1 Parkeerterrein – K & R-zone inrichten

3.1.1 Parkeerterrein – veilige fietsroute aanleggen

3.1.1 Parkeerterrein – aanpassing in-/uitrit

### 3.1.2. Onverhard pad langs het MFA

Aan de westzijde van het MFA ligt een onverharde weg die in zuidelijke richting aansluit op de Parkweg. Op de weg geldt een geslotenverklaring voor gemotoriseerd verkeer. Bovendien valt de weg binnen een stiltegebied. Er geldt een uitzondering voor bestemmingsverkeer. In de praktijk komt het er op neer dat de weg alleen incidenteel door landbouwverkeer gebruikt wordt.



Met de geldende beperking kan de weg ook gebruikt worden als toegangsroute voor fietsverkeer. Het voordeel is dat er geen vermenging ontstaat tussen fietsers en auto's. Om van deze weg een veilige fietsroute te maken is het noodzakelijk om over een lengte van 170 meter verharding aan te brengen en openbare verlichting te plaatsen. Dit is niet alleen noodzakelijk vanwege de verkeersveiligheid, maar ook vanwege de sociale veiligheid. In de wintermaanden zouden kinderen anders in de duisternis naar school moeten fietsen.

3.1.2 Onverharde weg langs MFA – verharding aanbrengen

3.1.2 Onverharde weg langs MFA – openbare verlichting plaatsen

## Vervolg Nieuwe basisschool Tienray - Swolgen

### 3.1.3. Fietspad langs Molenstraat

Langs de Molenstraat ligt aan de zuidzijde (de zijde van de toekomstige school) een twee richtingen (brom)fietspad. Het pad heeft een breedte van 2.50 meter. Volgens CROW-richtlijnen is deze breedte voldoende. Het Fietsberaad adviseert voor een gecombineerd fiets- en bromfietspad een minimale breedte van 3.00 meter.

Maximaal kunnen 225 scholieren per dag gebruik maken van het fietspad. Hier valt echter een groep af van de laagste groepen van de onderbouw. De locatie van de nieuwe school ligt buiten de bebouwde kom. Hierdoor zal de grens dat ouders kinderen alleen met de fiets laten gaan, hoger liggen dan bij een school binnen een dorpskern. Daarnaast het fietsverkeer van en naar school voornamelijk in één richting afgewikkeld worden. Het is derhalve niet noodzakelijk om maatregelen te nemen aan het (brom)fietspad. Het ophalen van de asmarkering is wel noodzakelijk. Dit wordt gedaan uit het regulier onderhoudsbudget.

#### 3.1.3 Fietspad – asmarkering aanbrengen

## 3.2. Omgeving Tienray-Swolgen

### 3.2.1. Komgrenzen

Het MFA en de nieuwe school liggen buiten de bebouwde kom. Op dit deel van de Molenstraat geldt een snelheidsregime van 60 km/u. Om het verkeer op de komgrenzen van Tienray en Swolgen te remmen ligt op beide locaties een plateau. Dit is echter dermate laag dat deze met hoge snelheid gepasseerd kan worden. Het is aan te bevelen om deze aan te passen tot 50 km-plateaus. Hiermee wordt het verkeer in beide richtingen geremd. Het gaat namelijk niet alleen om het wegvak buiten de bebouwde kom. Het gaat ook om de snelheid waarmee het verkeer beide kernen binnen rijdt.



Rond beide komgrenzen zijn goed ingerichte fietsoversteeken ingericht. Fietsverkeer moet hier voor de komgrens afbuigen en steekt dan haaks over. In de praktijk waaieren fietsers al ruim vóór de komgrens diagonaal de weg over om alvast aan de andere zijde van de weg te gaan fietsen. Er moet onderzocht worden of er mogelijkheden zijn om fietsers te motiveren om gebruik te maken van de oversteek.

## Vervolg Nieuwe basisschool Tienray - Swolgen

### 3.2.1. Komgrenzen – aanpassen plateaus

#### 3.2.2 Wegversmallingen Molenstraat – Swolgenseweg

Op beide wegen liggen wegversmallingen. Deze zijn vormgegeven door twee zgn. straatjuwelen die op enige afstand van elkaar liggen. Hierdoor moeten tegenliggers op elkaar wachten. Het nadeel is dat verkeer er doorheen moet slingeren. Met name vrachtverkeer gebruikt wijkt hierbij uit tot op de fietsstrook waardoor fietsers in de knel kunnen komen. De gemeente Horst aan de Maas is derhalve geen voorstander voor het gebruik van deze verkeersmaatregel.



In overleg met de dorpsraden van Tienray en Swolgen wordt overlegd of de straatjuwelen verwijderd worden of getransformeerd worden dat gewone wegversmallingen waarbij de straatjuwelen recht tegenover elkaar geplaatst worden en verkeer niet meer uitwijkt over de fietsstrook.

### 3.2.1 Wegversmallingen Molenstraat – Swolgenseweg aanpassen

#### 3.2.2 School-thuisroutes

Vanuit Tienray en Swolgen kan de school bereikt worden via een goede infrastructuur via doorgaande wegen met deels fietsstroken en deels vrij liggende fietspaden. Er zijn ook zorgen over de verkeersveiligheid voor scholieren. Binnen de kom moet op de rijbaan gefietst worden, terwijl hier relatief veel (vracht)verkeer rijdt. Daarnaast zijn er twee oversteekmomenten bij de komgrenzen.

In feite is slechts een alternatieve route beschikbaar. De Parkweg aan de zuidzijde van de school die vanuit Swolgen aantakt op de Meerlosebaan in Tienray. Het voordeel is dat fietsers dan gebruik kunnen maken van een verkeersluwe route. Er kleven twee nadelen aan deze optie.

- Hoge kosten – de weg moet over een lengte van 1,2 kilometer verhard worden. Bovendien moet openbare verlichting geplaatst worden.
- Sociale onveiligheid – de route loopt langs een bosrand en een deel volledig door het bos. Ook het deel over het bestaande fietspad langs de Nieuwe Baan is niet geschikt als route voor schoolgaande

## Vervolg Nieuwe basisschool Tienray - Swolgen

kinderen. Openbare verlichting alleen is niet voldoende om de veiligheid te verbeteren. Het ontbreken van verkeer en woningen langs de route is het belangrijkste nadeel.

Het is geen optie om dit bospad verder te onderzoeken als mogelijke alternatieve route.

### 3.3 Route Broekhuizenvorst – MFA

Een maatregel die los staat van de bouw van de nieuwe school is het opwaarderen van de weg tussen Broekhuizenvorst en Swolgen; de Mgr. Aertsstraat en de Swolgenweg. Sporters uit deze kern zullen in de toekomst meer gebruik gaan maken van de faciliteiten van het MFA. Er ligt daarom reeds een verzoek om rode fietssuggestiestroken aan te brengen en extra openbare verlichting te plaatsen. Hiertoe is reeds een provinciale subsidie aangevraagd.

Het advies is om deze maatregelen separaat uit te werken en geen deel uit te laten maken van de maatregelen die rond de nieuwe school gepland staan. Het is wel belangrijk dat maatregelen op deze route aansluiten bij de maatregelen rond de school. Als voorbeeld kunnen de straatjuwelen dienen. Als hier aanpassingen aan gedaan worden dan zullen deze bij alle straatjuwelen binnen de kern van Swolgen doorgevoerd moeten worden.

## 4. Kostenoverzicht

Paragraaf	Omschrijving	Geraamde kosten
3.1.1	Parkeerterrein – K & R-zone aanleggen	€ 3.000
3.1.1	Parkeerterrein – separate fietsroute aanleggen	€ 5.000
3.1.1	Parkeerterrein – aanpassingen aan uitrit	€ 1.000
3.1.2	Onverharde weg langs MFA – verharding aanbrengen	€ 40.000
3.1.2	Onverharde weg langs MFA – openbare verlichting plaatsen	€ 10.000
3.1.3	Fietspad – asmarkering vernieuwen	uit budget
3.2.1	Komgrenzen – aanpassen plateaus	€ 7.000
3.2.2	Wegversmallingen Swolgenweg – Molenstraat verwijderen	€ 2.000

### Samenvattend

Kosten verkeersmaatregelen + onvoorzien (excl. verharding + OV onverharde weg)	€ 20.000
Kosten verkeersmaatregelen + onvoorzien (incl. verharding + OV onverharde weg)	€ 70.000



# Rekentool Verkeersgeneratie & Parkeren

## BASISSCHOOL

### Functieprofiel

	onderbouw	bovenbouw
aantal klassen	4	6

### Profiel - op basis defaultwaarden

	onderbouw	bovenbouw
leerlingen per klas	23.3	23.1
overblijf percentage	30	30 %
leerlingen begeleid naar school	80	30 %
aantal leerlingen per ouder/verzorger (per auto)	1.33	1.18
aantal leerlingen per ouder/verzorger (overige vervoerswijzen)	1.20	1.20
turnover parkeerruimte ouders/verzorgers	2.0	4.0
% ouders/verzorgers per auto		45 %
% personeel per auto		80 %
docenten per klas		1.0
overig personeel per klas		0.3
turnover parkeerplaatsen personeel		1.0

### Resultaat - Verkeersgeneratie

	onderbouw	bovenbouw	docenten	overig pers.	<b>totaal</b>
autoritten per openingsdag	180	104	16	4	<b>304</b>
voor begin schooldag	0	0	8	1	<b>9</b>
begin schooldag	53	31	0	1	<b>85</b>
begin middagpauze	37	21	0	0	<b>58</b>
eind middagpauze	37	21	0	0	<b>58</b>
eind schooldag	53	31	0	1	<b>85</b>
na eind schooldag	0	0	8	1	<b>9</b>

### Resultaat - Parkeren

	onderbouw	bovenbouw	docenten	overig pers.	<b>totaal</b>
benodigde parkeerplaatsen			8	3	<b>11</b>
benodigde parkeerruimte K&R	14	4			<b>18</b>

# Rekentool Verkeersgeneratie & Parkeren

## Achtergrond

---

Het halen en brengen van kinderen genereert verplaatsingen van auto's en daarmee een vraag naar parkeerruimte bij basisscholen en kinderdagverblijven, al is het meestal maar voor een korte periode. Deze rekentool bevat een methode om inzicht te krijgen in zowel het aantal verplaatsingen als de benodigde parkeerruimte en het moment van de dag dat deze optreden.

Wanneer een gemeente besluit om aan de vraag naar parkeerruimte tegemoet te komen, moet het soort en de locatie van de voorzieningen zorgvuldig worden gekozen. Een veilige schoolomgeving kenmerkt zich (voor wat betreft parkeren) door onder andere een kiss & ride-locatie langs de doorgaande route en/of locatie(s) met kortparkeerplaatsen voor halen en brengen, parkeren voor ouders en verzorgers (en mogelijke omwonenden) op enige afstand van de ingang van het schoolgebouw en aparte parkeervoorzieningen voor personeel. Voor een school met een regionale functie moet bij de dimensionering van de parkeerruimte er rekening mee worden gehouden dat ook personenbusjes er gebruik van kunnen maken.

disclaimer: Hoewel zorgvuldigheid in acht is en wordt genomen bij het samenstellen en onderhouden van de rekentool verkeersgeneratie & parkeren en daarbij gebruik wordt gemaakt van bronnen die betrouwbaar geacht worden, kan CROW niet instaan voor de juistheid, volledigheid en actualiteit van de geboden informatie. De informatie uit de rekentool is bedoeld ter informatie en als hulpmiddel. De informatie is met nadruk niet bedoeld als vervanging van enig advies. Indien u zonder verificatie of nader advies van de geboden informatie gebruik maakt, doet u dat voor eigen rekening en risico. Dit geldt zowel voor (gevolgen van) eventuele onvolkomenheden van de rekentool zelf als voor informatie die via de rekentool wordt verstrekt of verzonden. CROW aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid.