

# Onderzoek geluidsbelasting N391 en Roswinkelermarke op te bouwen woning aan de Roswinkelermarke te Roswinkel

Opdrachtgever Mts. H.J. en D.J.E. Hesselink  
Haaksbergerstraat 205  
7554 PA HENGELO (OV)

Uitgevoerd door Noordelijk Akoestisch Adviesburo BV  
Noorderstaete 26 9402 XB Assen  
Postbus 339 9400 AH Assen  
*telefoon* (0592) 340630  
*telefax* (0592) 340830  
*e-mail* naa@naabv.nl

Behandeld door J.P. Dwarshuis  
J. Eggens

Datum 1 mei 2013

Kenmerk 4558-2/NAA/jd/fw/1



# Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Wettelijk kader	4
2.1	Algemeen	4
2.2	Wet geluidhinder	4
2.2.1	Algemeen	4
2.2.2	Geluidsgevoelige bestemmingen	5
2.2.3	Reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder	5
2.2.4	Grenswaarden	6
2.2.5	Correctie op berekende geluidsniveaus	6
3	Ruimtelijke en verkeersgegevens	8
3.1	Kaartgegevens	8
3.2	Verkeersgegevens	8
3.3	Wegdek	9
4	Uitgangspunten overdrachtsberekeningen	10
4.1	Toegepaste rekenmethodiek	10
4.2	Wegdekcorrecties	10
4.3	Waarneempunten	10
5	Rekenresultaten	11
6	Conclusies	12
	Begrippenlijst	13

## Bijlagen

1	Overzicht onderzoeksgebied
2	Verkeersgegevens Roswinkelermarke
3	Verkeersgegevens N391
4	Invoergegevens rekenmodel
5	Grafische weergave rekenmodel
6	Berekende geluidsbelastingen

# 1 Inleiding

Mts. H.J. en D.J.E. Hesselink in Hengelo is voornemens om aan de Roswinkelermarke te Roswinkel een agrarische bedrijfswoning te realiseren. Bijlage 1 geeft een weergave van het onderzoeksgebied.

De geprojecteerde woning ligt in de zone van zowel de Roswinkelermarke als de N391 (Ter Apel - Emmen). Er moet daarom op grond van de Wet geluidhinder een akoestisch onderzoek worden uitgevoerd.

Nagegaan moet worden wat de geluidsbelasting is van deze wegen op de geprojecteerde woning. Indien niet voldaan wordt aan de voorkeursgrenswaarde, moet worden nagegaan of voor de woning een hogere grenswaarde kan worden vastgesteld. In dat geval zullen te zijner tijd ook maatregelen moeten worden getroffen aan de gevel om het binnenniveau te waarborgen.

Het onderzoek vindt plaats op basis van getelde en geprognosticeerde verkeersgegevens.

Op bladzijde 13 en 14 worden enkele akoestische begrippen nader toegelicht.

## 2 Wettelijk kader

### 2.1 Algemeen

Bij de beoordeling van de geluidsbelasting vanwege wegen op de omgeving wordt onderscheid gemaakt tussen zoneringsplichtige wegen, niet-zoneringsplichtige en rijkswegen.

Bij aanleg of wijziging van infrastructuur is de Wet geluidhinder, verder aangeduid als Wgh, van kracht binnen de zones van wegen die niet zijn aangegeven op de geluidplafondkaart. De volgende wegen zijn niet zoneringsplichtig:

- wegen die deel uitmaken van een woonerf (art. 74 lid 2 sub a Wgh);
- wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/h geldt (art. 74 lid 2 sub b Wgh).

In deze situatie is geen sprake van niet-zoneringsplichtige wegen of van rijkswegen.

Op grond van de Wet ruimtelijke ordening dient te worden gestreefd naar goede ruimtelijke ordening, verder aangeduid als Wro. In het kader van goede ruimtelijke ordening volgens de Wro worden relevante niet zoneringsplichtige wegen wél beschouwd ondanks de uitsluiting hiervan door de Wgh. In deze situatie is er geen sprake van te beschouwen 30 kilometer wegen.

Wegverkeerslawaai wordt sinds 1 januari 2007 beoordeeld op basis van de Europese dosismaat L day-evening-night ( $L_{den}$ ). In de Wgh wordt  $L_{den}$  aangegeven in decibel (dB). De oude dosismaat L etmaal ( $L_{etm}$ ) wordt aangeduid met dB(A). Beide dosismaten zijn A-gewogen, wat inhoudt dat er rekening wordt gehouden met de gevoeligheid van het menselijk oor. De geluidbelasting in  $L_{den}$  is het gemiddelde over de dag-, avond- en nachtperiode, in plaats van de hoogste van de twee perioden in  $L_{etm}$  (dag en nacht bij wegverkeer).

### 2.2 Wet geluidhinder

#### 2.2.1 Algemeen

Langs zoneringsplichtige wegen ligt aan weerszijden een geluidszone waarvan de breedte wordt bepaald door het aantal rijstroken alsmede de ligging in stedelijk of buitenstedelijk gebied. Conform art. 74 lid 1 Wgh bedraagt de wettelijke zone voor de N391 en de Roswinkelermarke 250 meter. Binnen de geluidszone verplicht de Wgh aandacht te besteden aan de geluidssituatie door middel van akoestisch onderzoek.

De beoordeling en toetsing van de geluidssituatie vindt afzonderlijk plaats voor de onderscheidbare wegen. Op- en afritten van worden hierbij geacht rekentechnisch deel uit te maken van de aansluitende hoofdweg.

## 2.2.2 Geluidsgevoelige bestemmingen

De Wgh geeft aan dat de geluidbelasting dient te worden getoetst ter plaatse van geluidsgevoelige bestemmingen. Geluidsgevoelige bestemmingen zijn gebouwen zoals woningen, scholen, gezondheidszorggebouwen en terreinen zoals standplaatsen voor woonwagens en ligplaatsen voor woonschepen. De toetsing vindt plaats op de meest geluidbelaste gevel per verdieping.

In deze situatie bestaan de geluidsgevoelige bestemmingen uit één woning.

## 2.2.3 Reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder

In het geval van fysieke reconstructie van een weg dient de toename van de geluidbelasting ten gevolge van die weg te worden vastgesteld. De bedoelde toename is het verschil tussen de geluidbelastingen in de toekomstige situatie en het referentiejaar. De wegaanlegger dient er in eerste instantie voor te zorgen dat de geluidbelasting op de geluidsgevoelige bestemmingen niet toeneemt.

Als referentiejaar geldt het jaar bij aanvang van de reconstructie. Als maatgevend jaar voor de toekomstige situatie wordt uitgegaan van het jaar tien jaar na het gereedkomen van de reconstructie. In deze situatie is uitgegaan van 2013 als referentiejaar en 2024 als beoordelingsjaar.

Bij één of meer wijzigingen op of aan een aanwezige weg, ten gevolge waarvan de geluidbelasting vanwege de weg met 2 dB of meer wordt verhoogd, is er sprake van reconstructie in de zin van de Wgh (art. 1 Wgh). Indien hiervan sprake is, brengt dit bepaalde verplichtingen met zich mee voor de wegaanlegger. Indien geen sprake is van reconstructie in de zin van de Wgh hebben de fysieke reconstructies op grond van de Wgh geen consequenties voor de wegaanlegger.

Voor geluidsgevoelige bestemmingen waarvoor wél sprake is van reconstructie in de zin van de Wgh schrijft de Wgh het volgende voor:

- uitgangspunt is een voorkeursgrenswaarde van 48 dB (art. 100 lid 1 Wgh);
- indien ten gevolge van de te reconstrueren weg reeds eerder een hogere geluidbelasting dan 48 dB is toegestaan, geldt de in het referentiejaar heersende waarde óf de reeds eerder toegestane hogere waarde als grenswaarde, afhankelijk van welke van de twee de laagste is (art. 100 lid 2 Wgh);
- de maximale verhoging van de geluidbelasting mag ten gevolge van de reconstructie 5 dB bedragen, tenzij ten gevolge van de reconstructie de geluidbelasting van de gevel van ten minste een gelijk aantal woningen elders met een ten minste gelijke waarde zal verminderen, en de wegbeheerder heeft aangegeven de benodigde gevelmaatregelen te treffen (art. 100a lid 1 sub a Wgh). De uiteindelijke gevelbelasting mag echter nooit hoger zijn dan 68 dB (art. 100a lid 2 Wgh);
- indien sprake is van verhoging van de bestaande geluidbelasting, terwijl deze is gelegen tussen de 48 en 53 dB, dan is deze bestaande geluidbelasting de voorkeursgrens-

waarde en bedraagt de maximale ontheffingsgrenswaarde 58 dB voor buitenstedelijk gebied en 63 dB voor stedelijk gebied (art. 100a lid 1 sub b Wgh).

Vigerende hogere waarden die zijn vastgesteld in  $L_{etm}$ , moeten ter vergelijking met de huidige en toekomstige situatie worden omgerekend naar  $L_{den}$  waarden.

### **N391**

Het is de bedoeling van de provincie Drenthe om de N391 te reconstrueren van de huidige 80 km/h tot een 100 km/h stroomweg (=autoweg) met ongelijkvloerse kruisingen. Daarbij zal de nabijgelegen rotonde verdwijnen.

De nieuwe situatie is nog niet vastgelegd in een (ontwerp) bestemmingsplan. Op grond daarvan hoeft met deze reconstructie formeel nog geen rekening te worden gehouden.

De plannen zijn al wel opgenomen in het PVVP en het GVVP van Emmen. De gemeente heeft aan Hesselink daarom verzocht om rekening te houden met deze ontwikkeling. In dit onderzoek is hiermee rekening gehouden.

De toekomstige situatie is nog niet exact bekend. De berekeningen zijn uitgevoerd voor een te verwachten situatie met een 6 m hoog viaduct over de Roswinkelerstraat, (standaard) hellingen van 2% en op- en afritten langs de N391 naar de Roswinkelerstraat. Verder is uitgegaan van de rij snelheden voor een autoweg (100 km/h voor lichte motorvoertuigen, 80 km/h voor vrachtverkeer). Verdere uitgangspunten zijn gegeven in hoofdstuk 3.

### **Roswinkelermarke**

De Roswinkelermarke ter hoogte van de te bouwen woning wordt niet gereconstrueerd.

## **2.2.4 Grenswaarden**

De voorkeursgrenswaarde voor nieuwe situaties of reconstructies bedraagt 48 dB.

Indien niet aan de voorkeursgrenswaarde kan worden voldaan, moet worden onderzocht of het mogelijk is om door middel van maatregelen de geluidsbelasting te beperken. Is dat niet mogelijk dan moet worden nagegaan of het mogelijk is om hogere grenswaarden vast te stellen. Indien dat mogelijk is maatregelen aan de gevel worden getroffen om het binnenniveau te waarborgen.

Uit het onderzoek blijkt dat in deze situatie de voorkeursgrenswaarde niet wordt overschreden.

## **2.2.5 Correctie op berekende geluidsniveaus**

Verwacht wordt dat de geluidsproductie van motorvoertuigen in de toekomst zal afnemen door technische ontwikkelingen en aanscherping van typekeuringen. Daarom mag een aftrek worden gehanteerd op de berekende geluidbelastingen alvorens deze aan de wettelijke grenswaarden worden getoetst (art. 110g Wgh).

De aftrek bedraagt 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of hoger is (art. 3.6 lid a van het RMV 2012). De aftrek bedraagt 5 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen minder dan 70 km/uur is (art 3.6 lid b RMV 2012).

Bij toetsing van het binnenniveau van woningen moet worden gerekend met een gevelbelasting zonder bovengenoemde aftrek (art. 3.6 lid c RMV 2012).

## 3 Ruimtelijke en verkeersgegevens

### 3.1 Kaartgegevens

Ten behoeve van het onderhavige onderzoek is gebruik gemaakt van een door de opdrachtgever verstrekte digitale ondergrond van de omgeving en van op internet aanwezige luchtfoto's.

Zoals vermeld in hoofdstuk 2 is voor de N391 een aanname gedaan van de toekomstige situatie, waarbij de wegas gelijk is aan de huidige wegas. Er is uitgegaan van een standaard wegontwerp voor een autoweg met een viaduct over de Roswinkelerstraat (hoogte 6 m, hellingen 2%). Een overzicht van de situatie is weergegeven in bijlage 1.

### 3.2 Verkeersgegevens

#### Roswinkelermarke

Voor de Roswinkelermarke is uitgegaan van de door de opdrachtgever verstrekte prognose van de verkeersaantallen in de toekomstige situatie. Behalve de bewegingen ten behoeve van het landbouwbedrijf en de omringende akkers is rekening gehouden met de personenautobewegingen van en naar de eigen bedrijfswoning en van en naar de woning Roswinkelermarke 7 (volgens een standaardkental voor woningen in een buitengebied). De gegevens zijn opgenomen in bijlage 2. Elk voertuig maakt een beweging heen en terug.

De verkeersgegevens zijn omgerekend naar een gemiddelde per dag. Voor een tractor is dezelfde geluidsproductie aangehouden als een zware vrachtauto. Voor een tractor is wel een grotere bronhoogte aangehouden, namelijk van 1,5 m.

De toegestane rijnsnelheid in de toekomstige situatie bedraagt 60 km/h.

#### N391

Voor de N391 is uitgegaan van de getelde gegevens en verkeersverdelingen op de telpunten GL 107 en GL 501 van de "Monitor Verkeer en Vervoer - Noord Nederland".

De wegverkeersgegevens bestaan voor ieder te beschouwen wegvak uit de volgende componenten:

- Weekdagemaalintensiteiten;
- Verdeling van het verkeer over de etmaalperiode voor de volgende voertuigcategorieën:
  - lichte motorvoertuigen (personenauto's en bestelauto's);
  - middelzware motorvoertuigen (autobussen, vrachtwagens met twee assen en vier achterwielen);
  - zware motorvoertuigen (vrachtwagens met drie of meer assen, vrachtwagens met aanhanger, trekkers met oplegger).

De weg vertoont de laatste 5 jaar een groei van 1 à 2%. Voor de toekomstige situatie is (net als voor een NAA-onderzoek elders op deze weg) ten opzichte van 2011 rekening gehouden met een jaarlijkse groei van 2% tot 2023. Daarmee ontstaat op de N391 ter hoogte van de te bouwen woning een intensiteit van 7.665 motorvoertuigen per etmaal op



een gemiddelde weekdag. Voor de op- en afritten is een schatting gemaakt van de verkeersaantallen. De verkeersgegevens zijn opgenomen in bijlage 3.

Er is uitgegaan van 100 km/h voor lichte motorvoertuigen en 80 km/h voor vrachtverkeer.

### 3.3 Wegdek

#### Roswinkelermarke

De Roswinkelermarke bestaat ter hoogte van de te bouwen woningen uit een betonpad (betonplaten van 2 tot 5 m lengte) van 3 m breedte. Dit wegdektype is in de rekenmethode niet bekend. Wel bekend zijn daarin (naadloos) beton en klinkers. Om rekening te houden met de overgangen tussen de betonplaten is er voor de berekeningen worst case uitgegaan als bestond het wegdek voor 90% uit een (naadloze) betonverharding en voor 10% uit klinkers.

#### N391

Voor de N391 is uitgegaan van *dicht asfalt beton* (DAB) of een akoestisch gelijkwaardig materiaal zoals Steenmastiekasfalt NL11 (SMA-NL11). Een uitzondering hierop is in de huidige situatie is het westelijke landhoofd van de Pijlebrug waar klinkers in keperverband liggen (zie figuur 3.3).

## 4 Uitgangspunten overdrachtsberekeningen

### 4.1 Toegepaste rekenmethodiek

Akoestisch onderzoek naar wegverkeerslawaai dient plaats te vinden overeenkomstig het RMV 2012, de regeling als bedoeld in art. 110d en 110e Wgh. Bijlage III bij dit voorschrift definieert twee rekenmethoden. Standaard-rekenmethode I is gebaseerd op een vereenvoudiging van de situatie, waarbij de weg bij benadering recht is en de invoergegevens zoals bijvoorbeeld de verkeersintensiteiten en de hoogteverschillen in de weg geen belangrijke variaties vertonen. Standaard-rekenmethode II is bedoeld voor de meer complexe situaties die niet voldoen aan de randvoorwaarden voor de Standaard-rekenmethode I.

In de onderhavige situatie is sprake van hoogteverschillen. De berekening is uitgevoerd conform Standaard-rekenmethode II. Voor het uitvoeren van de berekeningen is gebruik gemaakt van de module SRM2 van het computerprogramma Geomilieu versie 2.13.

Van de situatie is een computersimulatiemodel opgesteld. In het invoermodel zijn rijlijnen, reflecterende bodemgebieden, hoogtelijnen, gebouwen en schermen ingebracht. De rijstroken zelf, de zijwegen, wateroppervlakken en andere verharde oppervlakken zijn ingevoerd als reflecterende bodemgebieden, de overige gebieden zijn aangehouden als absorberend.

Bij hellingen met een stijgingspercentage van tenminste 3% waarbij een hoogteverschil van ten minste 6 meter wordt overwonnen wordt een hellingcorrectie toegepast. In deze situatie is geen sprake van een hellingcorrectie.

Volgens het RMV 2012 vindt de afronding van halve dB's in geluidbelastingen plaats naar het dichtstbijzijnde even getal.

De invoergegevens van het opgestelde rekenmodel zijn opgenomen in bijlage 4. Grafische weergaven van het model zijn respectievelijk toegevoegd als bijlage 5. De resultaten van de berekeningen op de onderzochte bestemmingen worden besproken in hoofdstuk 5.

### 4.2 Wegdekcorrecties

In de berekeningen is uitgegaan van de akoestische eigenschappen van de wegdekken en is rekening gehouden met de correctiefactoren voor wegdekken zoals vastgesteld door het CROW en beschikbaar op de website <http://www.stillerverkeer.nl>.

### 4.3 Waarneempunten

De geluidbelasting op geluidsgevoelige objecten wordt per weg afzonderlijk berekend door ter plaatse van de meest geluidsbelaste gevel een waarneempunt te leggen. Per object kan derhalve in verschillende situaties met verschillende waarneempunten worden gerekend. Er is gerekend met (mogelijke) hoogten van 1.8, 4.8 en 7.8 m.

## 5 Rekenresultaten

De berekende geluidbelastingen voor de situatie 2023 zijn in bijlage 6 weergegeven. De waarden zijn geluidbelastingen inclusief de aftrek op grond van art. 110g Wgh.

De geluidsbelastingen op de te bouwen woning aan de Roswinkelermarke bedragen:

- ten gevolge van de Roswinkelermarke: 35 dB;
- ten gevolge van de N391: 46 dB.

De geluidsbelasting van elk van de wegen is lager dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Hierbij wordt nog het volgende opgemerkt. De toekomstige situatie van de N391 is nog niet exact bekend, zowel voor wat betreft de verkeersintensiteit als de uitvoering van de op- en afritten. De geluidsbelasting is echter 2 dB lager dan de voorkeursgrenswaarde. De kans dat de geluidsbelasting in werkelijkheid hoger dan 48 dB zou worden, is uiterste gering.

Daarbij komt dat bij een minimale gevelwering volgens het Bouwbesluit 2012 van 20 dB, er tot een geluidsbelasting van 51 dB (dat is 53 dB exclusief aftrek art. 110g Wgh) voldaan wordt aan het wettelijk binnenniveau van 33 dB. De kans dat de geluidsbelasting de waarde van 51 dB overschrijdt, is nihil.

## 6 Conclusies

De geluidsbelastingen vanwege wegverkeerslawaai op de geprojecteerde agrarische woning aan de Roswinkelermarke bedragen:

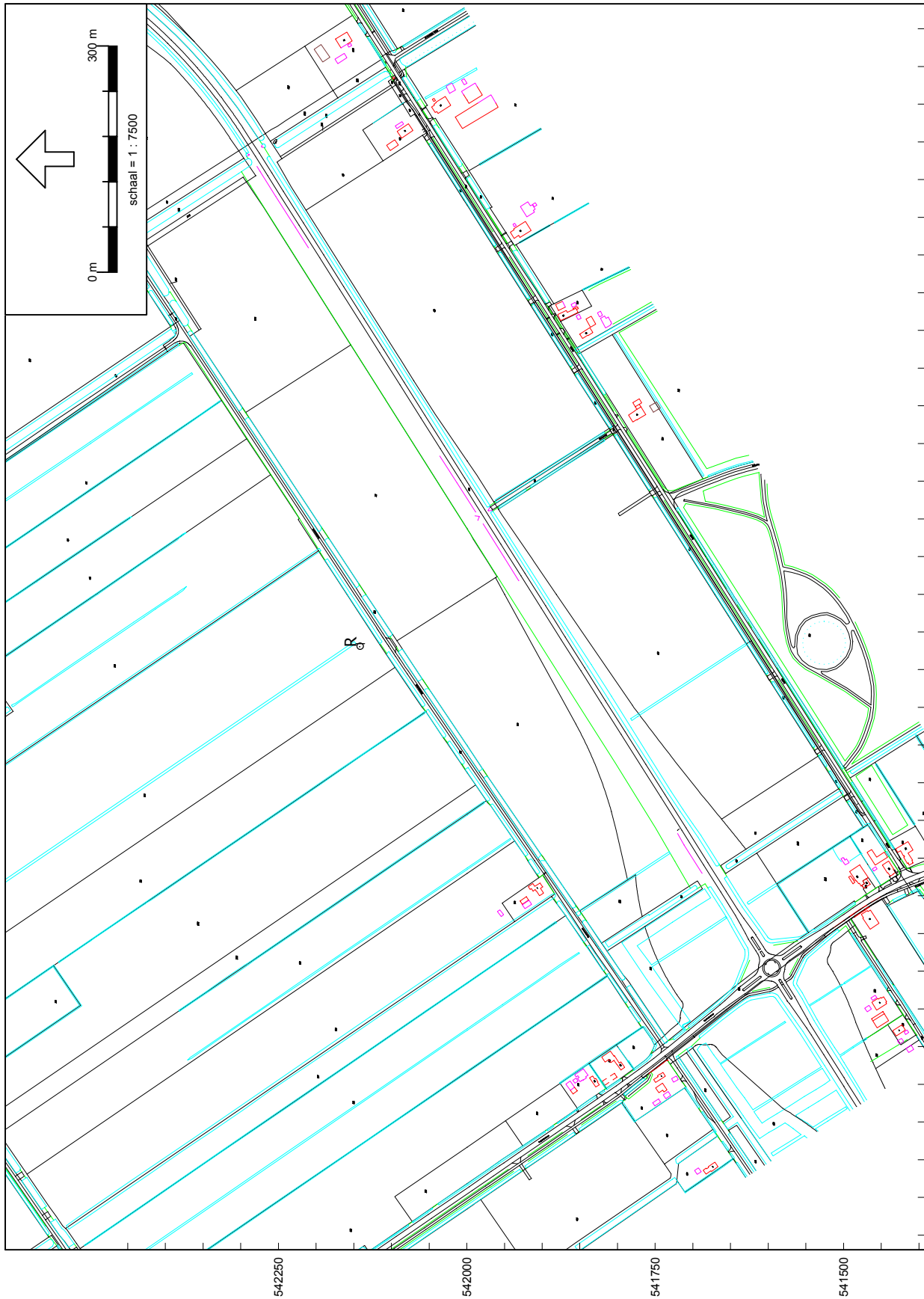
- ten gevolge van de Roswinkelermarke: 35 dB;
- ten gevolge van de N391: 46 dB.

Aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt voldaan.

# Begrippenlijst

<i>afschermende maatregelen</i>	voorzieningen die strekken tot beperking van de geluidbelasting vanwege de weg die tussen de weg en de woningen wordt opgericht (art. 1, Nadere regels saneringsprogramma weg-verkeerslawaaï)
<i>buitenstedelijk gebied</i>	het gebied buiten de bebouwde kom alsmede het gebied binnen de bebouwde kom, voorzover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg
<i>dB</i>	decibel, eenheid waarin een geluidsniveau wordt uitgedrukt (ten opzichte van $2 \times 10^{-5}$ Pa)
<i>dB(A)</i>	geluidsniveau gecorrigeerd (volgens de A-curve) voor de gevoeligheid van het menselijk gehoor
<i>equivalent geluidsniveau in dB(A)</i>	het geluidsniveau, bepaald volgens het Reken- en Meetvoorschrift Verkeerslawaaï (besluit van 22 mei 1981, Stcrt. 107)
<i>etmaalwaarde van het equivalente geluidsniveau in dB(A)</i>	met betrekking tot een weg de hoogste van de volgende twee waarden: <ul style="list-style-type: none"><li>• de waarde van het equivalente geluidsniveau over de periode 07.00 - 19.00 uur (dagperiode)</li><li>• de met 10 dB(A) verhoogde waarde van het equivalente geluidsniveau over de periode 23.00 - 07.00 uur (nachtperiode)</li></ul>
<i>geluid</i>	met het menselijk oor waarneembare luchtrillingen (art. 1, Wgh)
<i>geluidbelasting in dB vanwege een weg</i>	de geluidbelasting in $L_{den}$ op een plaats en vanwege een bron over alle perioden van een jaar (art. 1, Wgh, art 11.1 Wm), de grootheid waarin de geluidbelasting in de referentie- en toekomstige situatie wordt uitgedrukt
<i>geluidbelasting in dB(A) vanwege een weg</i>	de <i>etmaalwaarde van het equivalente geluidsniveau in dB(A)</i> op een bepaalde plaats, veroorzaakt door het gezamenlijke wegverkeer op een bepaald weggedeelte of een combinatie van weggedeelten (art. 1, Wgh), de grootheid waarin de geluidbelasting in de situatie 1986 wordt uitgedrukt
<i>geluidhinder</i>	gevaar, schade of hinder als gevolg van geluid (art. 1, Wgh)
<i>geluidproductieplafond</i>	toegestane geluidproductie (art 11.1 Wm)
<i>geluidregister</i>	openbaar register met gegevens met betrekking tot de geldende geluidproductieplafonds (art 11.25 Wm)
<i>gevel</i>	de bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak, met uitzondering van een constructie zonder te openen delen en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting op die constructie en 33 dB

<i>gevelmaatregelen</i>	voorzieningen die strekken tot beperking van geluidbelasting binnen de woning die aan de gevel en dat van een woning worden aangebracht (art. 1, Nadere regels saneringsprogramma wegverkeerslawaai)
$L_{den}$	Level day-evening-night, eenheid waarin de geluidbelasting wordt uitgedrukt waarin de dag- (07:00 - 19:00 uur), avond- (19:00 - 23:00 uur) en nachtperiode (23:00 - 07:00 uur) gewogen worden gemiddeld
<i>referentiepunt</i>	punt langs een weg of samenstelsel van wegen waarop een geluidproductieplafond is of wordt vastgesteld (art 11.45 lid 1 Wm)
<i>stedelijk gebied</i>	het gebied binnen de bebouwde kom, met uitzondering van het gebied binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg
<i>verkeersmaatregelen</i>	juridische of fysieke maatregelen aan de weg die direct strekken tot beperking van de geluidbelasting van geluidsgevoelige bestemmingen vanwege een weg (art. 1, Nadere regels saneringsprogramma wegverkeerslawaai)
<i>weg</i>	een voor het openbaar rij- of ander verkeer openstaande weg of pad, met inbegrip van de daarin liggende bruggen of duikers (art. 1, Wgh)
<i>woning</i>	gebouw dat voor bewoning gebruikt wordt of daartoe bestemd is (art. 1, Wgh)
<i>zone (langs een weg)</i>	het gebied aan weerszijden van een weg, waarbuiten de geluidbelasting geacht wordt de 50 dB(A) niet te boven te gaan, waarvan de verschillende breedten zijn aangegeven in art. 74, Wgh. De zone heeft aan weerszijden van de weg de volgende breedte: <ul style="list-style-type: none"> <li>A. in stedelijk gebied: <ul style="list-style-type: none"> <li>• voor een weg, bestaande uit drie of meer rijstroken: 350 meter;</li> <li>• voor een weg, bestaande uit een of twee rijstroken: 200 meter;</li> </ul> </li> <li>B. in buitenstedelijk gebied: <ul style="list-style-type: none"> <li>• voor een weg, bestaande uit vijf of meer rijstroken: 600 meter;</li> <li>• voor een weg, bestaande uit drie of vier rijstroken: 400 meter;</li> <li>• voor een weg, bestaande uit een of twee rijstroken: 250 meter</li> </ul> </li> </ul>



265250 265500 265750 266000 266250 266500 266750  
 Wegverkeerslaaai - R1WV-2012, [Hesselink - verkeer (toekomstsituatie, geprojecteerde woning)], Geomilieu V2.13

Overzicht van de situatie (R = positie geprojecteerde woning aan de Roswinkelmarke)

# Onderzoek geluidsbelasting N391 en Roswinkelmarke op te bouwen woning

Overzicht onderzoeksgebied

Eén vermelding staat voor heen en terug (gaat dus 2x over de weg)

(T) = tractor, (Z) = zware vrachtauto, (L) = lichte vrachtauto, (P) = personenauto

	Bouwplan en ligging percelen				totaal
	grasland veldkavel	maisland A 40m3/ha	maisland D 40 m3/ha	grasland huiskavel	
Oppervlakte in ha	7,00	7,65	12,35	48,00	75,00
<b>Gewasgerelateerd vervoer</b>					
organische mest afvoer à 36 m3 (Z)					11
organische mesttransport à 36 m3 (Z)		9			9
aanvoer zodebemester (T)	3			6	9
zode- en bouwlandbemesten à 14 m3 (T)	29		34		63
wiedeggen (T)	2			1	3
rollen (T)	4			1	5
mais en gras zaaien = loonwerk (T)	1				1
kunstmeststrooien (T)	4			53	57
gewasbescherming = loonwerk (T)					
maaïen (T)	4				4
schudden (T)	8				8
grassilagewagen (T)	42				42
maïsilagewagen (T)		23	37		60
controle gewassen (P)					13
sloten maaïen (loonwerk) (T)				1	1
slotenvijzel (loonwerk) (T)				1	1
<i>Subtotaal gewasvervoersbewegingen</i>					287
<b>Diergerelateerd vervoer</b>					
melktransport (Z)			121		
stierkalveren afleveren (L)			52		
melkkoeien afleveren (Z)			12		
krachtvoertransport (Z)			12		
toeleveranciers (L)			12		
toeleveranciers (P)			12		
dierenarts (P)			12		
kunstmatische inseminatie door veehouder			0		
<i>Subtotaal diergerelateerde vervoersbewegingen</i>					233
<b>Totaal aantal vervoersbewegingen melkveehouderij</b>					<b>520</b>
<b>Vervoersbewegingen melkveehouderij uitgesplitst naar categorie en over de dag</b>					
	etmaalperiode				
categorie	07 - 19 u	19 - 23 u	23 - 07 u	totaal	
tractoren (T)	218	36		254	
zware vrachtauto's (Z)	105	20	40	165	
lichte vrachtauto's (L)	64			64	
personenauto's/bestelbusjes bedrijf (P)	37			37	
vervoersbewegingen melkveehouderij/jr				<b>520</b>	
personenauto's privé Hesselink (norm Ind geb)	1095	365		1460	
vervoersbewegingen melkveehouderij incl privé				1980	

## Onderzoek geluidsbelasting N391 en Roswinkelermarke op te bouwen woning

Verkeersgegevens Roswinkelermarke



**Specificatie vervoersbewegingen per 10 ha akkerbouw gewas**

Eén vermelding staat voor heen en terug (gaat dus 2x over de weg)

(T) = tractor, (Z) = zware vrachtauto, (P) = personenauto

soort vervoersbeweging	aantal bewerkingen per 10 ha		
	aard-appelen	suiker-bieten	granen
aanvoer bouwlandinjecteur (T)	1	1	1
vrachtauto à 36 m3 organische mest (Z)	7	7	7
zaaibedbereiding (T)	3	3	3
zaaien/poten (T)	2	1	1
pootgoed in kieper (T)	4	0	0
kunstmest stikstof (T)	3	3	0
kunstmest fosfaat (aard) of kali (bieten) (T)	1	1	0
sproeien gem 7,5 ha/tank (T)	24	11	11
schoffelen/aanaarden (T)	2	2	0
onkruidplukken 5 personen 3 u/keer (P)	0	40	0
controle gewassen (P)	60	60	60
oogstmachine rooier/dorser (T)	5	4	5
afvoer per kieper (T)	60	100	8
oplaadkraan met oplegger (Z)	2	2	0
afvoer door AVEBE/Suikerunie 30 ton/vracht (Z)	20	42	0
stro pers (T)	0	0	5
transport grote strobalen (T)	0	0	5
transport kleine strobalen (T)	0	0	8
sloten maaien met maaikorf (T)	1	1	1
slotenvijzel taludherstel (T)	1	1	1
<b>Vervoersbewegingen per 10 ha gewas</b>	<b>196</b>	<b>279</b>	<b>116</b>
Waarvan:			
tractoren (T)	107	128	49
zware vrachtauto's (Z)	29	51	7
lichte vrachtauto's	0	0	0
personenauto's/bestelbusjes (P)	60	100	60

**Onderzoek geluidsbelasting N391 en Roswinkelermarke op te bouwen woning**

Verkeersgegevens Roswinkelermarke

## Vervoersbewegingen per 10 ha aardappelen per etmaalperiode

pag 3/7

soort vervoersbeweging	etmaalperiode			totaal
	07 - 19 u	19 - 23 u	23 - 07 u	
aanvoer bouwlandinjecteur (T)	1			1
vrachtauto à 36 m3 organische mest (Z)	7			7
zaaibedbereiding (T)	2	1		3
zaaien/poten (T)	2			2
pootgoed in kieper (T)	3	1		4
kunstmest stikstof (T)	3			3
kunstmest fosfaat (aard) of kali (bieten) (T)	1			1
sproeien gem 7,5 ha/tank (T)	8	16		24
schoffelen/aanaarden (T)	2			2
onkruidplukken 5 personen 3 u/keer (P)	0			0
controle gewassen (P)	40	20		60
oogstmachine rooier/dorser (T)	4	1		5
afvoer per kieper (T)	55	5		60
oplaadkraan met oplegger (Z)	1	1		2
afvoer door AVEBE (Z)	15	4	1	20
stro pers (T)	0			0
transport grote strobalen (T)	0			0
transport kleine strobalen (T)	0			0
sloten maaien met maaikorf (T)	1			1
slotenvijzel taludherstel (T)	1			1
<b>totaal/etmaalperiode</b>	<b>146</b>	<b>49</b>	<b>1</b>	<b>196</b>

## Vervoersbewegingen per 10 ha aardappelen naar categorie en etmaalperiode

categorie	etmaalperiode			totaal
	07 - 19 u	19 - 23 u	23 - 07 u	
tractoren (T)	83	24	0	107
zware vrachtauto's (Z)	23	5	1	29
lichte vrachtauto's (L)	0	0	0	0
personenauto's/bestelbusjes bedrijf (P)	40	20	0	60
<b>vervoersbew./10 ha aard./etmaalperiode</b>	<b>146</b>	<b>49</b>	<b>1</b>	<b>196</b>

## Onderzoek geluidsbelasting N391 en Roswinkelermarke op te bouwen woning

Verkeersgegevens Roswinkelermarke

## Vervoersbewegingen per 10 ha bieten per etmaalperiode

pag 4/7

soort vervoersbeweging	etmaalperiode			totaal
	07 - 19 u	19 - 23 u	23 - 07 u	
aanvoer bouwlandinjecteur (T)	1			1
vrachtauto à 36 m3 organische mest (Z)	7			7
zaaibedbereiding (T)	2	1		3
zaaien/poten (T)	1			1
pootgoed in kieper (T)	0	0		0
kunstmest stikstof (T)	3			3
kunstmest fosfaat (aard) of kali (bieten) (T)	1			1
sproeien gem 7,5 ha/tank (T)	4	7		11
schoffelen/aanaarden (T)	2			2
onkruidplukken 5 personen 3 u/keer (P)	30	10		40
controle gewassen (P)	40	20		60
oogstmachine rooier/dorser (T)	3	1		4
afvoer per kieper (T)	90	10		100
oplaadkraan met oplegger (Z)	0	2		2
afvoer door Suiker Unie (Z)	2	10	30	42
stro pers (T)	0			0
transport grote strobalen (T)	0			0
transport kleine strobalen (T)	0			0
sloten maaien met maaikorf (T)	1			1
slotenvijzel taludherstel (T)	1			1
<b>totaal/etmaalperiode</b>	<b>188</b>	<b>61</b>	<b>30</b>	<b>279</b>

## Vervoersbewegingen per 10 ha bieten naar categorie en etmaalperiode

categorie	etmaalperiode			totaal
	07 - 19 u	19 - 23 u	23 - 07 u	
tractoren (T)	108,7	19	0	128
zware vrachtauto's (Z)	9	12	30	51
lichte vrachtauto's (L)	0	0	0	0
personenauto's/bestelbusjes bedrijf (P)	70	30	0	100
<b>vervoersbew./10 ha bieten/etmaalperiode</b>	<b>188</b>	<b>61</b>	<b>30</b>	<b>279</b>

## Onderzoek geluidsbelasting N391 en Roswinkelermarke op te bouwen woning

Verkeersgegevens Roswinkelermarke

**Vervoersbewegingen per 10 ha graan per etmaalperiode**

pag 5/7

soort vervoersbeweging	etmaalperiode			totaal
	07 - 19 u	19 - 23 u	23 - 07 u	
aanvoer bouwlandinjecteur (T)	1			1
vrachtauto à 36 m3 organische mest (Z)	7			7
zaaibedbereiding (T)	2	1		3
zaaien/poten (T)	1			1
pootgoed in kieper (T)	0	0		0
kunstmest stikstof (T)	0			0
kunstmest fosfaat (aard) of kali (bieten) (T)	0			0
sproeien gem 7,5 ha/tank (T)	4	7		11
schoffelen/aanaarden (T)	0			0
onkruidplukken 5 personen 3 u/keer (P)	0	0		0
controle gewassen (P)	40	20		60
oogstmachine rooier/dorser (T)	4	1		5
afvoer per kieper (T)	6	2		8
oplaadkraan met oplegger (Z)	0	0		0
afvoer door Suiker Unie (Z)	0	0	0	0
stro pers (T)	5			5
transport grote strobalen (T)	5			5
transport kleine strobalen (T)	6	2		8
sloten maaien met maaikorf (T)	1			1
slotenvijzel taludherstel (T)	1			1
<b>totaal/etmaalperiode</b>	<b>83</b>	<b>33</b>	<b>0</b>	<b>116</b>

**Vervoersbewegingen per 10 ha graan naar categorie en etmaalperiode**

categorie	etmaalperiode			totaal
	07 - 19 u	19 - 23 u	23 - 07 u	
tractoren (T)	36	13	0	49
zware vrachtauto's (Z)	7	0	0	7
lichte vrachtauto's (L)	0	0	0	0
personenauto's/bestelbusjes bedrijf (P)	40	20	0	60
<b>vervoersbew./10 ha graan/etmaalperiode</b>	<b>83</b>	<b>33</b>	<b>0</b>	<b>116</b>

**Onderzoek geluidsbelasting N391 en Roswinkelermarke op te bouwen woning**

Verkeersgegevens Roswinkelermarke

**Tabel D: Vergelijking huidige situatie akkerbouw met toekomstige situatie akkerbouw en melkveehouderij per etmaalperiode**

pag 6/7

**Huidige situatie 170 ha akkerbouw**

	aard- appelen	suiker- bieten	granen	totaal
bouwplan in ha	57	34	79	170
tractoren (T)	606	434	386	1427
zware vrachtauto's (Z)	164	173	56	393
lichte vrachtauto's (L)	0	0	0	0
personenauto's/bestelbusjes (P)	340	340	476	1156
<b>vervoersbewingen 170 ha akkerbouw/jr</b>	<b>1111</b>	<b>948</b>	<b>918</b>	<b>2976</b>

**170 ha akkerbouw per etmaalperiode**

categorie	07 - 19 u	19 - 23 u	23 - 07 u	totaal
tractoren (T)	1123	304	0	1427
zware vrachtauto's (Z)	216	68	109	393
lichte vrachtauto's (L)	0	0	0	0
personenauto's/bestelbusjes bedrijf (P)	782	374	0	1156
<b>Vervoersbew 170 ha akkerbouw/etmaalper.</b>	<b>2122</b>	<b>745</b>	<b>109</b>	<b>2976</b>
personenauto's privé woning nr 7 norm Ind geb	1095	365	0	1460
vervoersbewingen 170 ha akkerbouw incl nr 7	3217	1110	109	4436

**Toekomstige situatie akkerbouw en vestiging melkveehouderij**

**115 ha akkerbouw+melkveeh/etmaalperiode**

categorie	07 - 19 u	19 - 23 u	23 - 07 u	totaal
tractoren (T)	978	241	0	1219
zware vrachtauto's (Z)	251	66	114	431
lichte vrachtauto's (L)	64	0	0	64
personenauto's/bestelbusjes bedrijf (P)	566	253	0	819
<b>vervoersbew. melkvee+akkerbouw/jr</b>	<b>1859</b>	<b>560</b>	<b>114</b>	<b>2533</b>
personenauto's privé Hesselink norm Ind geb	1095	365		1460
personenauto's privé woning nr 7 norm Ind geb	1095	365		1460
vervoersbew mvh+akb+privé	4049	1290		5453

**Toe - en afname per situatie**

	huidig 170 ha akb	toekomst akb+mvh	toename	afname
tractoren (T)	1427	1219		208
zware vrachtauto's (Z)	393	431	38	
lichte vrachtauto's (L)	0	64	64	
personenauto's/bestelbusjes bedrijf (P)	1156	819		337
Vervoersbewingen bedrijfsmatig	2976	2533		443
personenauto's privé norm Ind geb	1460	2920	1460	
Vervoersbewingen bedrijf en privé	4436	5453	1017	

**Onderzoek geluidsbelasting N391 en Roswinkelermarke op te bouwen woning**

Verkeersgegevens Roswinkelermarke

**Tabel E: Vervoersbewegingen afzonderlijke situaties akkerbouw en melkvee****Vervoersbewegingen melkveehouderij uitgesplitst naar categorie en etmaalperiode**

categorie	etmaalperiode			totaal
	07 - 19 u	19 - 23 u	23 - 07 u	
tractoren (T)	218	36		254
zware vrachtauto's (Z)	105	20	40	165
lichte vrachtauto's (L)	64			64
personenauto's/bestelbusjes bedrijf (P)	37			37
<b>vervoersbewegingen melkveehouderij/jr</b>				<b>520</b>

**Vervoersbewegingen 115 ha akkerbouw naar categorie en etmaalperiode**

categorie	etmaalperiode			totaal
	07 - 19 u	19 - 23 u	23 - 07 u	
tractoren (T)	760	205	0	965
zware vrachtauto's (Z)	146	46	74	266
lichte vrachtauto's (L)	0	0	0	0
personenauto's/bestelbusjes bedrijf (P)	529	253	0	782
<b>vervoersbew 115 ha akkerbouw/etmaalper.</b>	<b>1435</b>	<b>504</b>	<b>74</b>	<b>2013</b>

**Onderzoek geluidsbelasting N391 en Roswinkelermarke op te bouwen woning**

Verkeersgegevens Roswinkelermarke

## Etmaalintensiteit (mvt)

		Ter Apel zijde														
Telpuntnummer	Telpuntnaam	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2023
GL107 oost	Ter Apel	4220	4895	5405	5213	5301	5031	5635	6436	6041	6095	5872	6009	6089	6288	8670
		groei 5 jaar 101,3% groei 12 jaar 103,3% gehanteerd 102,0%														
		6288 7665														

		Emmen zijde														
Telpuntnummer	Telpuntnaam	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2023
GL501 west	Nieuw-Weerdinge	4722	5418	6035	6717	6446	6529	6551	7194	6995	7149	6909	7256	6931	7256	10723
		groei 5 jaar 102,1% groei 12 jaar 104,0% gehanteerd 102,0%														
		7207 8785														

Bron: Monitor Verkeer en Vervoer - Noord Nederland  
 Datum: 26-04-2013

## Onderzoek geluidsbelasting N391 en Roswinkelermarke op te bouwen woning

Verkeersgegevens N391

# Weekdag

## Telpunt GL107 - Ter Apel

2009

Ri 1	Intensiteit	Dag	Avond	Nacht
Personenauto	0	0	0	0
Vrachtverkeer licht	0	0	0	0
Vrachtverkeer zwaar	0	0	0	0
Totaal	0	0	0	0

Ri 2	Intensiteit	Dag	Avond	Nacht
Personenauto	0	0	0	0
Vrachtverkeer licht	0	0	0	0
Vrachtverkeer zwaar	0	0	0	0
Totaal	0	0	0	0

Doorsnede	Intensiteit	Dag	Avond	Nacht
Personenauto	5284	4195	637	452
Vrachtverkeer licht	613	513	37	63
Vrachtverkeer zwaar	358	284	25	49
Totaal	6255	4992	699	564
	6255	4992	699	564

Bron: Monitor Verkeer en Vervoer - Noord Nederland  
 Datum: 26-04-2013

		dag	avond	nacht
<b>oost</b>	2023	6,7%	2,8%	1,13%
7665	licht	84,0%	91,1%	80,1%
3832	middel	10,3%	5,3%	11,2%
per helft	zwaar	5,7%	3,6%	8,7%
	check	100,0%	100,0%	100,0%

		dag	avond	nacht
<b>west</b>	2023	6,7%	2,8%	1,09%
8785	licht	82,9%	87,4%	77,5%
4393	middel	11,3%	8,8%	13,9%
per helft	zwaar	5,8%	3,8%	8,6%
	check	100,0%	100,0%	100,0%

500 op/af oost  
 1060 op/af west  
 6665 thv kunstwerk

### Onderzoek geluidsbelasting N391 en Roswinkelermarke op te bouwen woning

Verkeersgegevens N391



# Weekdag

## Telpunt GL501 - Nieuw-Weerdinge

2009

Ri 1	Intensiteit	Dag	Avond	Nacht
Personenauto	0	0	0	0
Vrachtverkeer licht	0	0	0	0
Vrachtverkeer zwaar	0	0	0	0
Totaal	0	0	0	0

Ri 2	Intensiteit	Dag	Avond	Nacht
Personenauto	0	0	0	0
Vrachtverkeer licht	0	0	0	0
Vrachtverkeer zwaar	0	0	0	0
Totaal	0	0	0	0

Doorsnede	Intensiteit	Dag	Avond	Nacht
Personenauto	6113	4888	729	496
Vrachtverkeer licht	827	665	73	89
Vrachtverkeer zwaar	429	342	32	55
Totaal	7369	5895	834	640

Bron: Monitor Verkeer en Vervoer - Noord Nederland  
 Datum: 26-04-2013

	dag	avond	nacht
licht	6,7%	2,8%	1,09%
middel	82,9%	87,4%	77,5%
zwaar	11,3%	8,8%	13,9%
check	5,8%	3,8%	8,6%
	100,0%	100,0%	100,0%

Onderzoek geluidsbelasting N391 en Roswinkelermarke op te bouwen woning

Verkeersgegevens N391

Model: verkeer (toekomstsituatie, geprojecteerde woning  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMI-2012

Naam	Omschr.	X	Y	Hdef.	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
R	woning Roswinkelmarke - (Hesselink)	265930,68	542141,98	Relatief	0,00	1,80	4,80	7,80	--	--	--

## Onderzoek geluidsbelasting N391 en Roswinkelmarke op te bouwen woning

Invoergegevens rekenmodel

# Onderzoek geluidsbelasting N391 en Roswinkelermarke op te bouwen woning

Invoergegevens rekenmodel

Model: verkeer (toekomstsituatie, geprojecteerde woning)

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Megen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Onschr.	Groep	Naam	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n	Hbron	Helling
N391 thv aansluiting Roswinkel	N391-aftrek art. 110g	2	265787,56	541775,04	265521,90	541607,09	0,00	0,00	0,17	5,92	0,75	0
N391 oost	N391-aftrek art. 110g	1	266736,95	542398,68	265787,56	541775,04	0,00	0,00	0,00	0,17	0,75	0
N391 thv aansluiting Roswinkel	N391-aftrek art. 110g	2	265489,31	541586,47	265207,25	541409,37	0,00	0,00	5,97	0,00	0,75	0
N391 thv aansluiting Roswinkel op kunstwerk	N391-aftrek art. 110g	2	265521,90	541607,09	265489,31	541586,47	6,00	6,00	0,00	0,00	0,75	0
af zw	N391-aftrek art. 110g	23	265534,03	541572,40	265473,03	541550,37	0,00	0,00	0,00	0,17	0,75	0
op nw	N391-aftrek art. 110g	22	265484,05	541612,84	265449,45	541587,82	0,00	0,00	0,00	0,15	0,75	0
op zo	N391-aftrek art. 110g	24	265787,56	541775,04	265521,90	541607,09	0,00	0,00	0,17	0,18	0,75	0
af no	N391-aftrek art. 110g	21	265787,56	541775,06	265537,52	541642,44	0,00	0,00	0,17	0,19	0,75	0
af zw	N391-aftrek art. 110g	23	265473,03	541550,31	265207,25	541409,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,75	0
op nw	N391-aftrek art. 110g	22	265449,45	541587,82	265207,25	541409,37	0,00	0,00	0,15	0,00	0,75	0
af no	N391-aftrek art. 110g	21	265537,52	541642,44	265493,86	541618,88	0,00	0,00	0,19	0,00	0,75	0
op zo	N391-aftrek art. 110g	24	265562,27	541606,88	265523,63	541578,61	0,00	0,00	0,18	0,00	0,75	0
personenauto's derden	Rm 1 - Derden	Pd	265402,17	541741,58	265622,93	541892,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,75	0
personenauto's privé	Rm 1 - Hesselink	Pp	265402,26	541741,13	265623,17	541892,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,75	0
Tractoren bedrijf	Rm 1 - Hesselink	Tb	265402,02	541741,24	265623,04	541892,33	0,00	0,00	0,00	0,00	1,50	0
vrachtauto's+personenauto's bedrijf	Rm 1 - Hesselink	V+Pb	265401,33	541740,89	265622,98	541892,41	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0
personenauto's derden	Rm 2 - Derden - Beton	Pd	265622,99	541892,40	266093,73	542208,94	0,00	0,00	0,00	0,00	0,75	0
personenauto's derden	Rm 2 - Derden - Klinkers	Pd	265622,93	541892,49	266093,63	542209,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,75	0
personenauto's privé	Rm 2 - Hesselink - Beton	Pp	265623,17	541892,15	266093,93	542208,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,75	0
Tractoren bedrijf	Rm 2 - Hesselink - Beton	Tb	265623,06	541892,31	266093,32	542208,74	0,00	0,00	0,00	0,00	1,50	0
vrachtauto's+personenauto's bedrijf	Rm 2 - Hesselink - Beton	V+Pb	265623,00	541892,39	266093,70	542208,70	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0
personenauto's privé	Rm 2 - Hesselink - Klinkers	Pp	265623,16	541892,17	266839,96	542040,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,75	0
Tractoren bedrijf	Rm 2 - Hesselink - Klinkers	Tb	265623,04	541892,33	266093,70	542208,70	0,00	0,00	0,00	0,00	1,50	0
vrachtauto's+personenauto's bedrijf	Rm 2 - Hesselink - Klinkers	V+Pb	265622,98	541892,41	266093,70	542208,99	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0

# Onderzoek geluidsbelasting N391 en Roswinkelermarke op te bouwen woning

Invoergegevens rekenmodel

Model: verkeer (toekomstsituatie, geprojecteerde woning  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Megen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Rm-2012

Omschr.	Wegdek	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))
N391 thv aansluiting Roswinkel	W0	6665,00	6,70	2,80	1,13	84,00	91,10	80,10	10,30	5,30	11,20	5,70	3,60	8,70	100	100	100
N391 oost	W0	7665,00	6,70	2,80	1,13	84,00	91,10	80,10	10,30	5,30	11,20	5,70	3,60	8,70	100	100	100
N391 thv aansluiting Roswinkel	W0	6665,00	6,70	2,80	1,13	84,00	91,10	80,10	10,30	5,30	11,20	5,70	3,60	8,70	100	100	100
N391 thv aansluiting Roswinkel op kunstwerk	W0	6665,00	6,70	2,80	1,13	84,00	91,10	80,10	10,30	5,30	11,20	5,70	3,60	8,70	100	100	100
af zw	W0	1060,00	6,70	2,80	1,09	82,90	87,40	77,50	11,30	8,80	13,90	5,80	3,80	8,60	50	50	50
op nw	W0	1060,00	6,70	2,80	1,09	82,90	87,40	77,50	11,30	8,80	13,90	5,80	3,80	8,60	50	50	50
op zo	W0	500,00	6,70	2,80	1,13	84,00	91,10	80,10	10,30	5,30	11,20	5,70	3,60	8,70	80	80	80
af no	W0	500,00	6,70	2,80	1,13	84,00	91,10	80,10	10,30	5,30	11,20	5,70	3,60	8,70	80	80	80
af zw	W0	1060,00	6,70	2,80	1,09	82,90	87,40	77,50	11,30	8,80	13,90	5,80	3,80	8,60	80	80	80
op nw	W0	1060,00	6,70	2,80	1,09	82,90	87,40	77,50	11,30	8,80	13,90	5,80	3,80	8,60	80	80	80
af no	W0	500,00	6,70	2,80	1,13	84,00	91,10	80,10	10,30	5,30	11,20	5,70	3,60	8,70	50	50	50
op zo	W0	500,00	6,70	2,80	1,13	84,00	91,10	80,10	10,30	5,30	11,20	5,70	3,60	8,70	50	50	50
personenauto's derden	W0	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	60	60	60
personenauto's privé	W0	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	60	60	60
Tractoren bedrijf	W0	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	60	60	60
vrachtauto's+personenauto's bedrijf	W0	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	60	60	60
personenauto's derden	W5	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	80	80	80
personenauto's derden	W9b	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	80	80	80
personenauto's privé	W5	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	80	80	80
Tractoren bedrijf	W5	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	80	80	80
vrachtauto's+personenauto's bedrijf	W5	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	80	80	80
personenauto's privé	W9b	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	80	80	80
Tractoren bedrijf	W9b	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	80	80	80
vrachtauto's+personenauto's bedrijf	W9b	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	80	80	80

# Onderzoek geluidsbelasting N391 en Roswinkelermarke op te bouwen woning

Invoergegevens rekenmodel

Model: verkeer (toekomstsituatie, geprojecteerde woning  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Megen, voor rekenmethode wegverkeerslawaaï - RML-2012

Omschr.	V(NW(D))	V(MI(A))	V(NW(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	LE (D)	LE (A)	LE (N)	Totaal
N391 thv aansluiting Roswinkeler	80	80	80	80	80	80	113,15	109,17	105,61	105,61
N391 oost	80	80	80	80	80	80	113,76	109,78	106,22	106,22
N391 thv aansluiting Roswinkeler	80	80	80	80	80	80	113,15	109,17	105,61	105,61
N391 thv aansluiting Roswinkeler op kunstwerk	80	80	80	80	80	80	113,15	109,17	105,61	105,61
af zw	50	50	50	50	50	50	102,77	98,47	95,44	95,44
op nw	50	50	50	50	50	50	102,77	98,47	95,44	95,44
op zo	80	80	80	80	80	80	100,55	96,35	93,14	93,14
af no	80	80	80	80	80	80	100,55	96,35	93,14	93,14
af zw	80	80	80	80	80	80	103,85	99,77	96,33	96,33
op nw	80	80	80	80	80	80	103,85	99,77	96,33	96,33
af no	50	50	50	50	50	50	99,42	94,91	92,20	92,20
op zo	50	50	50	50	50	50	99,42	94,91	92,20	92,20
personenauto's derden	60	60	60	60	60	60	80,74	80,74	--	--
personenauto's privé	60	60	60	60	60	60	80,74	80,74	--	--
Tractoren bedrijf	60	60	60	60	60	60	87,67	86,32	--	--
vrachtauto's+personenauto's bedrijf	60	60	60	60	60	60	83,51	83,00	80,17	80,17
personenauto's derden	80	80	80	80	80	80	84,18	84,18	--	--
personenauto's derden	80	80	80	80	80	80	88,57	88,57	--	--
personenauto's privé	80	80	80	80	80	80	84,18	84,18	--	--
Tractoren bedrijf	80	80	80	80	80	80	87,74	86,40	--	--
vrachtauto's+personenauto's bedrijf	80	80	80	80	80	80	84,80	84,80	80,24	80,24
personenauto's privé	60	60	60	60	60	60	86,75	86,75	--	--
Tractoren bedrijf	80	80	80	80	80	80	94,83	93,48	--	--
vrachtauto's+personenauto's bedrijf	80	80	80	80	80	80	90,88	90,46	87,33	87,33

Rapport: Groepsreducties  
 Model: Verkeer (toekomstsituatie, geprojecteerde woning)

Groep	Reductie		Sommatie	
	Dag	Nacht	Dag	Nacht
(hoofdgroep)				
N391-aftrek art. 110g	2,00	2,00	2,00	2,00
Roswinkelmerke-aftrek art. 110g	5,00	5,00	5,00	5,00
Rosw.marke-1e deel (280m)	0,00	0,00	5,00	5,00
Rm 1 - Derden	0,00	0,00	5,00	5,00
Rm 1 - Hesselink	0,00	0,00	5,00	5,00
Rosw.marke-2e deel (na 280m)	0,00	0,00	5,00	5,00
Rm 2 - Derden	0,00	0,00	5,00	5,00
Rm 2 - Derden - Beton	0,50	0,50	5,50	5,50
Rm 2 - Derden - Klinders	10,00	10,00	15,00	15,00
Rm 2 - Hesselink	0,00	0,00	5,00	5,00
Rm 2 - Hesselink - Beton	0,50	0,50	5,50	5,50
Rm 2 - Hesselink - Klinders	10,00	10,00	15,00	15,00

Geometrie V2.13

29-04-2013 14:50:11

## Onderzoek geluidsbelasting N391 en Roswinkelmerke op te bouwen woning

Invoergegevens rekenmodel

Model: verkeer (toekomstsituatie, geprojecteerde woning  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa i - RMI-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Opp.	Bf
21	weg	265400,63	541743,73	742,27	0,00
22	weg	265429,31	541685,52	866,55	0,00
23	weg	265485,62	541610,92	1128,70	0,00
23	N391	265256,52	541436,22	389,70	0,00
22	N391	265807,47	541783,47	4565,05	0,00
25	N391	266431,82	542178,19	5170,61	0,00
29	op en af	265775,63	541766,97	2543,10	0,00
28	op en af	265777,75	541764,71	2478,72	0,00
23	Roswinkelmarke	265837,42	542042,45	3262,56	0,00
34	N391	266427,97	542184,04	2643,43	0,00
RM	Roswinkelmarke	265400,79	541742,86	1340,40	0,00
RM	Roswinkelmarke	265402,11	541741,27	1224,34	0,00

## Onderzoek geluidsbelasting N391 en Roswinkelmarke op te bouwen woning

Invoergegevens rekenmodel

Model: verkeer (toekomstsituatie, geprojecteerde woning  
Groep: (hoordgroep)

Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RNM-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Opp.	Vormpunten	ldef.	Maatveld	Hoogte	Zwevend	Refl.	500	Cp
2	Kunstwerk	265523,77	541604,13	269,97	4	Eigen waarde	5,50	0,50	True	0,80	2	dB

## Onderzoek geluidsbelasting N391 en Roswinkelermarke op te bouwen woning

Invoergegevens rekenmodel



Model: verkeer (toekomstsituatie, geprojecteerde woning  
 Groep: (hoordgroep)  
 Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode legverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	X-n	Y-n	Lengte	H-1	H-n
1	kruin afrit	265773,52	541770,94	265494,50	541622,22	316,19	0,30	0,00
2	kruinlijn oprit	265778,04	541764,24	265525,59	541576,90	314,37	0,30	0,00
2	kruinlijn oprit	265720,70	541727,85	265522,30	541580,73	247,00	1,00	0,00
1	kruin afrit	265714,49	541733,85	265491,73	541621,69	254,24	1,00	0,00
2	teenlijn op- en afrit	265806,00	541781,85	265522,30	541580,73	353,85	0,00	0,00
1	teenlijn op- en afrit	265801,35	541788,57	265491,73	541621,69	351,77	0,00	0,00
1	kruin afrit	265479,82	541613,17	265233,07	541430,38	307,09	0,00	0,30
1	teenlijn op- en afrit	265481,81	541615,56	265203,96	541413,27	343,80	0,00	0,00
1	kruin afrit	265481,81	541615,56	265288,99	541465,73	250,20	0,00	1,00
2	kruinlijn oprit	265515,30	541570,24	265237,34	541423,56	314,30	0,00	0,30
2	kruinlijn oprit	265512,62	541574,47	265295,06	541459,61	246,05	0,00	1,00
2	teenlijn op- en afrit	265512,62	541574,47	265203,96	541413,27	363,50	0,00	0,00
	kruinlijn N391 zuid	265487,16	541589,76	265209,33	541406,11	341,04	6,00	0,00
	kruinlijn N391 noord	265487,16	541589,76	265205,09	541412,89	332,93	6,00	0,00
	teenlijn	265488,99	541598,01	265368,41	541498,62	175,19	0,00	0,00
	teenlijn	265488,99	541598,01	265353,52	541512,90	159,98	0,00	0,00
	teenlijn	265655,45	541679,79	265511,23	541612,15	177,27	0,00	0,00
	teenlijn	265640,43	541693,96	265511,23	541612,15	152,93	0,00	0,00
	omgeving	264757,27	541169,12	264757,27	541169,12	5750,62	0,00	0,00
	teenlijn	265519,71	541610,42	266734,26	542401,59	1450,90	6,00	0,00
	teenlijn	265519,71	541610,42	266739,92	542395,93	1460,36	6,00	0,00

## Onderzoek geluidsbelasting N391 en Roswinkelermarke op te bouwen woning

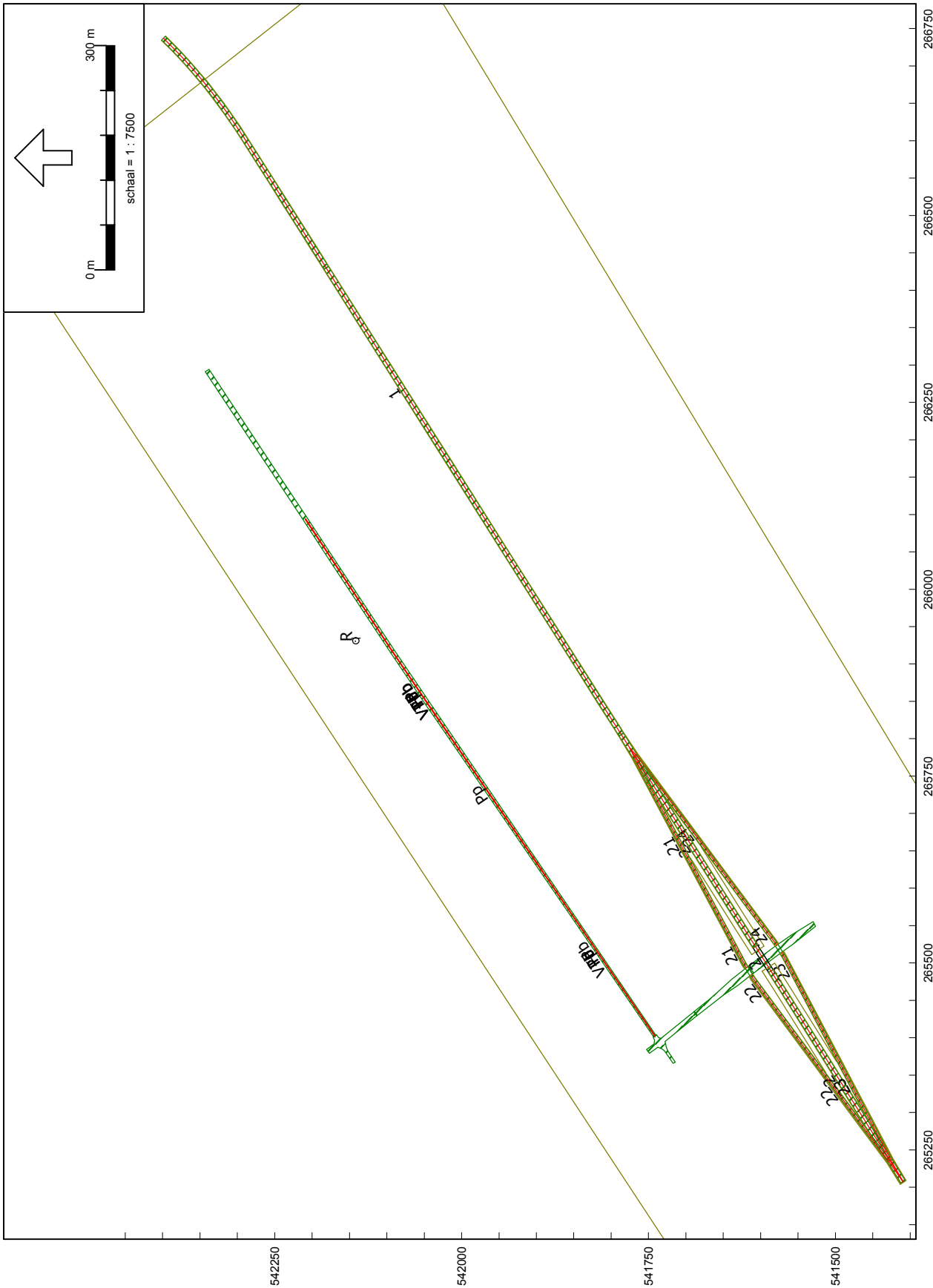
Invoergegevens rekenmodel

Rapport: Lijst van model eigenschappen  
 Model: verkeer (toekomstsituatie, geprojecteerde woning)

Model eigenschap		verkeer (toekomstsituatie, geprojecteerde woning)
Omschrijving		J.P. Dwarshuis
Verantwoordelijke		RMW-2012
Rekenmethode		J.P. Dwarshuis op 07-11-2012
Aangemaakt door		J.P. Dwarshuis op 29-04-2013
Laatst ingezien door		Geomilieu V1.91
Model aangemaakt met	1	
Standaard maaiveldhoogte	5	
Rekenhoogte contouren		
Detailniveau toetspunt resultaten		Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids		Groepsresultaten
Standaard bodemfactor	1,00	
Zichthoek [grd]	2	
Geometrische uitbreiding		Vollledige 3D analyse
Meteorologische correctie		Conform standaard
CO waarde	3,50	
Maximum aantal reflecties	1	
Reflectie in woonwijken	Ja	
Aandachtsgebied	--	
Max. refl.afstand van bron	--	
Max. refl.afstand van rekenpunt	--	
Luchtdemping		Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]		0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00

## Onderzoek geluidsbelasting N391 en Roswinkelmarke op te bouwen woning

Invoergegevens rekenmodel

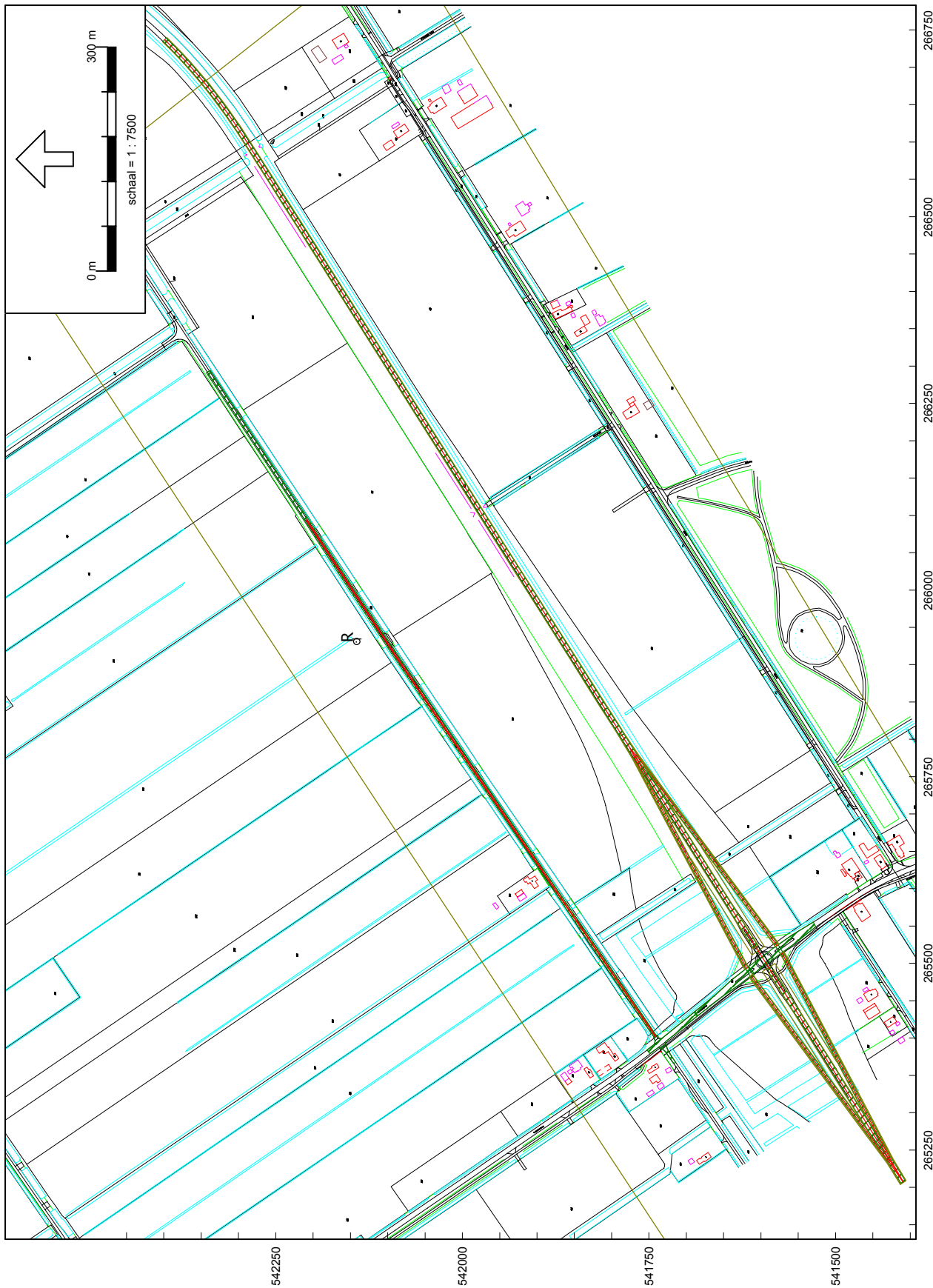


Wegverkeerslawaaai - RWW-2012, [Hesselink - verkeer (toekomstsituatie, geprojecteerde woning), Geomilieu V2.13]

Rekenmodel wegverkeerslawaaai (R=toekomstige woning Roswinkelmarke, overige nrs: nrs wegen in rekenmodel)

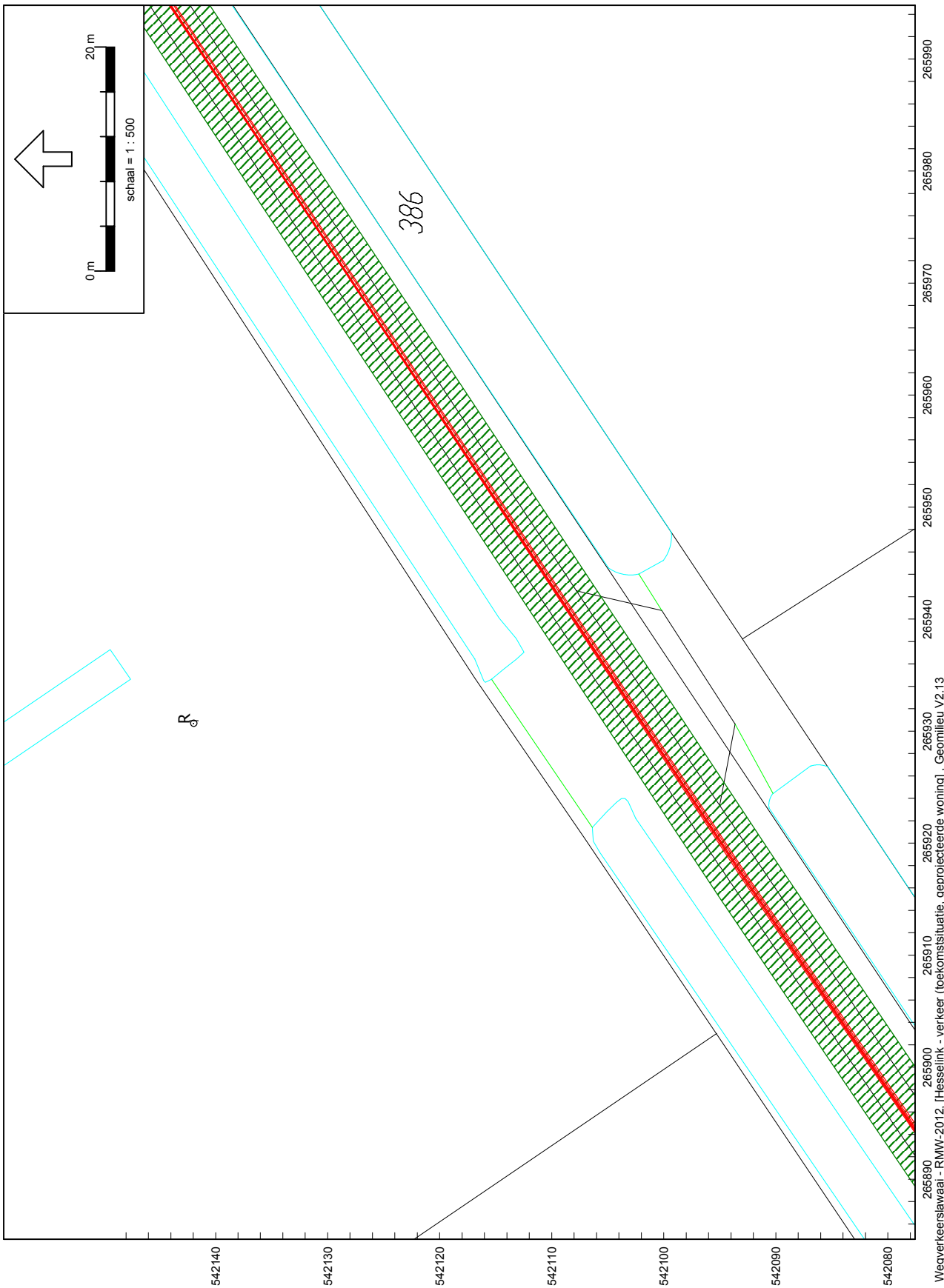
# Onderzoek geluidsbelasting N391 en Roswinkelmarke op te bouwen woning

Grafische weergave rekenmodel



# Onderzoek geluidsbelasting N391 en Roswinkelmarke op te bouwen woning

Grafische weergave rekenmodel



**Onderzoek geluidsbelasting N391 en Roswinkelermarke op te bouwen woning**

Grafische weergave rekenmodel

## Geluidsbelasting Roswinkelermarke toekomstige situatie

Rapport: Resultatentabel  
 Model: verkeer (toekomstsituatie, geprojecteerde woning)  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: R A - woning Roswinkelermarke - (Hesselink)  
 Groep: Roswinkelermarke-aftrek art. 110g  
 Groepsreductie: Ja

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
R A	woning Roswinkelermarke - (Hesselink)	1,80	32,8	32,1	21,3	33,5
V+Pb	vrachtauto's+personenauto's bedrijf	0,00	24,3	24,5	19,3	27,6
Tb	tractoren bedrijf	0,00	27,9	26,6	--	27,4
Tb	tractoren bedrijf	0,00	25,4	24,0	--	24,9
V+Pb	vrachtauto's+personenauto's bedrijf	0,00	20,6	20,3	16,7	24,3
Pd	personenauto's derden	0,00	23,6	23,6	--	23,7
Pp	personenauto's privé	0,00	23,5	23,5	--	23,6
Pd	personenauto's derden	0,00	18,3	18,3	--	18,4
V+Pb	vrachtauto's+personenauto's bedrijf	0,00	1,7	1,2	-1,7	5,7
Tb	tractoren bedrijf	0,00	5,8	4,5	--	5,3
Pp	personenauto's privé	0,00	1,3	1,3	--	1,5
Pp	personenauto's privé	0,00	-0,9	-0,9	--	-0,8
Pd	personenauto's derden	0,00	-0,9	-0,9	--	-0,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.13

29-04-2013 14:38:49

## Onderzoek geluidsbelasting N391 en Roswinkelermarke op te bouwen woning

Berekende geluidsbelastingen

## Geluidsbelasting Roswinkelermarke toekomstige situatie

Rapport: Resultatentabel  
 Model: verkeer (toekomstsituatie, geprojecteerde woning)  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: R\_B - woning Roswinkelermarke - (Hesselink)  
 Groep: Roswinkelermarke-aftrek art. 110g  
 Groepsreductie: Ja

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
R_B	woning Roswinkelermarke - (Hesselink)	4,80	34,0	33,3	22,6	34,8
V+Pb	vrachtauto's+personenauto's bedrijf	0,00	25,6	25,7	20,7	28,8
Tb	tractoren bedrijf	0,00	29,0	27,7	--	28,5
Tb	tractoren bedrijf	0,00	26,5	25,2	--	26,0
V+Pb	vrachtauto's+personenauto's bedrijf	0,00	21,9	21,6	18,1	25,7
Pd	personenauto's derden	0,00	24,9	24,9	--	25,0
Pp	personenauto's privé	0,00	24,9	24,9	--	25,0
Pd	personenauto's derden	0,00	19,6	19,6	--	19,7
V+Pb	vrachtauto's+personenauto's bedrijf	0,00	3,0	2,5	-0,2	7,1
Tb	tractoren bedrijf	0,00	7,4	6,0	--	6,9
Pp	personenauto's privé	0,00	2,1	2,1	--	2,2
Pp	personenauto's privé	0,00	-0,1	-0,1	--	0,0
Pd	personenauto's derden	0,00	-0,1	-0,1	--	0,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.13

29-04-2013 14:38:49

## Onderzoek geluidsbelasting N391 en Roswinkelermarke op te bouwen woning

Berekende geluidsbelastingen

## Geluidsbelasting Roswinkelermarke toekomstige situatie

Rapport: Resultatentabel  
 Model: verkeer (toekomstsituatie, geprojecteerde woning)  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: R\_C - woning Roswinkelermarke - (Hesselink)  
 Groep: Roswinkelermarke-aftrek art. 110g  
 Groepsreductie: Ja

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
R_C	woning Roswinkelermarke - (Hesselink)	7,80	34,1	33,5	22,8	34,9
V+Pb	vrachtauto's+personenauto's bedrijf	0,00	25,7	25,8	20,8	29,0
Tb	tractoren bedrijf	0,00	29,1	27,8	--	28,6
Tb	tractoren bedrijf	0,00	26,7	25,3	--	26,2
V+Pb	vrachtauto's+personenauto's bedrijf	0,00	22,1	21,8	18,3	25,8
Pd	personenauto's derden	0,00	25,0	25,0	--	25,1
Pp	personenauto's privé	0,00	25,0	25,0	--	25,1
Pd	personenauto's derden	0,00	19,8	19,8	--	19,9
V+Pb	vrachtauto's+personenauto's bedrijf	0,00	3,3	2,8	0,2	7,4
Tb	tractoren bedrijf	0,00	7,7	6,4	--	7,2
Pp	personenauto's privé	0,00	2,7	2,7	--	2,8
Pp	personenauto's privé	0,00	0,1	0,1	--	0,2
Pd	personenauto's derden	0,00	0,1	0,1	--	0,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.13

29-04-2013 14:38:49

## Onderzoek geluidsbelasting N391 en Roswinkelermarke op te bouwen woning

Berekende geluidsbelastingen



## Geluidsbelasting N391 toekomstige situatie

Rapport: Resultatentabel  
Model: verkeer (toekomstsituatie, geprojecteerde woning)  
LAeq bij Bron voor toetspunt: R\_A - woning Roswinkelermarke - (Hesselink)  
Groep: N391-aftrek art. 110g  
Groepsreductie: Ja

Naam

Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
R A	woning Roswinkelermarke - (Hesselink)	1,80	43,7	39,8	36,1	44,8
1	N391 oost	0,00	42,9	39,0	35,3	44,0
2	N391 thv aansluiting Roswinkel	0,00	34,4	30,5	26,9	35,6
2	N391 thv aansluiting Roswinkel	0,00	28,8	24,8	21,2	29,9
2	N391 thv aansluiting Roswinkel op kunstwerk	6,00	22,3	18,3	14,7	23,4
21	af no	0,00	20,7	16,6	13,3	21,9
24	op zo	0,00	18,2	14,1	10,8	19,4
22	op nw	0,00	17,3	13,2	9,7	18,4
23	af zw	0,00	14,6	10,6	7,1	15,8
22	op nw	0,00	9,5	5,3	2,1	10,7
21	af no	0,00	7,2	2,8	-0,1	8,4
23	af zw	0,00	1,6	-2,8	-5,5	2,9
24	op zo	0,00	0,4	-4,4	-6,7	1,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.13

29-04-2013 14:39:42

## Onderzoek geluidsbelasting N391 en Roswinkelermarke op te bouwen woning

Berekende geluidsbelastingen

## Geluidsbelasting N391 toekomstige situatie

Rapport: Resultatentabel  
Model: verkeer (toekomstsituatie, geprojecteerde woning)  
LAeq bij Bron voor toetspunt: R\_B - woning Roswinkelermarke - (Hesselink)  
Groep: N391-aftrek art. 110g  
Groepsreductie: Ja

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
Bron	Omschrijving					
R_B	woning Roswinkelermarke - (Hesselink)	4,80	44,3	40,4	36,8	45,5
1	N391 oost	0,00	43,5	39,6	35,9	44,6
2	N391 thv aansluiting Roswinkel	0,00	35,2	31,2	27,7	36,3
2	N391 thv aansluiting Roswinkel	0,00	29,6	25,6	22,1	30,7
2	N391 thv aansluiting Roswinkel op kunstwerk	6,00	23,2	19,2	15,7	24,3
21	af no	0,00	21,3	17,2	13,9	22,5
24	op zo	0,00	19,0	14,8	11,6	20,1
22	op nw	0,00	17,9	13,8	10,3	19,0
23	af zw	0,00	15,5	11,4	8,0	16,6
22	op nw	0,00	10,2	5,9	2,8	11,3
21	af no	0,00	7,7	3,3	0,4	8,9
23	af zw	0,00	3,1	-1,4	-4,0	4,4
24	op zo	0,00	1,7	-3,2	-5,3	3,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.13

29-04-2013 14:39:42

## Onderzoek geluidsbelasting N391 en Roswinkelermarke op te bouwen woning

Berekende geluidsbelastingen

## Geluidsbelasting N391 toekomstige situatie

Rapport: Resultatentabel  
Model: verkeer (toekomstsituatie, geprojecteerde woning)  
LAeq bij Bron voor toetspunt: R\_C - woning Roswinkelermarke - (Hesselink)  
Groep: N391-aftrek art. 110g  
Groepsreductie: Ja

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
R C	woning Roswinkelermarke - (Hesselink)	7,80	44,7	40,8	37,1	45,8
1	N391 oost	0,00	43,9	40,0	36,3	45,0
2	N391 thv aansluiting Roswinkel	0,00	35,4	31,4	27,9	36,6
2	N391 thv aansluiting Roswinkel	0,00	29,8	25,7	22,3	30,9
2	N391 thv aansluiting Roswinkel op kunstwerk	6,00	23,4	19,4	15,9	24,6
21	af no	0,00	21,5	17,4	14,1	22,7
24	op zo	0,00	19,3	15,1	11,9	20,5
22	op nw	0,00	18,0	13,9	10,5	19,1
23	af zw	0,00	16,0	11,8	8,5	17,1
22	op nw	0,00	10,4	6,1	3,0	11,5
21	af no	0,00	7,9	3,4	0,6	9,1
23	af zw	0,00	3,7	-0,8	-3,4	5,0
24	op zo	0,00	2,4	-2,6	-4,7	3,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.13

29-04-2013 14:39:42

## Onderzoek geluidsbelasting N391 en Roswinkelermarke op te bouwen woning

Berekende geluidsbelastingen