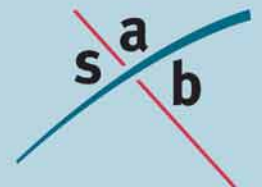


Akoestisch onderzoek

De Zegge VII

Gemeente Raalte

Datum: 25 september 2010
Projectnummer: 61898.01



INHOUD

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	Doel van het onderzoek	4
2	Wet en Regelgeving	5
2.1	Wet geluidhinder	5
2.2	Bouwbesluit	7
2.3	Rekenmethodieken	7
3	Onderzoeksgegevens	8
3.1	Selectie van geluidsbronnen	8
3.2	Uitgangspunten	10
4	Onderzoek naar nieuwe wegen	14
4.1	Onderzoeksopzet	14
4.2	Bepalen van de geluidsbelastingen bij de nieuwe wegen	14
4.3	Conclusie voor nieuwe wegen	15
5	Reconstructie van wegen	16
5.1	Onderzoeksopzet	16
5.2	Bepalen van de geluidsbelastingen bij de Heesweg	16
5.3	Conclusie voor de reconstructie van de Heesweg	17
6	Conclusie	18
6.1	Toetsing van de Wgh	18

Bijlagen:

- Bijlage A: overzichtstekening 1: ligging van de nieuwe zones
- Bijlage B: geluidsbelastingen t.g.v. de nieuwe wegen
- Bijlage C: geluidsbelastingen t.g.v. de Heesweg in 2011 en 2022
- Bijlage D: overzichtstekening 2: grafische weergave van het model Zegge 2022
- Bijlage E: rapportage van het model Zegge 2022
- Bijlage F: overzichtstekening 3: grafische weergave van het model Zegge 2011
- Bijlage G: rapportage van het model Zegge 2011

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Het bedrijventerrein de Zegge in de gemeente Raalte wordt uitgebreid met een zevende fase. De Zegge VII wordt aan de westzijde begrensd door de Overkampsweg en De Zegge III en aan de noordzijde door de Heesweg en bedrijventerrein De Zegge VI. Aan de oostzijde van het plangebied is de Achterweiweg gelegen en in het zuiden wordt het toekomstige bedrijventerrein begrensd door agrarisch gebied.

Figuur 1 toont de globale ligging en de begrenzing van het plangebied.



Figuur 1: ligging van het plangebied

Op het nieuwe deel van het bedrijventerrein worden diverse nieuwe wegen aangelegd voor de ontsluiting van de nieuwe bedrijven. Op het nieuwe bedrijventerrein worden geen geluidsgevoelige bestemmingen toegestaan, maar ter ontsluiting van het bedrijventerrein worden wel diverse nieuwe wegen aangelegd. Nabij deze nieuwe wegen liggen enkele bestaande woningen.

1.2 Doel van het onderzoek

Aangezien het voorgenomen initiatief, de realisatie van Zegge VII, niet past binnen het geldende bestemmingsplan wordt het bestaande bestemmingsplan herzien.

Volgens artikel 77 van de Wet geluidhinder (Wgh) moet bij vaststelling of herziening van een bestemmingsplan (het nieuwe planologisch regime) akoestisch onderzoek naar wegverkeerslawaaï worden verricht als er woningen staan in de zone (zoals bedoeld in artikel 75 van de Wgh) van de te reconstrueren wegen en nieuw aan te leggen weg. Voor de realisatie van het bedrijventerrein Zegge VII, is door SAB in september 2010 een akoestisch onderzoek verricht naar geluidhinder ten gevolge van wegverkeer.

Op het nieuwe deel van het bedrijventerrein worden geen nieuwe geluidsgevoelige objecten, zoals (bedrijfs)woningen, mogelijk gemaakt. Wel worden er op het bedrijventerrein nieuwe wegen aangelegd. Door de realisatie van het bedrijventerrein zal de verkeersintensiteit op de bestaande wegen toenemen. Het onderhavige onderzoek heeft tot doel inzicht te geven in het akoestische klimaat bij de aanwezige geluidsgevoelige bestemmingen (woningen) voor en na de realisatie van het bedrijventerrein.

Leeswijzer

Na dit inleidende hoofdstuk wordt in hoofdstuk 2 het wettelijk kader geschetst. De gebruikte onderzoeksgegevens worden beschreven in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 4 en 5 worden de resultaten beschreven. Ten slotte wordt in hoofdstuk 6 de conclusie weer gegeven.

2 Wet en Regelgeving

2.1 Wet geluidhinder

De Wgh heeft tot doel geluidhinder te voorkomen en te beperken tot aanvaardbare geluidsniveaus. In de Wgh zijn hiervoor twee soorten grenswaarden opgenomen:

- *Voorkeursgrenswaarde*¹: deze waarde garandeert een vrij goede woon- en leefsituatie binnen de invloedssfeer van wegen;
- *Hoogste toelaatbare geluidsbelasting*: deze waarde geeft de hoogste geluidsbelasting weer waarvoor een hogere waarde kan worden aangevraagd.

De grenswaarden zijn onder andere afhankelijk van de ligging van de geluidsgevoelige bebouwing (stedelijk of buitenstedelijk gebied) en het soort geluidsgevoelige bebouwing. In tabel 1 zijn voor woningen de voorkeursgrenswaarden en de meest voorkomende hoogste toelaatbare geluidsbelastingen uit de Wgh weergegeven.

	Aanleg nieuwe weg	Reconstructie van weg
Stedelijk gebied		
Voorkeursgrenswaarde	48 dB (art. 82)	48 dB (art. 100)
Hoogste toelaatbare geluidsbelasting	63 dB (art. 83 lid 3)	63 dB (art. 100a lid 1 onder b)
Buitenstedelijk gebied		
Voorkeursgrenswaarde	48 dB (art. 82)	48 dB (art. 100)
Hoogste toelaatbare geluidsbelasting	58 dB (art. 83 lid 3)	58 dB (art. 100a lid 1 onder b)

Tabel 1: overzicht van de grenswaarden uit de Wgh

Gezien de voorkeursgrenswaarde en de hoogste toelaatbare geluidsbelasting kunnen zich drie situaties voordoen:

Een geluidsbelasting lager dan de voorkeursgrenswaarde

Voor deze situatie zijn volgens de Wgh geen nadere acties nodig voor de geluidsgevoelige bebouwing.

Een geluidsbelasting tussen de voorkeursgrenswaarde en de hoogste toelaatbare geluidsbelasting

Voor deze situatie dienen bij voorkeur maatregelen te worden getroffen om de geluidsbelasting terug te brengen tot een waarde die lager is dan de voorkeursgrenswaarde. Wanneer er overwegende bezwaren zijn vanuit stedenbouwkundig, verkeerskundig, landschappelijk of financieel oogpunt, kan voor de geluidsgevoelige bebouwing een hogere waarde worden aangevraagd. Voor het verlenen van hogere waarden kan de gemeente een gemeentelijk geluidsbeleid vaststellen.

De gemeente Raalte heeft hiervoor het stuk "Interimbeleid Hogere Grenswaarde Wet geluidhinder Gemeente Raalte", d.d. december 2007 opgesteld.

¹ De term voorkeursgrenswaarde stond in de Wgh tot 1-1-2007. Op 1 januari 2007 is de gewijzigde Wet geluidhinder (modernisering instrumentarium geluidbeleid, eerste fase) in werking getreden. Eén van de wijzigingen bestond uit het feit dat de term 'voorkeursgrenswaarde' werd vervangen door 'ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting'. Om verwarring te voorkomen en de leesbaarheid te verhogen wordt in dit akoestisch onderzoek de term voorkeursgrenswaarde gebruikt.

Een geluidsbelasting hoger dan de hoogste toelaatbare geluidsbelasting

Voor deze situatie is de realisatie van de weg in principe niet mogelijk, tenzij geluidsbeperkende maatregelen worden getroffen waardoor de geluidsbelasting daalt bij de woningen tot een waarde lager dan de voorkeursgrenswaarde of de hoogste toelaatbare geluidsbelasting.

2.1.1 Zones

Langs wegen en spoorwegen liggen zones. Binnen deze zones moet voor de geluidsgevoelige bestemmingen akoestisch onderzoek worden uitgevoerd bij de nieuw aan te leggen wegen en de wegen die worden aangepast.

Wegverkeer

De breedte van de zone is afhankelijk van het aantal rijstroken en de ligging van de weg, stedelijk of buitenstedelijk. De zone ligt aan weerszijden van de weg en is gemeenten vanuit de wegas. De zones, zoals beschreven in artikel 74 van de Wgh, zijn weer gegeven in tabel 2.

	Zones langs wegen	
	Stedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
1 of 2 rijstroken	200 meter	250 meter
3 of 4 rijstroken	350 meter	400 meter
5 of meer rijstroken	350 meter	600 meter

Tabel 2: overzicht van de zones langs wegen

Artikel 74 lid 2 van de Wgh maakt een uitzondering voor wegen met een 30 km-regime en woonerven. Deze wegen hebben geen zone en zijn daarmee niet onderzoeksplichtig².

² Conform artikel 74 lid 2 van de Wgh is voor 30 km/uur-wegen geen onderzoeksplicht. Op 3 september 2003 heeft de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State uitgesproken (nr. 200203751/1: Abcoude) dat nog niet geconcludeerd kan worden dat het plan aanvaardbaar is vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening (goed woon- en leefklimaat, zoals opgenomen in het Bouwbesluit). Daarom wordt bij 30 km-zones onderzocht of wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB of de hoogste toelaatbare geluidsbelasting op de gevel. Indicatief geldt de stelregel dat bij meer dan 1.000 voertuigbewegingen per etmaal, de voorkeursgrenswaarde mogelijk overschreden wordt. In dat geval dient onderzocht te worden of door het treffen van maatregelen een aanvaardbaar woon- en leefmilieu kan worden gegarandeerd.

2.2 Bouwbesluit

Wanneer de voorkeursgrenswaarde ten gevolge van één van de omliggende (spoor)wegen wordt overschreden, kan ook de akoestische binnenwaarde worden overschreden. Bij verlening van een bouwvergunning wordt de binnenwaarde getoetst aan het Bouwbesluit 2003. De binnenwaarde van 33 dB moet worden gegarandeerd bij wegverkeerslawaaï en railverkeerslawaaï (artikel 3.1 uit het Bouwbesluit 2003). Wanneer er meerdere relevante geluidsbronnen zijn, moet de cumulatieve geluidsbelasting worden gebruikt bij de berekening van de binnenwaarde. Voor de akoestische binnenwaarde ten gevolge van wegverkeerslawaaï mag de aftrek ex artikel 110g van de Wgh (2 of 5 dB) niet worden toegepast. Om bij een woning met een hogere geluidsbelasting dan de voorkeursgrenswaarde de akoestische binnenwaarde te halen moeten er mogelijk aanvullende isolerende voorzieningen worden getroffen.

2.3 Rekenmethodieken

Voor de berekening van de geluidsbelasting van een individuele (spoor)weg en de cumulatieve geluidsbelasting (de gesommeerde geluidsbelasting van meerdere (spoor)wegen) zijn verschillende rekenmethodieken beschreven in het “Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006, versie augustus 2009” (RMG 2006) in de bijlagen III (hoofdstuk 3: Weg) en IV (hoofdstuk 4: Spoorweg).

2.3.1 *Rekenmethodiek voor de geluidsbelastingen*

Volgens artikel 110d van de Wgh moet voor weg- en railverkeerslawaaï het “Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006, versie augustus 2009” worden gevolgd. De reken- en meetvoorschriften schrijven voor dat het equivalente geluidsniveau moet worden bepaald volgens standaardrekenmethode II, maar dat in bepaalde situaties kan worden volstaan met een eenvoudigere standaardrekenmethode I-berekening. Standaardrekenmethode I is gebaseerd op een vereenvoudiging van de situatie, waarbij ten aanzien van het toepassingsbereik van de methode voorwaarden worden gesteld. Voor het uitvoeren van standaardrekenmethode II-berekeningen wordt het computerprogramma WinHavik (versie 8.105) gebruikt.

2.3.2 *Rekenmethodiek voor de cumulatieve geluidsbelasting*

Cumulatie is alleen van belang in situaties waarin geluidsgevoelige bebouwing wordt blootgesteld aan meerdere geluidsbronnen. Op basis van Bijlage I, hoofdstuk 2: Rekenmethode cumulatieve geluidsbelasting uit het RMG 2006, versie augustus 2009 hoeven wegen en spoorwegen, die niet zorgen voor een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde, niet betrokken te worden in de berekening van de cumulatieve geluidsbelasting.

Volgens het RMG 2006 moet de cumulatieve geluidsbelasting worden omgerekend naar de bronsoort (wegverkeer of railverkeer) waarvoor de wettelijke beoordeling plaatsvindt. De cumulatieve geluidsbelasting wordt berekend voor de bronsoort waarvoor de voorkeursgrenswaarde het meest wordt overschreden.

3 Onderzoeksgegevens

Voor het akoestisch onderzoek wordt allereerst bepaald welke wegen relevant zijn voor het plangebied. Hiervan moeten de verkeersgegevens bekend zijn. Als het plan naar verwachting leidt tot een significant hogere verkeersintensiteit, zal de verkeers-aantrekkende werking van het plan worden bepaald.

3.1 Selectie van geluidsbronnen

3.1.1 Nieuwe wegen

In het plangebied wordt een aantal ontsluitingswegen aangelegd. Deze wegen zullen een 50 km-regime krijgen. Volgens de Wgh hebben deze wegen hiermee een zone van 200 meter. In figuur 2 is de nieuwe wegenstructuur in het plangebied weergegeven. Het bedrijventerrein wordt aan de Heesweg ontsloten met 1 tot 3 ontsluitingswegen. In de onderstaande figuur is uitgegaan van drie ontsluitingswegen welke uitkomen op de Heesweg



Figuur 2: wegenstructuur in de Zegge VII

Tevens wordt de Achterweiweg ontsloten op de Zegge VII. Deze weg wordt over een lengte van 80 meter opnieuw aangelegd. Aangezien de Achterweiweg in buitenstedelijk gebied ligt, heeft deze weg een zone van 250 meter.

3.1.2 Nieuwe kruisingen op bestaande wegen

Het verkeer afkomstig van de Zegge VII kan via het westen het bedrijventerrein verlaten via de Overkampsweg. Hiervoor worden op de Overkampsweg twee nieuwe kruisingen aangelegd. Er liggen geen woningen binnen de zone van 200 meter van de ze twee nieuwe kruisingen.

Het verkeer afkomstig van de Zegge VII kan via de noordzijde het bedrijventerrein verlaten via de Heesweg. Hiervoor worden op de Heesweg één tot drie nieuwe kruisingen gerealiseerd. Er ligt binnen de zone van de kruising met Weg 1 één woning. Voor deze woning is akoestisch onderzoek nodig naar de aanleg van de nieuwe kruising

Binnen de zones van de diverse wegen liggen vier woningen. Voor deze vier woningen wordt akoestisch onderzoek uitgevoerd. In overzichtstekening 1, bijlage A zijn de zones van de wegen met de geluidsgevoelige objecten (woningen) weergegeven.

Er is akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidhinder ten gevolge van het wegverkeer op de weg 1 en Achterweiweg. Tevens is er akoestisch onderzoek (reconstructie onderzoek) uitgevoerd naar de nieuwe kruising Heesweg - Weg 1.

3.2 Uitgangspunten

Snelheid

- Op de ontsluitingsweg van de Zegge VII gaat een maximum snelheid van 50 km/uur gelden.
- Op de Achterweiweg geldt een maximum snelheid van 60 km/uur buiten de bebouwde kom. Binnen de bebouwde kom geldt een maximum snelheid van 50 km/uur.
- Op de Heesweg geldt binnen de bebouwde kom een maximum snelheid van 50 km/uur, buiten de bebouwde kom geldt een maximum snelheid van 60 km/uur. De grens van de bebouwde kom bevindt zich ter hoogte van de huidige kruising met de Achterweiweg.

Verharding

- Op de Achterweiweg komen klinkers in keperverband te liggen. Dit wegdek produceert ongeveer 2 dB meer geluid dan het referentiewegdek. Wanneer er op het nieuwe deel van de Achterweiweg toch een asfaltwegdek wordt toegepast, dan is de geluidsproductie tot 2 dB lager. In het akoestisch onderzoek is uitgegaan van de klinkers in keperverband, zodat de geluidsbelasting van deze weg niet wordt onderschat.
- In 2010 is het wegdek ten westen van de nieuwe ontsluitingsweg vervangen door steenmastiekasfalt (SMA 0/8 of SMA 0/10), dit wegdek is akoestisch gelijkwaardig aan het referentiewegdek. Ten oosten van de nieuwe ontsluitingsweg liggen klinkers in keperverband.
- Zuidoostelijke weg op de Zegge VII (weg 1) wordt uitgevoerd met steenmastiekasfalt (SMA 0/8 of SMA 0/10), dit wegdek is akoestisch gelijkwaardig aan het referentiewegdek

Bebouwing

Uit de inventarisatie is gebleken dat er diverse woningen liggen binnen één of meer zones van de te onderzoeken wegen. In tabel 3 worden de woningen en de zones van wegen waarin deze woningen liggen weergegeven. Deze woningen zijn ook weergegeven in overzichtstekening 1, Bijlage A.

Adres	Woning in de zone		
	zuidoostelijke weg op de Zegge VII (weg 1)	Achterweiweg	Heesweg
Achterweiweg 1	X	X	
Achterweiweg 2	X	X	
Achterweiweg 3		X	
Heesweg 55	X		X

Tabel 3: overzicht van de woningen binnen de zones van wegen

Waarneempunt

Alle woningen in de zones hebben twee lagen met geluidsgevoelige ruimten. Ter bepaling van de geluidsbelasting zijn de waarneempunten geprojecteerd op een hoogte van 1,5 meter (begane grond) en 4,5 meter (eerste verdieping) ten opzichte van het maaiveld.

Correcties

De resultaten van alle wegen worden gecorrigeerd met een aftrek van 5 dB(A), als bedoeld in artikel 110g van de Wgh, omdat de representatief te achten snelheid van de motorvoertuigen lager is dan 70 km/uur³.

3.2.1 Verkeersgegevens voor het jaar 2021

De verkeersgegevens Overkampsweg en de Heesweg voor het jaar 2020 zijn afkomstig uit het verkeersmodel van de gemeente Raalte. Dit model is geactualiseerd in 2010. In dit verkeersmodel is rekening gehouden met de nieuwe ontwikkelingen in Raalte, zoals de ontwikkeling van Zegge VI fase 2 en Zegge VII.

De verkeersintensiteit van de zuidoostelijke weg op de Zegge VII (weg 1) is bepaald door het verschil ter hoogte van de aansluiting op de bestaande wegen (Overkampsweg en Heesweg) te bepalen.

De verkeersgegevens van Achterweiweg zijn afkomstig van de geluidniveaukaart van de gemeente Raalte.

Het plan Zegge VII wordt naar verwachting vastgesteld eind 2011. Zodat de realisatie in 2012 kan beginnen. Als maatgevend jaar is gekozen voor 2022 (10 jaar na realisatie). Om de verkeersintensiteit voor het jaar 2022 te berekenen is gebruikgemaakt van een autonoom groeipercantage van 1,5 % per jaar. Dit autonome groeipercantage is toepasbaar voor deze wegen volgens de gemeente Raalte.

In tabel 4 zijn de etmaalintensiteit voor het prognosejaar 2020, autonome groei, etmaalintensiteiten voor het jaar 2022 weergegeven.

weg(vak)	etmaal- intensiteit in 2020	autonome groei	etmaal- intensiteit in 2022
Overkampsweg, ten zuiden van Zuidoostelijke weg	4.872	1,5 %/jaar	5.019
Overkampsweg, ten noorden van Zuidoostelijke weg	3.862	1,5 %/jaar	3.979
Zuidoostelijke weg, t.h.v. Overkampsweg	1.010	1,5 %/jaar	1.056
Heesweg, ten westen van Zuidoostelijke weg	1.142	1,5 %/jaar	1.177
Heesweg, ten oosten van Zuidoostelijke weg	209	1,5 %/jaar	215
Zuidoostelijke weg, t.h.v. Heesweg	932	1,5 %/jaar	960
Achterweiweg	197	1,5 %/jaar	203

Tabel 4: etmaalintensiteiten voor de verschillende jaren

³ Bij het opstellen van de regeling Reken- en Meetvoorschrift Wegverkeerslawaaï 2002 zijn de correcties ex artikel 110g (voor de wijziging van Wgh van 1 januari 2007, was dit artikel 103) bestudeerd. De consequentie is dat voor wegen met een representatief te achten snelheid van minder dan 70 km/uur de aftrek op 5 dB is vastgesteld. Voor de overige wegen is dat 2 dB. Bij het opnieuw vaststellen van de correcties ex artikel 110g is rekening gehouden met de hernieuwde berekeningsmethode en de consequenties van het Europees- en rijksbeleid ten aanzien van geluidsbestrijding. Dit beleid richt zich de komende jaren op het stiller maken van motorvoertuigen en ontwikkelen van stillere wegdekken.

In tabel 5 zijn periodeverdelingen en voertuigverdelingen weergegeven.

Weg(vak)	Procentuele verdelingen											
	Dagperiode (07/19)				Avondperiode (19/23)				Nachtperiode (23/07)			
	%/uur	LMV %	MZMV %	ZMV %	%/uur	LMV %	MZMV %	ZMV %	%/uur	LMV %	MZMV %	ZMV %
Overkampseweg, ten zuiden van Zuidoostelijke weg	6,73	78,1	14,9	7,0	3,74	81,8	12,4	5,8	0,54	82,0	10,8	7,2
Overkampseweg, ten noorden van Zuidoostelijke weg	6,77	80,3	14,6	5,1	3,74	83,6	12,1	4,3	0,47	89,1	5,0	5,9
Zuidoostelijke weg, t.h.v. Overkampseweg	6,88	69,9	16,0	14,1	2,72	77,5	9,5	13,0	0,83	66,1	23,9	10,0
Heesweg, ten westen van Zuidoostelijke weg	6,77	82,6	12,9	4,5	3,74	85,5	10,7	3,8	0,47	90,4	4,4	5,2
Heesweg, ten oosten van Zuidoostelijke weg	6,72	87,9	8,2	3,9	3,74	90,2	6,7	3,1	0,55	90,3	5,8	3,9
Zuidoostelijke weg, t.h.v. Heesweg	7,04	81,4	13,9	4,7	2,94	85,9	10,8	3,3	0,47	90,5	4,0	5,5
Achterweiweg	6,98	97,00	2,00	1,00	2,99	97,05	1,95	1,00	0,5	98,00	1,00	1,00

Tabel 5: periode- en voertuigverdelingen

De nieuwe weg op het industrieterrein De Zegge VII (zogenaamde ontsluitingsweg Zegge VII) heeft een hogere verkeersintensiteit ter hoogte van de Overkampseweg dan ter hoogte van de Heesweg. Daarom is voor de verkeersintensiteit op de ontsluitingsweg Zegge VII de hoogste verkeersintensiteit aangehouden.

3.2.2 Verkeersgegevens voor het jaar 2011

De verkeersgegevens voor de Heesweg voor het jaar 2009 zijn afkomstig uit het verkeersmodel (geactualiseerd in 2010) van de gemeente Raalte.

Het plan Zegge VII wordt naar verwachting vastgesteld eind 2011. Zodat de realisatie in 2012 kan beginnen. 2011 is dan ook het jaar voor realisatie van het plan. Om de verkeersintensiteit voor het jaar 2011 te berekenen is gebruikgemaakt van een autonoom groeipercantage van 1,5 % per jaar. Dit autonome groeipercantage is toepasbaar voor deze wegen volgens de gemeente Raalte.

In tabel 6 zijn de etmaalintensiteit voor het prognosejaar 2020, autonome groei, etmaalintensiteiten voor het jaar 2021 weergegeven. Tevens zijn voor deze twee wegvakken de intensiteit voor het jaar 2021 uit tabel 4 weergegeven.

weg(vak)	etmaal-intensiteit in 2009	autonome groei	etmaal-intensiteit in 2011	etmaal-intensiteit in 2022
Heesweg, ten westen van Zuidoostelijke weg	1.301	1,5 %/jaar	1.340	1.177
Heesweg, ten oosten van Zuidoostelijke weg	822	1,5 %/jaar	847	215

Tabel 6: etmaalintensiteiten voor de verschillende jaren

In tabel 7 zijn periodeverdelingen en voertuigverdelingen weergegeven.

Weg(vak)	Procentuele verdelingen											
	Dagperiode (07/19)				Avondperiode (19/23)				Nachtperiode (23/07)			
	%/uur	LMV %	MZMV %	ZMV %	%/uur	LMV %	MZMV %	ZMV %	%/uur	LMV %	MZMV %	ZMV %
Heesweg, ten westen van Zuidoostelijke weg	6,77	81,7	13,5	4,8	3,74	84,9	11,2	3,9	0,47	90,0	4,6	5,4
Heesweg, ten oosten van Zuidoostelijke weg	6,72	84,6	10,5	4,9	3,74	87,4	8,6	4,0	0,55	87,5	7,5	5,0

Tabel 7: periode- en voertuigverdelingen

4 Onderzoek naar nieuwe wegen

4.1 Onderzoeksopzet

Volgens de Wgh mag voor woningen de geluidsbelasting in principe niet hoger zijn dan de voorkeursgrenswaarde. Voor wegverkeer is deze vastgesteld op 48 dB, ex artikel 82 van de Wgh.

Daarom wordt de geluidsbelasting op de woningen bepaald ten gevolge van het wegverkeer ten gevolge van de nieuwe wegen. Als de geluidsbelasting hoger is dan de voorkeursgrenswaarde, wordt getoetst of de geluidsbelasting lager is dan de hoogste toelaatbare geluidsbelasting. Tevens wordt bepaald of geluidsreducerende maatregelen noodzakelijk zijn.

4.2 Bepalen van de geluidsbelastingen bij de nieuwe wegen

De geluidsbelastingen ten gevolge van het wegverkeer op de onderzochte wegen zijn bepaald met behulp van de standaardrekenmethode II-berekening.

De gebruikte rekenmethode voor wegverkeer is beschreven in het RMG 2006, bijlage III, behorend bij hoofdstuk 3: Weg, versie augustus 2009.

4.2.1 Zuidoostelijke weg op de Zegge VII (weg 1)

De hoogste geluidsbelastingen per verdieping van de onderzochte woningen ten gevolge van het wegverkeer op de zuidoostelijke weg op de Zegge VII (weg 1) zijn weergegeven in tabel 6.

Woning	Hoogste geluidsbelastingen in dB incl. aftrek ex art. 110g Wgh
Achterweiweg 1	
Begane grond	43
Eerste verdieping	44
Achterweiweg 2	
Begane grond	39
Eerste verdieping	40
Heesweg 55	
Begane grond	32
Eerste verdieping	33

Tabel 8: hoogste geluidsbelastingen ten gevolge van zuidoostelijke weg op de Zegge VII

In bijlage B zijn alle berekende geluidsbelastingen ten gevolge van het wegverkeer op de zuidoostelijke weg op de Zegge VII in tabelvorm weergegeven.

De grafische weergave van het model Zegge 2022 is weergegeven in overzichtstekening 2, bijlage D. In deze tekening is onder meer de ligging van de verschillende waarneempunten te zien. In bijlage E is een rapportage met de invoergegevens en rekenresultaten van het model Zegge 2022 opgenomen. De geluidsbelastingen van de zuidoostelijke weg op de Zegge VII zijn weergegeven als groep 1 in deze bijlage.

4.2.1.1 Toetsing aan de Wgh

Uit dit onderzoek blijkt dat bij geen van de bestaande woningen de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden door de aanleg van de zuidoostelijke weg op de Zegge VII.

4.2.2 Achterweiweg

De hoogste geluidsbelastingen per verdieping van de onderzochte woningen ten gevolge van het wegverkeer op de Achterweiweg zijn weergegeven in tabel 9.

Woning	Hoogste geluidsbelastingen in dB incl. aftrek ex art. 110g Wgh
Achterweiweg 1	
Begane grond	32
Eerste verdieping	33
Achterweiweg 2	
Begane grond	43
Eerste verdieping	43
Achterweiweg 3	
Begane grond	42
Eerste verdieping	42

Tabel 9. Hoogste geluidsbelastingen ten gevolge van het wegverkeer op de Achterweiweg

In bijlage B zijn alle berekende geluidsbelastingen ten gevolge van het wegverkeer op de Achterweiweg in tabelvorm weergegeven.

De grafische weergave van het model Zegge 2022 is weergegeven in overzichtstekening 2, bijlage D. In deze tekening is onder meer de ligging van de verschillende waarneempunten te zien. In bijlage E is een rapportage met de invoergegevens en rekenresultaten van het model Zegge 2022 opgenomen. De geluidsbelastingen van de Achterweiweg zijn weergegeven als groep 2 in deze bijlage.

4.2.2.1 Toetsing aan de Wgh

Uit dit onderzoek blijkt dat bij geen van de bestaande woningen de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden door de aanleg van de Achterweiweg.

4.3 Conclusie voor nieuwe wegen

Door de aanleg van de twee nieuwe wegen (Achterweiweg en ontsluitingsweg Zegge VII) wordt bij geen van de woningen in de zone de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschreden. De nieuwe wegen liggen akoestisch gunstig geprojecteerd ten opzichte van de bestaande woningen. Er zijn in het kader van de Wgh geen nadere acties nodig om de nieuwe wegen te realiseren.

5 Reconstructie van wegen

5.1 Onderzoeksopzet

Bij veranderingen aan een weg moet worden getoetst aan de Wet geluidhinder (Wgh). Bij deze toetsing wordt onderzocht of de geplande fysieke reconstructie van de weg een reconstructie is in de zin van de Wgh. Van een reconstructie in de zin van de Wgh is alleen sprake wanneer aan de twee volgende voorwaarden is voldaan:

- Een toename van de geluidsbelasting van 2 dB of meer in de periode tussen één jaar voor reconstructie tot tien jaar na de reconstructie (artikel 99 lid 2 van de Wgh);
- Een hogere geluidsbelasting dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, tien jaar na de reconstructie (artikel 100 lid 1 van de Wgh).

De fysieke reconstructie kan niet starten voordat het bestemmingsplan is vastgesteld. Als realisatiejaar is gekozen voor het jaar 2010. Voor het jaar 2021 (10 jaar na reconstructie) wordt de geluidsbelasting bepaald. Wanneer de geluidsbelasting gelijk is aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB of lager is dan zal er geen sprake zijn van een reconstructie.

Als de geluidsbelasting in 2021 hoger is dan de voorkeursgrenswaarde, dan zal worden onderzocht hoe hoog de geluidsbelasting is één jaar voor de reconstructie (2009). Wanneer het verschil van de geluidsbelasting hoger is dan 2 dB zal er sprake zijn van een reconstructie in het kader van de Wgh. Als er sprake is van een reconstructie dan zal moeten worden gekeken of een hogere grenswaarde kan worden verleend en/of maatregelen noodzakelijk zijn.

5.2 Bepalen van de geluidsbelastingen bij de Heesweg

De geluidsbelastingen ten gevolge van het wegverkeer op de Heesweg in 2009 en 2021 zijn bepaald met behulp van de standaardrekenmethode II-berekening. De gebruikte rekenmethode voor wegverkeer is beschreven in het RMG 2006, bijlage III, behorend bij hoofdstuk 3: Weg, versie augustus 2009.

De hoogste geluidsbelastingen per verdieping ten gevolge van het wegverkeer op de Heesweg zijn weergegeven in tabel 10.

Woning	Hoogste geluidsbelastingen in dB incl. aftrek ex art. 110g Wgh		Toename van de geluidsbelasting in dB
	1 jaar voor reconstructie (2011)	10 jaar na reconstructie (2022)	
Heesweg 55			
Begane grond	49,1	42,9	-6,2
Eerste verdieping	49,7	43,4	-6,3

Tabel 10: hoogste geluidsbelastingen ten gevolge van het wegverkeer op de Heesweg

In bijlage C zijn alle berekende geluidsbelastingen ten gevolge van het wegverkeer op de Heesweg voor de jaren 2009 en 2021 in tabelvorm weergegeven.

De grafische weergave van het model Zegge 2021 is weergegeven in overzichtstekening 2, bijlage D. In deze tekening is onder meer de ligging van de verschillende waarneempunten te zien. In bijlage E is een rapportage met de invoergegevens en rekenresultaten van het model Zegge 2022 opgenomen. De geluidsbelastingen van de Heesweg zijn weergegeven als groep 3 in deze bijlage.

De grafische weergave van het model Zegge 2011 is weergegeven in overzichtstekening 3, bijlage F. In deze tekening is onder meer de ligging van de verschillende waarneempunten te zien. In bijlage G is een rapportage met de invoergegevens en rekenresultaten van het model Zegge 2011 opgenomen.

5.3 Conclusie voor de reconstructie van de Heesweg

Bij de woning Heesweg 55 neemt de geluidsbelasting af met 6 dB. De aanleg van de nieuwe kruisingen op de Heesweg zorgt niet voor reconstructie op in het kader van de Wgh. Voor de aanleg van de nieuwe kruisingen zijn geen nadere maatregelen vanuit akoestisch oogpunt noodzakelijk.

Deze afname sterke afname van de geluidsbelasting op de woning Heesweg 55 is te verklaren omdat de gemeente Raalte wil voorkomen dat er veel sluipverkeer over de Heesweg tussen de Zegge VII en de Schoonhetenseweg gaat rijden. Om dit sluipverkeer tegen te gaan worden diverse maatregelen genomen op de Heesweg, die zorgen voor een sterke afname van de verkeersintensiteit op de Heesweg. In de huidige situatie wordt deze weg ook al als sluiproute gebruikt, door de maatregelen die worden genomen, zal ook een deel van het huidige sluipverkeer de Heesweg gaan mijden. De afname van dit verkeer zorgt voor de sterke afname van de geluidsbelasting op Heesweg 55.

6 Conclusie

Aan de zuidoostkant van de kern van Raalte wordt het bedrijventerrein Zegge uitgebreid met fase VII. De Zegge VII wordt aan de westzijde begrensd door de Overkampsweg en De Zegge III en aan de noordzijde door de Heesweg en bedrijventerrein De Zegge VI. Aan de oostzijde van het plangebied is de Achterweiweg gelegen en in het zuiden wordt het toekomstige bedrijventerrein begrensd door agrarisch gebied. Op het nieuwe bedrijventerrein worden geen geluidsgevoelige bestemmingen toegestaan, maar ter ontsluiting van het bedrijventerrein worden wel diverse nieuwe wegen aangelegd. Binnen de zones van deze nieuwe wegen liggen enkele woningen. Voor de woningen in de zone van deze wegen moet daarom akoestisch onderzoek worden verricht. De geluidsbelasting van woningen wordt getoetst aan de normen uit de Wet geluidhinder (Wgh).

6.1 Toetsing van de Wgh

Nieuwe wegen

Door de aanleg van de twee nieuwe wegen (Achterweiweg en zuidoostelijke weg op de Zegge VII) wordt bij geen van de woningen in de zone de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschreden. De nieuwe wegen liggen akoestisch gunstig geprojecteerd ten opzichte van de nieuwe wegen. Er zijn in het kader van de Wgh geen nadere acties nodig om de nieuwe wegen te realiseren.

Reconstructie Heesweg

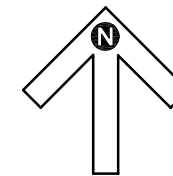
Bij de woning Heesweg 55 neemt de geluidsbelasting af met 6 dB. De aanleg van de nieuwe kruisingen op de Heesweg zorgt niet voor reconstructie op in het kader van de Wgh. Voor de aanleg van de nieuwe kruisingen zijn geen nadere maatregelen vanuit akoestisch oogpunt noodzakelijk.

Bijlage A

Overzichtstekening 1: ligging van de zones

Legenda:

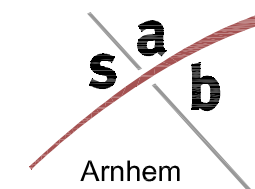
- woning in de zone
- zone van nieuwe en te wijzigen wegen



overzichtstekening **Ligging van de zones en de woningen
in de zones**

formaat : A3
schaal : 1:5000
datum : 25-10-2010
projectnr. : 61898.01
tekeningnr. : 1

gemeente **RAALTE**



Bijlage B

Geluidsbelastingen t.g.v. de nieuwe wegen

Geluidsbelastingen afkomstig van nieuwe wegen

Woningnr.	waar- neem- punt	waar- neem- hoogte in meters	Geluidsbelastingen (Lden) in dB		Geluidsbelastingen (Lden) in dB	
			t.g.v. de zuidoostelijke weg excl. aftrek ex art. 110g Wgh	incl. aftrek ex art. 110g Wgh	t.g.v. de Achterw eiw eg excl. aftrek ex art. 110g Wgh	incl. aftrek ex art. 110g Wgh
Achterw eiw eg 1	5	1,5	48,14	43,14	34,12	29,12
Achterw eiw eg 1	5	4,5	48,94	43,94	34,84	29,84
Achterw eiw eg 1	6	1,5	47,36	42,36	30,25	25,25
Achterw eiw eg 1	6	4,5	47,97	42,97	30,47	25,47
Achterw eiw eg 1	7	1,5	44,90	39,90	19,18	14,18
Achterw eiw eg 1	7	4,5	45,34	40,34	22,64	17,64
Achterw eiw eg 1	8	1,5	44,70	39,70	37,47	32,47
Achterw eiw eg 1	8	4,5	45,12	40,12	38,01	33,01
Achterw eiw eg 1	9	1,5	36,19	31,19	22,97	17,97
Achterw eiw eg 1	9	4,5	37,28	32,28	26,45	21,45
Achterw eiw eg 2	10	1,5	44,45	39,45	43,17	38,17
Achterw eiw eg 2	10	4,5	45,00	40,00	43,94	38,94
Achterw eiw eg 2	11	1,5	42,99	37,99	47,90	42,90
Achterw eiw eg 2	11	4,5	43,50	38,50	48,45	43,45
Achterw eiw eg 2	12	1,5	34,64	29,64	42,53	37,53
Achterw eiw eg 2	12	4,5	35,41	30,41	43,45	38,45
Achterw eiw eg 2	13	1,5	40,32	35,32	-	-
Achterw eiw eg 2	13	4,5	41,05	36,05	-	-
Achterw eiw eg 3	1	1,5	34,66	29,66	47,17	42,17
Achterw eiw eg 3	1	4,5	36,12	31,12	47,79	42,79
Achterw eiw eg 3	2	1,5	-	-	42,05	37,05
Achterw eiw eg 3	2	4,5	-	-	43,24	38,24
Achterw eiw eg 3	3	1,5	31,59	26,59	32,86	27,86
Achterw eiw eg 3	3	4,5	33,73	28,73	35,00	30,00
Achterw eiw eg 3	4	1,5	35,81	30,81	43,05	38,05
Achterw eiw eg 3	4	4,5	37,34	32,34	43,98	38,98
Heesw eg 55	14	1,5	36,38	31,38	14,27	9,27
Heesw eg 55	14	4,5	37,19	32,19	15,10	10,10
Heesw eg 55	15	1,5	36,98	31,98	13,92	8,92
Heesw eg 55	15	4,5	37,88	32,88	14,71	9,71
Heesw eg 55	16	1,5	24,57	19,57	-	-
Heesw eg 55	16	4,5	25,06	20,06	-	-
Heesw eg 55	17	1,5	-	-	-	-
Heesw eg 55	17	4,5	-	-	-	-
Hoogste geluidsbelastingen						
Achterw eiw eg 1			48,94	43,94	38,01	33,01
Achterw eiw eg 2			45,00	40,00	48,45	43,45
Achterw eiw eg 3			37,34	32,34	47,79	42,79
Heesw eg 55			37,88	32,88	15,10	10,10

Bijlage C

Geluidsbelastingen t.g.v. de Heesweg in 2011 en 2022

Geluidsbelasting t.g.v. het wegverkeer op de Heesweg, in tabelvorm

straat + nummer	waar- neem- punt	waar- neem- hoogte in meters	HGW dB(A)	Geluidsbelastingen (Lden) in dB incl. aftrak ex. art. 110g Wgh		Toename van geluids- belasting in dB	Recon- structie? (Ja/nee)	HGW in dB
				2011	2022			
Heesweg 55	14	1,5		48,97	48,97	-6,10	nee	
Heesweg 55	14	4,5		49,54	49,54	-6,11	nee	
Heesweg 55	15	1,5		45,97	48,00	0,00	nee	
Heesweg 55	15	4,5		46,88	48,00	0,00	nee	
Heesweg 55	16	1,5		37,47	48,00	0,00	nee	
Heesweg 55	16	4,5		39,13	48,00	0,00	nee	
Heesweg 55	17	1,5		43,21	48,00	0,00	nee	
Heesweg 55	17	4,5		44,58	48,00	0,00	nee	
						Aantal waarneempunten met reconstructie-effect		
						0		

Bijlage D

**Overzichtstekening 2: grafische weergave van het model Zegge
2022**



 bodemabsorptie
 wijk
 bebouwing
 rijlijn
+ waarneempunt gevel

project
opdrachtgever
Zegge VII (61898.01)
Gemeente Raalte
omschrijving
Overzichtstekening 2
Grafische weergave van het model
Zegge 2022

Bijlage E

Rapportage van het model Zegge 2022

Projectgegevens

projectnaam: Zegge VII (61898.01)
opdrachtgever: Gemeente Raalte
adviseur: SAB Arnhem (BURG)
databaseversie: 810
situatie: Zegge 2022
uitsnede: basismodel

omschrijvingverkeerslawaa

rekenhart:	14.04 09.09.2010
aut. berekening gemiddeld maaiveld:	☒
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):	☒
standaard bodemabsorptie:	0 %
rekenresultaat binnengelezen (datum):	26-10-2010
rekenresultaat binnengelezen (tijd):	14:00
maximum aantal reflecties:	1 graden
minimum zichthoek reflecties:	2 graden
maximum sectorhoek:	5 graden
vaste sectorhoek:	2

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
280	7.0	0.0	44.6		80	dx.f:148
318	8.0	0.0	101.7		80	dx.f:148
661	8.0	0.0	30.8		80	dx.f:148
669	8.0	0.0	73.3		80	dx.f:148
1541	0.0	0.0	5.7		80	dx.f:148
2457	8.0	0.0	39.6		80	dx.f:148
2509	5.0	0.0	67.9		80	dx.f:149
2519	5.0	0.0	80.3		80	dx.f:149
2523	5.0	0.0	136.7		80	dx.f:149
2666	6.0	0.0	24.5		80	dx.f:149
2670	5.0	0.0	12.3		80	
2671	5.0	0.0	28.3		80	
2672	5.0	0.0	39.2		80	
2674	5.0	0.0	31.8		80	
2675	5.0	0.0	44.8		80	
2676	5.0	0.0	170.2		80	
2677	5.0	0.0	31.2		80	

Waarneempunten met rekenresultaten

nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	rhart groep	sh	wnh	Lden	Letm	inc. aftrek(VL) inc. prognose(RL)		L(periode)			optrektoeslag (VL)		
											Lden	Letm	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
1	0.0	0.0 Achterweiweg 3	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	47.41	47.66	42.41	42.66	47.66	43.93	35.88			
						VL totaal (0)	1	4.5	48.08	48.32	43.08	43.32	48.32	44.59	36.57			
						VL zuidoostelijke weg (1)	1	1.5	34.66	35.04	29.66	30.04	34.32	29.86	25.04			
						VL zuidoostelijke weg (1)	1	4.5	36.12	36.50	31.12	31.50	35.78	31.29	26.50			
						VL Achterweiweg (2)	1	1.5	47.17	47.45	42.17	42.45	47.45	43.75	35.51			
						VL Achterweiweg (2)	1	4.5	47.79	48.07	42.79	43.07	48.07	44.38	36.12			
						VL Heesweg (3)	1	1.5	14.85	14.94	9.85	9.94	14.94	12.06	2.88			
						VL Heesweg (3)	1	4.5	15.97	16.09	10.97	11.09	16.09	13.17	3.94			
						VL totaal (0)	1	1.5	42.05	42.32	37.05	37.32	42.32	38.63	30.40			
						VL totaal (0)	1	4.5	43.24	43.52	38.24	38.52	43.52	39.83	31.58			
2	0.0	0.0 Achterweiweg 3	gevel			VL zuidoostelijke weg (1)	1	1.5	-99.00	-89.90	-99.00	-89.90	--	--	--			
						VL zuidoostelijke weg (1)	1	4.5	-99.00	-89.90	-99.00	-89.90	--	--	--			
						VL Achterweiweg (2)	1	1.5	42.05	42.32	37.05	37.32	42.32	38.63	30.40			
						VL Achterweiweg (2)	1	4.5	43.24	43.52	38.24	38.52	43.52	39.83	31.58			
						VL Heesweg (3)	1	1.5	-99.00	-89.90	-99.00	-89.90	--	--	--			
						VL Heesweg (3)	1	4.5	-99.00	-89.90	-99.00	-89.90	--	--	--			
						VL totaal (0)	1	1.5	35.45	35.47	30.45	30.47	35.47	31.54	24.76			
						VL totaal (0)	1	4.5	37.56	37.58	32.56	32.58	37.58	33.63	26.86			
						VL zuidoostelijke weg (1)	1	1.5	31.59	31.97	26.59	26.97	31.25	26.78	21.97			
						VL zuidoostelijke weg (1)	1	4.5	33.73	34.11	28.73	29.11	33.39	28.90	24.11			
3	0.0	0.0 Achterweiweg 3	gevel			VL Achterweiweg (2)	1	1.5	32.86	33.13	27.86	28.13	33.13	29.44	21.23			
						VL Achterweiweg (2)	1	4.5	35.00	35.27	30.00	30.27	35.27	31.58	23.34			
						VL Heesweg (3)	1	1.5	21.34	21.33	16.34	16.33	21.33	18.50	9.69			
						VL Heesweg (3)	1	4.5	22.44	22.45	17.44	17.45	22.45	19.59	10.72			
						VL totaal (0)	1	1.5	43.81	43.99	38.81	38.99	43.99	40.20	32.54			
						VL totaal (0)	1	4.5	44.84	45.02	39.84	40.02	45.02	41.21	33.61			
						VL zuidoostelijke weg (1)	1	1.5	35.81	36.19	30.81	31.19	35.47	31.01	26.19			
						VL zuidoostelijke weg (1)	1	4.5	37.34	37.73	32.34	32.73	37.00	32.52	27.73			
						VL Achterweiweg (2)	1	1.5	43.05	43.33	38.05	38.33	43.33	39.63	31.39			
						VL Achterweiweg (2)	1	4.5	43.98	44.26	38.98	39.26	44.26	40.56	32.30			
4	0.0	0.0 Achterweiweg 3	gevel			VL Heesweg (3)	1	1.5	16.50	16.60	11.50	11.60	16.60	13.71	4.51			
						VL Heesweg (3)	1	4.5	19.30	19.42	14.30	14.42	19.42	16.50	7.28			
						VL totaal (0)	1	1.5	48.34	48.64	43.34	43.64	48.02	43.61	38.64			
						VL totaal (0)	1	4.5	49.14	49.45	44.14	44.45	48.82	44.39	39.45			
						VL zuidoostelijke weg (1)	1	1.5	48.14	48.52	43.14	43.52	47.79	43.34	38.52			
						VL zuidoostelijke weg (1)	1	4.5	48.94	49.33	43.94	44.33	48.60	44.13	39.33			
						VL Achterweiweg (2)	1	1.5	34.12	34.39	29.12	29.39	34.39	30.69	22.47			
						VL Achterweiweg (2)	1	4.5	34.84	35.12	29.84	30.12	35.12	31.43	23.18			
						VL Heesweg (3)	1	1.5	26.23	26.23	21.23	21.23	26.23	23.40	14.53			
						VL Heesweg (3)	1	4.5	26.91	26.93	21.91	21.93	26.93	24.07	15.17			
5	0.0	0.0 Achterweiweg 1	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	47.48	47.82	42.48	42.82	47.15	42.73	37.82			
						VL totaal (0)	1	4.5	48.08	48.42	43.08	43.42	47.75	43.31	38.42			
						VL zuidoostelijke weg (1)	1	1.5	47.36	47.74	42.36	42.74	47.02	42.56	37.74			
						VL zuidoostelijke weg (1)	1	4.5	47.97	48.35	42.97	43.35	47.63	43.15	38.35			
						VL Achterweiweg (2)	1	1.5	30.25	30.53	25.25	25.53	30.53	26.83	18.60			
						VL Achterweiweg (2)	1	4.5	30.47	30.76	25.47	25.76	30.76	27.06	18.78			
						VL Heesweg (3)	1	1.5	26.84	26.79	21.84	21.79	26.79	23.98	15.28			
						VL Heesweg (3)	1	4.5	27.40	27.37	22.40	22.37	27.37	24.53	15.82			
						VL totaal (0)	1	1.5	44.99	45.34	39.99	40.34	44.65	40.22	35.34			
						VL totaal (0)	1	4.5	45.43	45.78	40.43	40.78	45.10	40.65	35.78			
6	0.0	0.0 Achterweiweg 1	gevel			VL zuidoostelijke weg (1)	1	1.5	44.90	45.29	39.90	40.29	44.56	40.09	35.29			
7	0.0	0.0 Achterweiweg 1	gevel															

26-10-2010 14:42

nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	rhart groep	sh	wnh	Lden	Letm	inc. aftrek(VL) inc. prognose(RL)		L(periode)			optrektoeslag (VL)		
											Lden	Letm	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
15	0.0	0.0 Heesweg 55	gevel			VL totaal (0)	1	4.5	48.74	48.54	43.74	43.54	48.54	45.66	37.73			
						VL zuidoostelijke weg (1)	1	1.5	36.38	36.76	31.38	31.76	36.04	31.58	26.76			
						VL zuidoostelijke weg (1)	1	4.5	37.19	37.57	32.19	32.57	36.85	32.36	27.57			
						VL Achterweiweg (2)	1	1.5	14.27	14.55	9.27	9.55	14.55	10.86	2.61			
						VL Achterweiweg (2)	1	4.5	15.10	15.38	10.10	10.38	15.38	11.69	3.40			
						VL Heesweg (3)	1	1.5	47.87	47.67	42.87	42.67	47.67	44.89	36.73			
						VL Heesweg (3)	1	4.5	48.43	48.23	43.43	43.23	48.23	45.45	37.29			
						VL totaal (0)	1	1.5	45.80	45.61	40.80	40.61	45.61	42.65	34.84			
						VL totaal (0)	1	4.5	46.69	46.50	41.69	41.50	46.50	43.53	35.73			
						VL zuidoostelijke weg (1)	1	1.5	36.98	37.36	31.98	32.36	36.64	32.18	27.36			
						VL zuidoostelijke weg (1)	1	4.5	37.88	38.26	32.88	33.26	37.54	33.05	28.26			
						VL Achterweiweg (2)	1	1.5	13.92	14.20	8.92	9.20	14.20	10.50	2.25			
						VL Achterweiweg (2)	1	4.5	14.71	15.00	9.71	10.00	15.00	11.31	3.00			
						VL Heesweg (3)	1	1.5	45.19	45.01	40.19	40.01	45.01	42.24	33.99			
16	0.0	0.0 Heesweg 55	gevel			VL Heesweg (3)	1	4.5	46.08	45.91	41.08	40.91	45.91	43.12	34.88			
						VL totaal (0)	1	1.5	38.26	38.17	33.26	33.17	38.17	35.32	26.89			
						VL totaal (0)	1	4.5	39.66	39.57	34.66	34.57	39.57	36.71	28.28			
						VL zuidoostelijke weg (1)	1	1.5	24.57	24.96	19.57	19.96	24.23	19.74	14.96			
						VL zuidoostelijke weg (1)	1	4.5	25.06	25.45	20.06	20.45	24.72	20.21	15.45			
						VL Achterweiweg (2)	1	1.5	-99.00	-89.90	-99.00	-89.90	--	--	--			
						VL Achterweiweg (2)	1	4.5	-99.00	-89.90	-99.00	-89.90	--	--	--			
						VL Heesweg (3)	1	1.5	38.08	37.99	33.08	32.99	37.99	35.20	26.61			
						VL Heesweg (3)	1	4.5	39.51	39.43	34.51	34.43	39.43	36.61	28.05			
						VL totaal (0)	1	1.5	42.18	41.99	37.18	36.99	41.99	39.22	31.03			
17	0.0	0.0 Heesweg 55	gevel			VL totaal (0)	1	4.5	43.59	43.40	38.59	38.40	43.40	40.62	32.43			
						VL zuidoostelijke weg (1)	1	1.5	-99.00	-89.90	-99.00	-89.90	--	--	--			
						VL zuidoostelijke weg (1)	1	4.5	-99.00	-89.90	-99.00	-89.90	--	--	--			
						VL Achterweiweg (2)	1	1.5	-99.00	-89.90	-99.00	-89.90	--	--	--			
						VL Achterweiweg (2)	1	4.5	-99.00	-89.90	-99.00	-89.90	--	--	--			
						VL Heesweg (3)	1	1.5	42.18	41.99	37.18	36.99	41.99	39.22	31.03			
						VL Heesweg (3)	1	4.5	43.59	43.40	38.59	38.40	43.40	40.62	32.43			

Wegdekken

nr naam	voertuigcategorie	Bm	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
14 elementenverharding in keperverband	licht	-0.25	5.240	1.150	1.930	3.570	2.600	-0.200	0.030	0.670
	middel	-0.25	5.240	1.150	1.930	3.570	2.600	-0.200	0.030	0.670
	zwaar	-0.30	5.240	1.500	1.930	3.570	2.600	-0.200	0.030	0.067
	motoren				1.930					

Rijlijnen

nr	z.gem	m.gem	lengte	wegdek	hellingcor. groep	omschrijving	kenmerk	art	110g	etm.intens.	%periode	Intensiteiten				snelheden				
												%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar	motor
1	0.0	0.0	47.3	elementenverharding in keperverband	Achterweiweg (2)	Achterweiweg		5	215.0	☒	dag	6.98	97.00	2.00	1.00		50	50	50	
											avond	2.99	97.05	1.95	1.00		50	50	50	
											nacht	.50	98.00	1.00	1.00		50	50	50	
2	0.0	0.0	1047.5	glad asfalt(1)	zuidoostelijke weg (1)	zuidoostelijke weg		5	1056.0	☒	dag	6.88	69.90	16.00	14.10		50	50	50	
											avond	2.72	77.50	9.50	13.00		50	50	50	
											nacht	.83	66.10	23.90	10.00		50	50	50	
3	0.0	0.0	26.2	elem.verh.keperverband CROW964(63)	Heesweg (3)	Heesweg, ten ooste		5	215.0	☒	dag	6.72	87.90	8.20	3.90		50	50	50	
											avond	3.74	90.20	6.70	3.10		50	50	50	
											nacht	.55	90.30	5.80	3.90		50	50	50	
4	0.0	0.0	358.4	elem.verh.keperverband CROW964(63)	Heesweg (3)	Heesweg, ten ooste		5	215.0	☒	dag	6.72	87.90	8.20	3.90		60	60	60	
											avond	3.74	90.20	6.70	3.10		60	60	60	
											nacht	.55	90.30	5.80	3.90		60	60	60	
5	0.0	0.0	321.8	glad asfalt(1)	Heesweg (3)	Heesweg, ten weste		5	1177.0	☒	dag	6.77	82.60	12.90	4.50		50	50	50	
											avond	3.74	85.50	10.70	3.80		50	50	50	
											nacht	.47	90.40	4.40	5.20		50	50	50	
6	0.0	0.0	366.1	elementenverharding in keperverband	Achterweiweg (2)	Achterweiweg		5	215.0	☒	dag	6.98	97.00	2.00	1.00		60	60	60	
											avond	2.99	97.05	1.95	1.00		60	60	60	
											nacht	.50	98.00	1.00	1.00		60	60	60	

Wijken

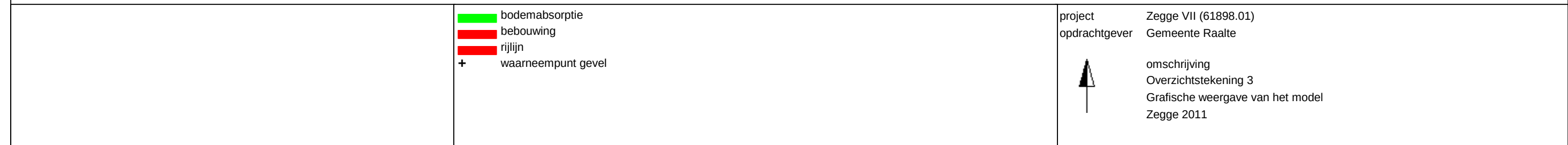
nr	z,gem	m,gem	lengte	dichtheid	reflectie	verstrooiing	kenmerk
2	10.0	0.0	808.3	65	80	4	dx:6
28	10.0	0.0	484.0	65	80	4	dx:6
29	10.0	0.0	1259.1	65	80	4	dx:6
75	10.0	0.0	1452.5	65	80	4	dx:6

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	3199.7	80.0	
2	1492.2	80.0	
3	850.7	50.0	
4	70.9	50.0	
5	503.2	80.0	
9	458.6	50.0	
10	237.0	80.0	
11	260.2	50.0	
12	91.9	50.0	
13	1288.7	80.0	
14	1333.2	50.0	

Bijlage F

**Overzichtstekening 3: grafische weergave van het model Zegge
2011**



Bijlage G

Rapportage van het model Zegge 2011

Projectgegevens

projectnaam: Zegge VII (61898.01)
opdrachtgever: Gemeente Raalte
adviseur: SAB Arnhem (BURG)
databaseversie: 810
situatie: Zegge 2011
uitsnede: basismodel

omschrijvingverkeerslawaa

rekenhart:	14.04 09.09.2010
aut. berekening gemiddeld maaiveld:	☒
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):	☒
standaard bodemabsorptie:	0 %
rekenresultaat binnengelezen (datum):	24-10-2010
rekenresultaat binnengelezen (tijd):	22:25
maximum aantal reflecties:	1 graden
minimum zichthoek reflecties:	2 graden
maximum sectorhoek:	5 graden
vaste sectorhoek:	2

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
661	8.0	0.0	30.8		80	dx.f:148
669	8.0	0.0	73.3		80	dx.f:148
2675	5.0	0.0	44.8		80	
2676	5.0	0.0	170.2		80	
2677	5.0	0.0	31.2		80	
2678	7.0	0.0	27.0		80	
2679	5.0	0.0	50.7		80	
2680	5.0	0.0	53.3		80	
2681	5.0	0.0	37.9		80	
2682	7.0	0.0	46.7		80	
2683	5.0	0.0	45.9		80	
2684	5.0	0.0	42.1		80	
2685	5.0	0.0	39.5		80	
2686	7.0	0.0	35.2		80	
2687	7.0	0.0	34.3		80	
2688	7.0	0.0	42.1		80	
2689	5.0	0.0	26.4		80	
2690	5.0	0.0	68.6		80	
2691	5.0	0.0	63.7		80	
2692	5.0	0.0	35.7		80	
2693	5.0	0.0	85.7		80	
2694	5.0	0.0	208.8		80	
2695	5.0	0.0	282.9		80	
2696	5.0	0.0	307.4		80	
2697	5.0	0.0	159.2		80	
2698	5.0	0.0	129.5		80	

Waarneempunten met rekenresultaten

nr	z1	m1 adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	Lden	Letm	inc. aftrek(VL) inc. prognose(RL)		L(periode)			optrektoeslag (VL)		
														Lden	Letm	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
14	0.0	0.0 Heesweg 55		gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	54.09	53.93	49.09	48.93	53.93	51.12	42.88			
								VL	totaal (0)	1	4.5	54.67	54.51	49.67	49.51	54.51	51.69	43.45			
15	0.0	0.0 Heesweg 55		gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	51.10	50.94	46.10	45.94	50.94	48.13	39.87			
								VL	totaal (0)	1	4.5	52.00	51.85	47.00	46.85	51.85	49.03	40.77			
16	0.0	0.0 Heesweg 55		gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	42.59	42.47	37.59	37.47	42.47	39.66	31.27			
								VL	totaal (0)	1	4.5	44.25	44.14	39.25	39.14	44.14	41.31	32.92			
17	0.0	0.0 Heesweg 55		gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	48.33	48.17	43.33	43.17	48.17	45.36	37.12			
								VL	totaal (0)	1	4.5	49.70	49.54	44.70	44.54	49.54	46.73	38.48			

Wegdekken

nr naam	voertuigcategorie	Bm	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
14 elementenverharding in keperverband	licht	-0.25	5.240	1.150	1.930	3.570	2.600	-0.200	0.030	0.670
	middel	-0.25	5.240	1.150	1.930	3.570	2.600	-0.200	0.030	0.670
	zwaar	-0.30	5.240	1.500	1.930	3.570	2.600	-0.200	0.030	0.067
	motoren				1.930					

Rijlijnen

nr	z.gem	m.gem	lengte	wegdek	helling	cor. groep	omschrijving	kenmerk	art	110g	etm.intens.	%periode	Intensiteiten				snelheden				
													%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar	motor
4	0.0	0.0	358.4	elem.verh.keperverband	CROW964(63)	Heesweg (3)	Heesweg, ten ooste		5	847.0	☒	dag	6.72	84.60	10.50	4.90		60	60	60	
												avond	3.74	87.40	8.60	4.00		60	60	60	
												nacht	.55	87.50	7.50	5.00		60	60	60	
5	0.0	0.0	350.0	glad asfalt(1)		Heesweg (3)	Heesweg, ten weste		5	1340.0	☒	dag	6.77	81.70	13.50	4.80		50	50	50	
												avond	3.74	84.90	11.20	3.90		50	50	50	
												nacht	.47	90.00	4.60	5.40		50	50	50	

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
5	503.2	80.0	
12	91.9	50.0	
13	1323.9	80.0	
15	1030.7		
16	129.9	50.0	
17	98.3	50.0	
18	48.0	50.0	
19	201.9	50.0	
20	483.2	80.0	
22	664.8	80.0	

