

## Notitie

---

**Contactpersoon** ing. Robert Schram

**Datum** 30 oktober 2012

**Kenmerk** N001-1212642RSA-srb-V01-NL

# Actualisatie akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai bestemmingsplan Elspeet Noordwest

## 1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Nunspeet heeft Tauw een actualisatie van het akoestisch onderzoek naar wegverkeerslawaai van 20 februari 2009 ten behoeve van het bestemmingsplan Elspeet Noordwest uitgevoerd. Elspeet Noordwest is een toekomstige woningbouwlocatie in de gemeente Nunspeet. Dit bestemmingsplan omvat een gebied voor circa 110 woningen in het dorp Elspeet. In figuur 1.1 is de locatie van het plangebied weergegeven (Structuurplangebied Elspeet Noordwest). Het bestemmingsplan ligt binnen de geluidzones van de Nachtegaalweg en de Staverdenseweg.



**Figuur 1.1** Plangebied

---

Voor de Nachtegaalweg geldt een maximumrijdsnelheid van 30 km/uur. Voor de Staverdensedeweg geldt een maximum snelheid van 50 km/uur vanuit het westen tot aan de kruising met de Nachtegaalweg. Vanaf deze kruising richting het dorp bedraagt de maximale rijdsnelheid 30 km/uur. Voor wegen met een maximale rijdsnelheid zijn conform de Wet geluidhinder geen grenswaarden van toepassing op de geluidbelasting. Wel dient een beoordeling plaats te vinden in het kader van de Wet op Ruimtelijke ordening, tevens dienen de eisen ten aanzien van de binnenwaarden uit het Bouwbesluit in acht te worden genomen.

## 2 Wegverkeerslawaaï

### 3.1 Wet geluidhinder

In de Wet geluidhinder zijn grens- en richtwaarden voor toelaatbare equivalente geluidniveaus opgenomen. Daarbij wordt onderscheid gemaakt in buitennormen (geluidbelasting op de gevel) en binnennormen (binnenwaarde). De grens- en richtwaarden gelden voor woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen gelegen binnen de geluidzone van een weg. Een geluidzone is een aandachtsgebied aan weerszijden van een weg waarbinnen de grens- en richtwaarden van de Wet geluidhinder van toepassing zijn.

### 3.2 Geluidzone wegverkeerslawaaï

De breedte van geluidzones vanwege een weg is afhankelijk van de aard van de weg en is vermeld in tabel 2.1.

**Tabel 2.1 Breedte van geluidzones langs autowegen**

Aantal rijstroken	Geluidzones buitenstedelijk gebied	Geluidzones stedelijk gebied
Weg met één of twee rijstroken	250 meter	200 meter
Weg met drie of vier rijstroken	400 meter	350 meter
Weg met vijf of meer rijstroken	600 meter	-

Bron: artikel 74 Wet geluidhinder

Wanneer een nieuw (of gewijzigd) bestemmingsplan het mogelijk maakt geluidgevoelige bebouwing binnen de geluidzone van een weg te realiseren is een akoestisch onderzoek noodzakelijk. Bij de uitvoering van het akoestisch onderzoek wordt het Reken en Meetvoorschrift Geluid 2012 gehanteerd.

### 3.3 Grens- en richtwaarden wegverkeerslawaai

#### 2.3.1 Wetgeving

De Wet geluidhinder stelt grenswaarden aan de dosismaat  $L_{den}$ . In tabel 2.2 zijn de grenswaarden opgenomen.

Tabel 2.2 Grens- en richtwaarden voor nieuwe woningen in  $L_{den}$

Geluidgevoelig gebouw	Voorkeurs- grenswaarde [dB]	Maximaal toelaatbare geluidbelasting [ $L_{den}$ in dB]		
		Buitenstedelijke weg	Stedelijke weg	Binnenwaarde
Woning, nieuwbouw	48	53	63	33
Woning, vervangende nieuwbouw	48	58	68	33
Woning, binnen bebouwde kom, binnen zone auto(snel)weg	48	-	63	33
Woning, behorend bij agrarisch bedrijf	48	58	-	33

De dosismaat  $L_{den}$  wordt berekend volgens de volgende formule:

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

$L_{day}$ ,  $L_{evening}$  en  $L_{night}$  zijn de gemiddelde geluidniveaus ( $L_{Aeq}$ ), hoewel de eenheid voor  $L_{den}$  dB is, is er wel een A-weging toegepast.

In dit onderzoek wordt de geluidbelasting conform de dosismaat inzichtelijk gemaakt en getoetst aan de richt- en grenswaarden (48 en 63 dB  $L_{den}$ ) voor nieuwbouw ten aanzien van een stedelijke weg.

#### 2.3.2 Ontheffingsmogelijkheden

Indien de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, kan binnen de systematiek van de Wet geluidhinder een *hogere grenswaarde* (ontheffing op de geluidbelasting) worden verleend door het bevoegd gezag. Voorwaarde (hoofd criterium) is dat het toepassen van maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting onvoldoende doeltreffend zijn, of overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard een rol spelen. Het toepassen van maatregelen dient in volgorde van prioriteit gericht te zijn op bronmaatregelen (stil asfalt of aangepaste rijsnelheden) en overdrachtsmaatregelen (geluidschermen).

Naast het hoofdcriterium kunnen er door het bevoegd gezag verschillende subcriteria worden vastgesteld waar tevens aan dient te worden voldaan.

Tenslotte dient de binnenwaarde te allen tijde worden gewaarborgd door het toepassen van gevelmaatregelen (suskast, isolatieglas).

### **3.4 Gegevens**

In het onderzoek is uitgegaan van de volgende gegevens:

- Digitale Top10 vectorkaart van het plangebied en de omgeving van de Topografische Dienst Nederland
- Verkeersgegevens aangeleverd door gemeente Nunspeet op basis van verkeerstellingen 2012 (e-mail 17 oktober 2012)
- Structuurplan Elspeet Noordwest 2008 d.d. 29 februari 2008 door Amer adviseurs b.v.
- CROW-publicatie 965 'Handreiking berekenen wegverkeerslawaaai bij 30 km/uur'

### **3.5 Rekenmethode**

#### **2.5.1 Geluidbelasting**

Bij de berekening van de geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer is gebruik gemaakt van Standaard Rekenmethode II (SRMII) op basis van de ministeriële Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012. Ten behoeve van de berekening van de geluidbelasting zijn akoestische rekenmodellen opgesteld in Geomilieu versie 2.11.

### **3.6 Invoergegevens geluidbelasting**

#### **2.6.1 Rekenmodel**

In de rekenmodellen is uitgegaan van de volgende rekenparameters:

- Bodemfactor (Bf): 0,5 (0,0 = akoestisch harde bodem/ 1,0 = akoestisch zachte bodem).  
Wegen zijn apart gemodelleerd met bodemfactor 0,0
- Zichthoek: 2 graden
- Maximaal aantal reflecties: 1
- Meteorologische correcties: standaard Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012 – SRM II
- Luchtdemping: standaard Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012 – SRM II
- Beoordelingshoogte: 5,0 meter

#### **2.6.2 Verkeersgegevens**

De verkeersgegevens zijn aangeleverd door de gemeente Nunspeet. De gegevens betreffen telcijfers van het jaar 2012. Door de gemeente Nunspeet is aangegeven dat er een jaarlijkse verkeersgroei is van 2 % per jaar. De verkeersgegevens voor het jaar 2023 (minstens 10 jaar na realisatie van het plan) zijn gegeven in tabel 2.3.

Voor het wegdektype wordt uitgegaan van SMA.

De Nachtegaalweg is eenrichtingsverkeer, er geldt een maximumrijdsnelheid van 30 km/uur. Voor de Staverdenseweg geldt een maximum snelheid van 50 km/uur vanuit het westen tot aan de kruising met de Nachtegaalweg. Vanaf deze kruising richting het dorp bedraagt de maximale rijdsnelheid 30 km/uur.

Verder ligt er een plateau (verkeersremmende maatregel) op de kruising Nachtegaalweg/Staverdenseweg, op de kruising Staverdenseweg/Gerrit Mouwweg en op de Nachtegaalweg ter hoogte van nummer 11 (de kerk). Ook is er een plateau aan de noordzijde waar de stakenbergweg kruist. De dimensionering van de verkeersafremmende maatregel is zodanig dat een auto met een snelheid van 30 km/uur deze fysieke maatregelen zonder snelheidsaanpassing kan passeren. Conform de CROW-publicatie 965 'Handreiking berekenen wegverkeerslawaaai bij 30 km/uur' hoeft er in het akoestisch rekenmodel geen correctie worden toegepast voor onderhavige situatie.

**Tabel 2.3 Verkeersgegevens situatie 2023, minimaal 10 jaar na planrealisatie**

Wegvak	Uurpercentage [%]			Voertuigverdeling [%]									Etmaal-intensiteit
	d	a	n	LMV			MZV			ZMV			
	d	a	n	d	a	n	d	a	n	d	a	n	
Nachtegaalweg	6,4	4,2	0,8	88,1	91,9	83,6	8,9	6,8	13,9	3,1	1,2	2,5	4.721
Staverdenseweg	6,5	4,0	0,8	94,5	96,6	94,4	3,8	2,5	4,6	1,7	0,9	1,0	4.108

d/a/n: dag-, avond-, nachtperiode

LMV: Licht motorvoertuigen

MZV: Middelzware motorvoertuigen

ZMV: Zware motorvoertuigen

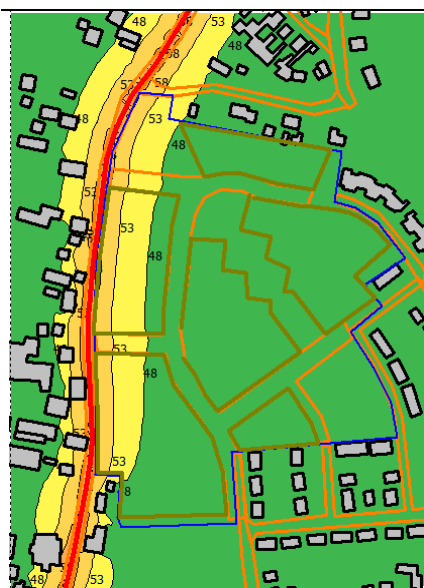
## 3 Geluidbelasting

### 3.1 Wet geluidhinder: Geluidbelasting afzonderlijke wegen

In de onderstaande paragrafen is de geluidsbelasting als gevolg van de afzonderlijke wegen beschouwd. In bijlage 1 zijn de figuren van de geluidscontouren uit het akoestisch rekenmodel opgenomen. In bijlage 2 zijn alle relevante invoergegevens van het akoestisch rekenmodel gegeven.

#### 3.1.3 Nachtegaalweg

In figuur 3.1 is de geluidbelasting als gevolg van de Nachtegaalweg bij 30 km/uur weergegeven. De contouren worden weergegeven van 0 tot 48 dB (groen) en vervolgens in stappen van 5 dB tot een waarde van 68 dB.



**Figuur 3.1 Geluidbelasting plangebied als gevolg van de Nachtegaalweg bij 30 km/uur inclusief aftrek ex artikel 110 g Wgh**

Uit figuur 3.1 volgt dat bij een maximale rijsnelheid van 30 km/uur de 48 dB ( $L_{den}$ ) geluidcontour circa 45 meter plan inwaarts ligt. Aangezien de Wet geluidhinder niet van toepassing is op 30 km/uur wegen, valt de Nachtegaalweg niet onder het toetsingskader van de Wet geluidhinder. De geluidbelasting van de 30 km/uur situatie vormt in het kader van Wet geluidhinder dan ook geen knelpunt voor de realisatie van het plan.

In het kader van de Wet op ruimtelijke ordening is op basis van de grenswaarden uit de Wet geluidhinder een afweging gemaakt van de optredende geluidsniveaus. Wanneer de grenswaarden uit de Wet geluidhinder als dosismaat wordt gehanteerd voor geluidhinder, kan worden gesteld dat tot 45 meter afstand van de Nachtegaal weg binnen het plangebied sprake is van een goed woon- en leefklimaat. De geluidsbelasting bedraagt hier ten hoogste 48 dB. Op kortere afstand bedraagt de geluidsbelasting 48 tot 58 dB binnen de planlocatie. Dit is 5 dB onder de hogere grenswaarde van 63 dB die conform de Wet geluidhinder is toegestaan voor een geluidgezoneerde weg in deze situatie (nieuwbouw, stedelijke weg). Vanuit dit perspectief is dan nog steeds sprake van een acceptabele geluidssituatie als gevolg van de Nachtegaalweg.

De gemeente Nunspeet zal moeten afwegen in hoeverre er sprake is van een acceptabel geluidsniveau ter plaatse van de planlocatie als gevolg van de Nachtegaalweg. De bovenstaande beschouwing kan hierbij als handreiking worden gebruikt.

In het kader van het Bouwbesluit zijn mogelijk aanvullende gevelmaatregelen noodzakelijk voor de woningen in het  $48 \text{ dB} < L_{\text{den}} < 58 \text{ dB}$  geluidcontourvlak. In paragraaf 3.2 is aangegeven voor welk gedeelte van het plangebied mogelijk aanvullende gevelmaatregelen in het kader van het Bouwbesluit noodzakelijk zijn.

#### 3.1.4 Staverdenseweg

In figuur 3.2 is de geluidbelasting als gevolg van de Staverdenseweg weergegeven.



**Figuur 3.2 Geluidbelasting plangebied als gevolg van de Staverdenseweg inclusief aftrek ex artikel 110 g Wgh**

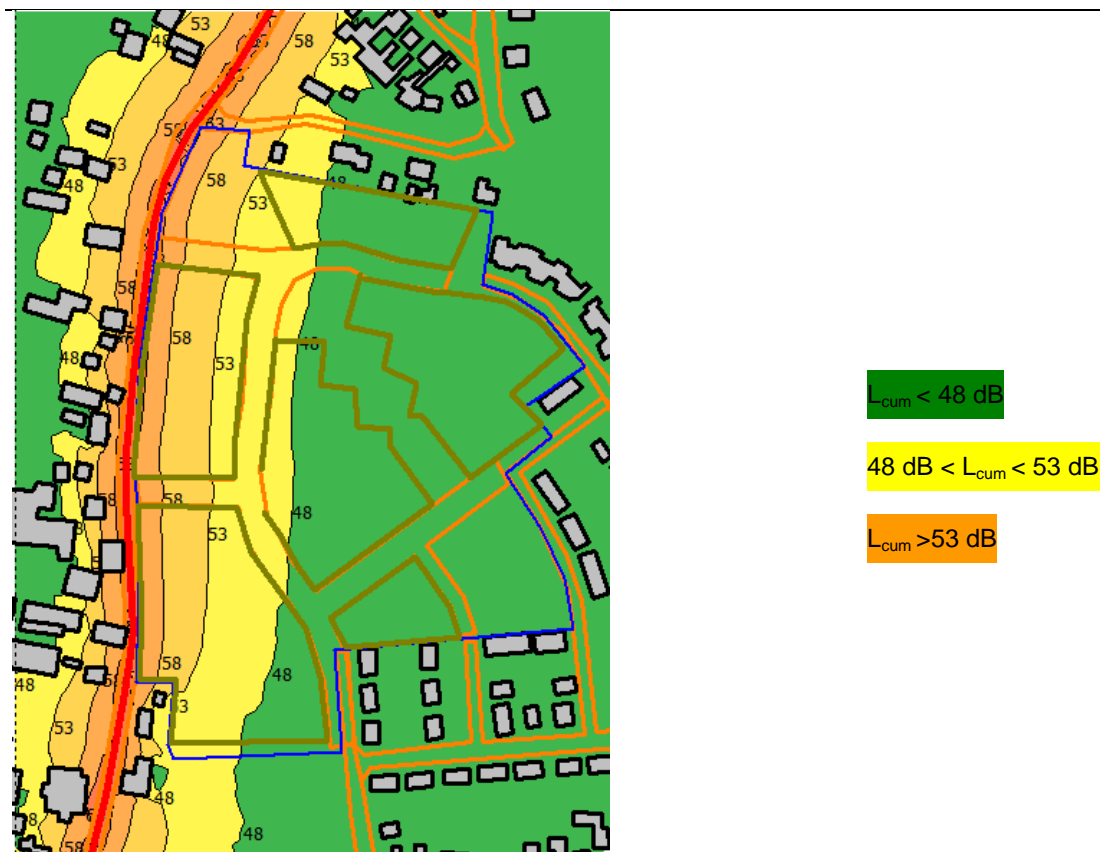
De staverdenseweg is gedeeltelijk 50 km/uur en gedeeltelijk 30 km/uur. Uit figuur 3.3 volgt dat er ten aanzien van de gehele Staverdenseweg geen overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB in het plangebied plaatsvindt. De geluidbelasting als gevolg van de Staverdenseweg vormt vanuit de Wet geluidhinder dan ook geen knelpunt voor de realisatie van het voorgenomen plan. Ook vanuit het kader van een goede ruimtelijke ordening vormt de Staverdenseweg geen belemmering voor een goed woon- en leefklimaat binnen het plangebied.

De geluidsbelasting als gevolg van de Staverdenseweg is meegenomen in de gecumuleerde geluidsbelasting exclusief aftrek art. 110g.

### **3.1.5 Gecumuleerde geluidbelasting**

In figuur 3.3 is de cumulatieve geluidbelasting ( $L_{cum}$ ) exclusief aftrek ex artikel 110g Wgh als gevolg van de Staverdenseweg en de Nachtegaalweg weergegeven. De cumulatieve geluidbelasting is benodigd om de gevelwering te bepalen, zodat voldaan wordt aan de binnenwaarde van 33 dB ( $L_{den}$ ) uit het Bouwbesluit. Gezien het feit dat het Bouwbesluit een minimale gevelwering van 20 dB vereist, zijn mogelijk aanvullende gevelmaatregelen nodig voor het deel van het plangebied waarvoor geldt dat de gecumuleerde geluidbelasting groter is dan 53 dB.





**Figuur 3.3 Cumulatieve geluidbelasting plangebied exclusief aftrek ex artikel 110 g Wgh**

De 53 dB ( $L_{cum}$ ) geluidcontour ligt circa 50 meter plan inwaarts. Voor woningen in het  $L_{cum} > 53 \text{ dB}$  geluidcontourvlak zijn mogelijk aanvullende gevelmaatregelen noodzakelijk om te kunnen voldoen aan de binnenwaarde van 33 dB ( $L_{den}$ ) uit het Bouwbesluit. Opgemerkt dient te worden dat de geluidbelasting in dit akoestisch onderzoek op planniveau is bepaald. Bij invulling van het plangebied zal in een aanvullend akoestisch onderzoek de geluidbelasting op woningniveau moeten worden bepaald.

## 4 Conclusie en samenvatting

In opdracht van de gemeente Nunspeet heeft Tauw een akoestisch onderzoek naar wegverkeerslawaai uitgevoerd ten behoeve van het bestemmingsplan Elspeet Noordwest. Er heeft een beoordeling van de geluidssituatie in 2023 (minimaal 10 jaar na realisatie van het plan) plaatsgevonden in het kader van de Wet op ruimtelijke ordening en de Wet geluidhinder.

Als gevolg van wegverkeer op de Nachtegaalweg ligt de 48 dB contour circa 45 meter plan inwaarts. De geluidbelasting van de 30 km/uur situatie vormt in het kader van Wet geluidhinder geen knelpunt voor de realisatie van het plan. Ook in het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt verwacht dat er binnen het gehele plangebied sprake is van een acceptabel woon- en leefklimaat.

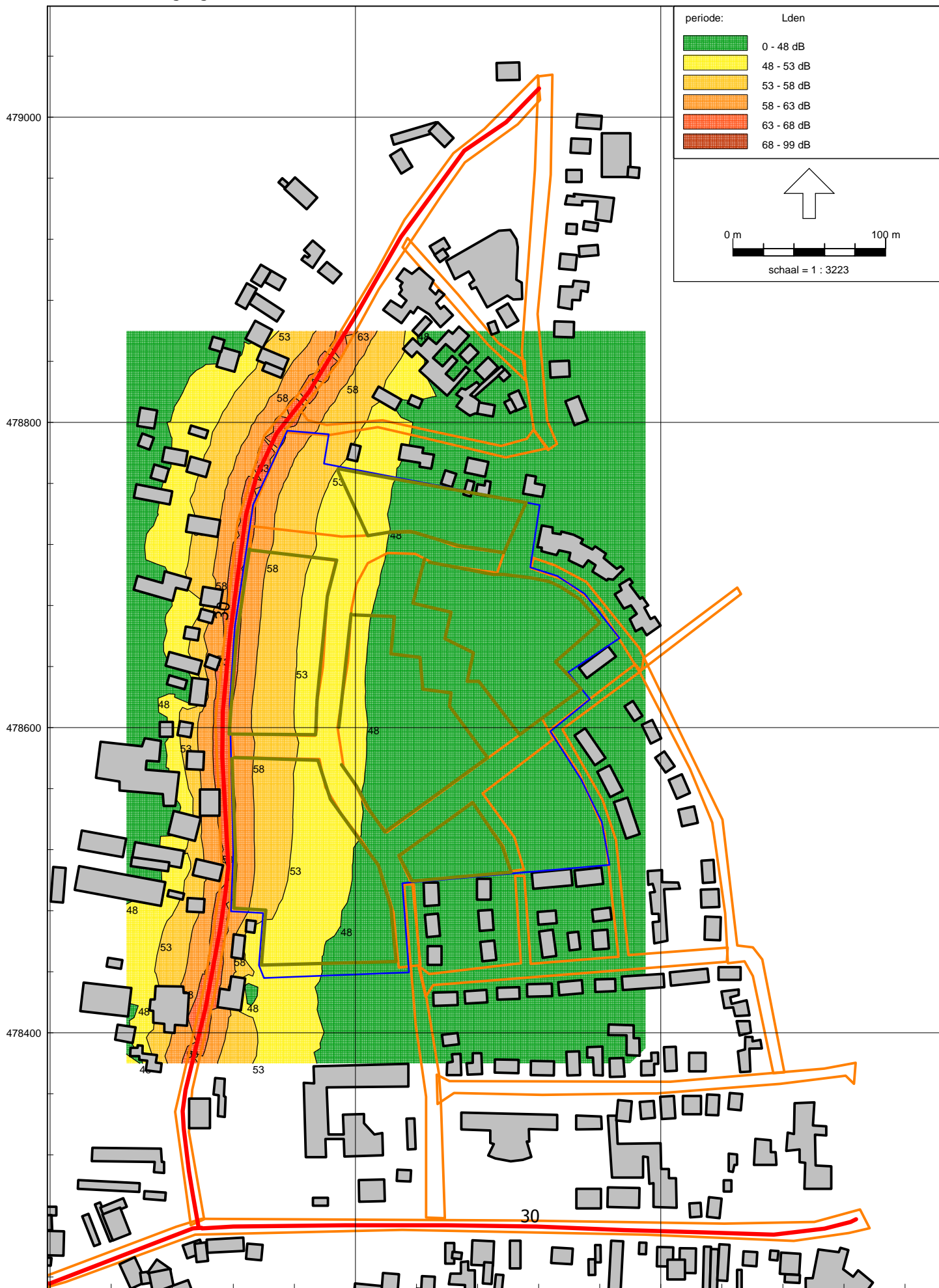
Ten aanzien van de Staverdenseweg vindt geen overschrijding van de voorkeursgrenswaarde uit de Wet geluidhinder plaats. De geluidbelasting als gevolg van de Staverdenseweg vormt dan ook, zowel vanuit de Wet geluidhinder als ook vanuit een goede ruimtelijke ordening, geen knelpunt voor de realisatie van het voorgenomen plan.

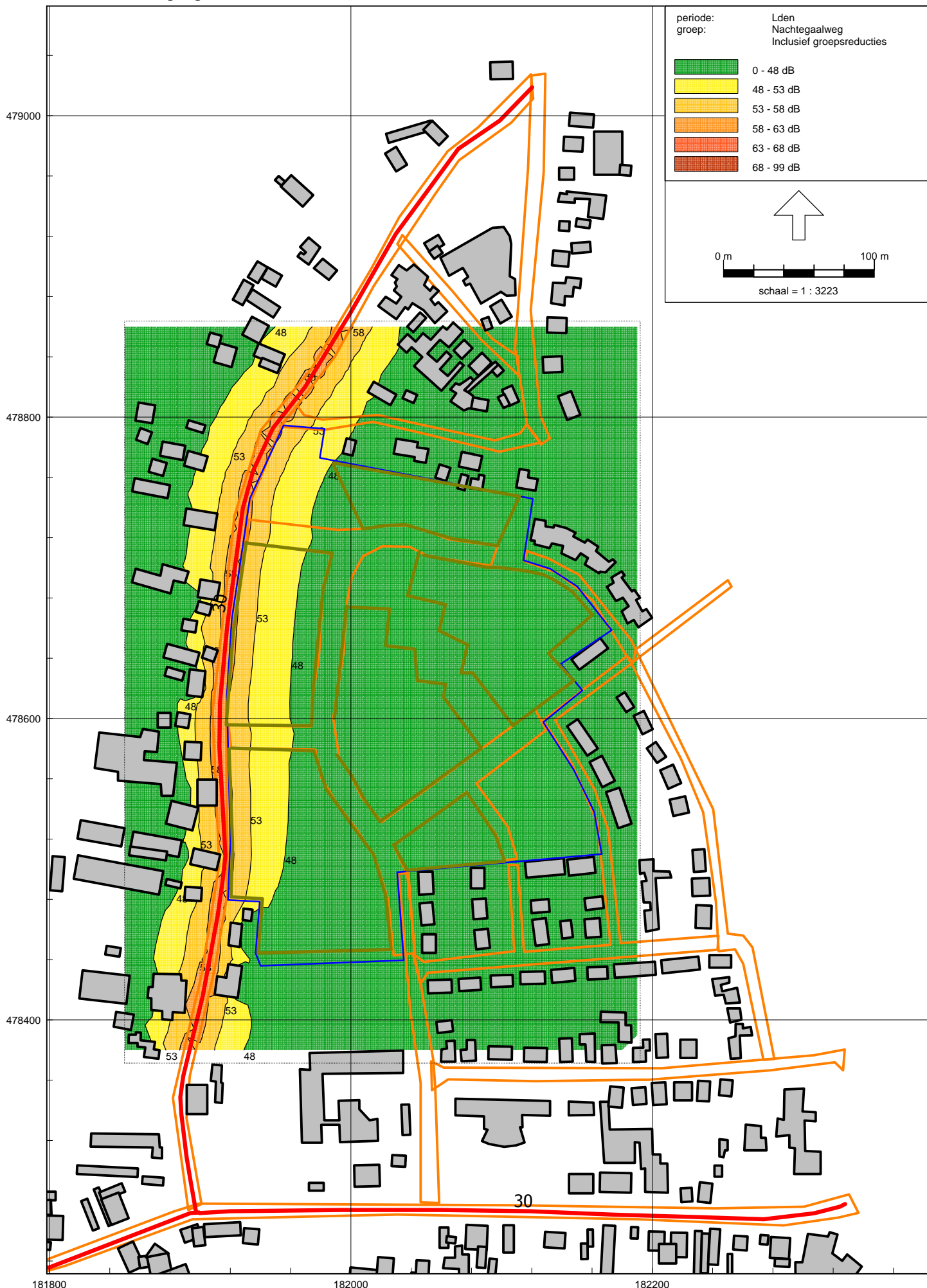
In het akoestisch onderzoek is de cumulatieve geluidbelasting ( $L_{cum}$ ) exclusief aftrek ex artikel 110 g Wgh als gevolg van de Staverdenseweg en de Nachtegaalweg beschouwd. De cumulatieve geluidbelasting is benodigd om de gevelwering te bepalen, zodat voldaan wordt aan de binnenwaarde van 33 dB ( $L_{den}$ ) uit het Bouwbesluit. Gezien het feit dat het Bouwbesluit een minimale gevelwering van 20 dB vereist, zijn mogelijk aanvullende gevelmaatregelen nodig voor het deel van het plangebied waarvoor geldt dat de gecumuleerde geluidbelasting groter is dan 53 dB. Dit is van toepassing voor de woningen op een afstand korter dan circa 45 meter van de Nachtegaalweg.

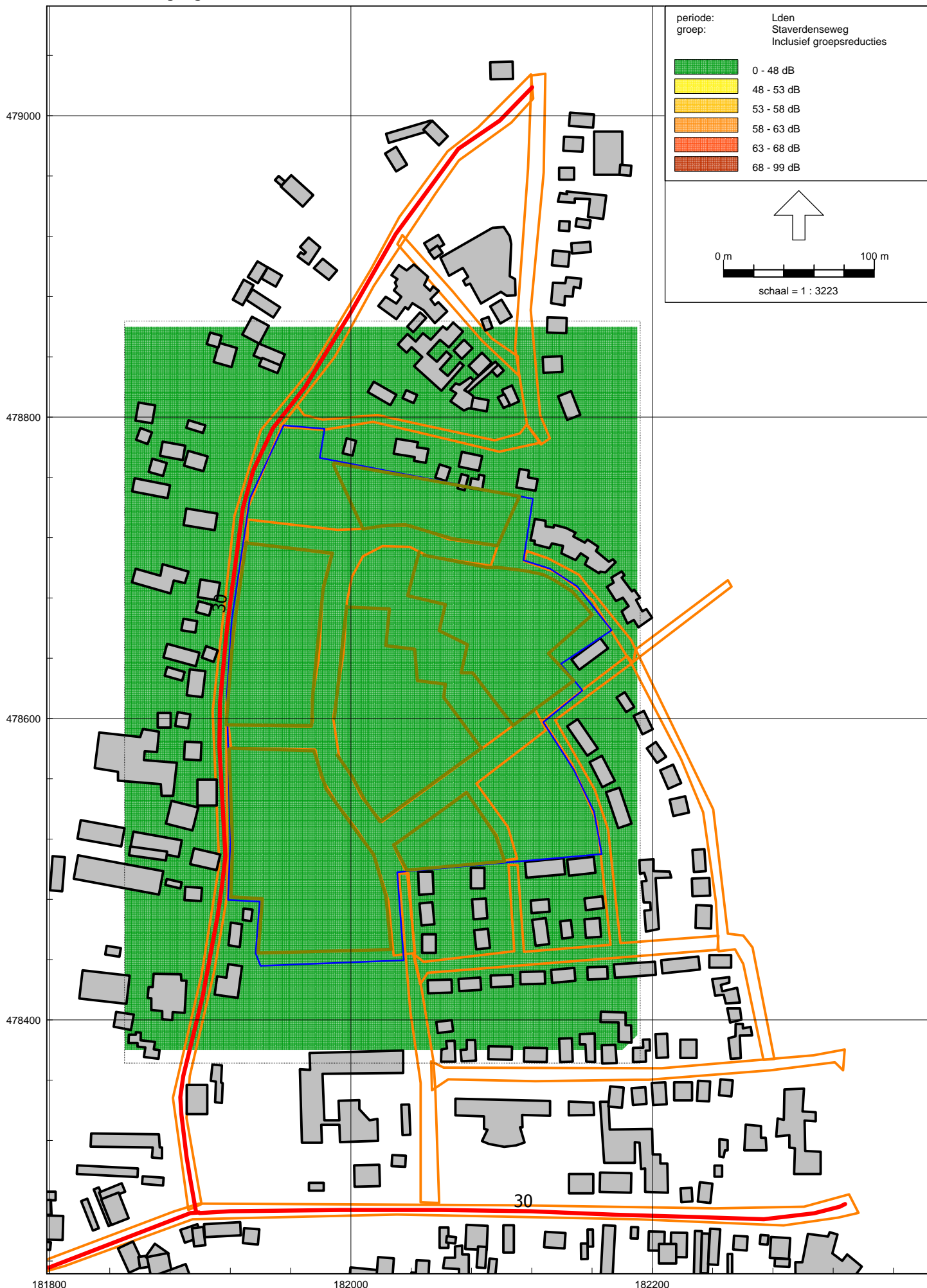
## **Bijlage 1**

### **Geluidcontouren akoestisch rekenmodel**

---







## **Bijlage 2**

### **Relevante invoergegevens akoestisch rekenmodel**

---

Model: wegverkeerslawaaai 30 km/uur  
wegverkeerslawaaai - Bestemmingsplan Elspeet noordwest  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
002		0,00
001		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
5		0,00
		0,00
1		0,00
		0,00



---

Model: wegverkeerslawaaai 30 km/uur  
wegverkeerslawaaai - Bestemmingsplan Elspeet noordwest  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Grids, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

<u>Naam</u>	<u>Omschr.</u>	<u>Hoogte</u>	<u>Maaiveld</u>	<u>DeltaX</u>	<u>DeltaY</u>
		5,00	0,00	10	10

Model: wegverkeerslawaaai 30 km/uur  
 wegverkeerslawaaai - Bestemmingsplan Elspeet noordwest  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MRP4)	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))
002	Nachtegaalweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W4a	30	30	30	30	30	30	30
001	Staverdenseweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W4a	50	50	50	50	50	50	50
001	Staverdenseweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W4a	30	30	30	50	30	30	30

Model: wegverkeerslawaaai 30 km/uur  
 wegverkeerslawaaai - Bestemmingsplan Elspeet noordwest  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	V(LVP4)	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MVP4)	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZVP4)	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%IntP4	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MRP4
002	30	30	30	30	30	30	30	30	30	4721,00	6,40	4,20	0,80	--	--	--	--	--
001	50	50	50	50	50	50	50	50	50	4108,00	6,50	4,00	0,80	--	--	--	--	--
001	50	30	30	30	50	30	30	30	50	4108,00	6,50	4,00	0,80	--	--	--	--	--

Model: wegverkeerslawaaai 30 km/uur  
 wegverkeerslawaaai - Bestemmingsplan Elspeet noordwest  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LVP4	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MVP4	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZVP4	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MRP4	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LVP4	MV(D)
002	88,10	91,90	83,60	--	8,90	6,80	13,90	--	3,10	1,20	2,50	--	--	--	--	--	266,19	182,22	31,57	--	26,89
001	94,50	96,90	94,40	--	3,80	2,50	4,60	--	1,70	0,90	1,00	--	--	--	--	--	252,33	159,23	31,02	--	10,15
001	94,50	96,90	94,40	--	3,80	2,50	4,60	--	1,70	0,90	1,00	--	--	--	--	--	252,33	159,23	31,02	--	10,15

Model: wegverkeerslawaaai 30 km/uur  
 wegverkeerslawaaai - Bestemmingsplan Elspeet noordwest  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	MV(A)	MV(N)	MVP4	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZVP4	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63
002	13,48	5,25	--	9,37	2,38	0,94	--	83,03	87,33	97,42	97,64	100,56	97,96	91,86	88,12	80,26
001	4,11	1,51	--	4,54	1,48	0,33	--	80,25	86,26	93,36	99,35	103,01	99,00	92,80	84,19	77,57
001	4,11	1,51	--	4,54	1,48	0,33	--	80,91	84,40	93,85	96,33	99,04	95,85	89,78	84,80	78,13

Model: wegverkeerslawaaai 30 km/uur  
 wegverkeerslawaaai - Bestemmingsplan Elspeet noordwest  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k
002	83,95	93,91	95,07	97,94	95,03	88,90	84,56	74,77	79,19	89,61	88,73	91,84	89,54	83,37	80,11
001	83,15	90,01	96,84	100,63	96,47	90,29	81,21	71,03	77,12	84,26	90,08	93,82	89,83	83,63	75,01
001	80,99	89,98	93,84	96,49	93,00	86,94	81,07	71,81	75,14	84,75	87,04	89,81	86,62	80,52	75,55

Model: wegverkeerslawaaai 30 km/uur  
wegverkeerslawaaai - Bestemmingsplan Elspeet noordwest  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	LE P4 63	LE P4 125	LE P4 250	LE P4 500	LE P4 1k	LE P4 2k	LE P4 4k	LE P4 8k
002	--	--	--	--	--	--	--	--
001	--	--	--	--	--	--	--	--
001	--	--	--	--	--	--	--	--