



AKOESTISCH ONDERZOEK WEGVERKEERSLAWAAI

VERBINDINGSWEG TE HOOGHE ZWALUWE



Geluid



Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

Verbindingsweg te Hooge Zwaluwe

Opdrachtgever	Compositie 5 stedenbouw Boschstraat 35 - 37 4811 GB Breda
Rapportnummer	9630.004
Versienummer	D4
Status	Eindrapportage
Datum	28 februari 2022
Vestiging	Brabant Heinz Moormannstraat 1b 5831 AS Boxmeer 0485 - 581818 boxmeer@econsultancy.nl
Opsteller	Mevrouw I. Kemper, MSc
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	De heer R.A.F. Smeets, BASc BEd
Paraaf	

INHOUDSOPGAVE

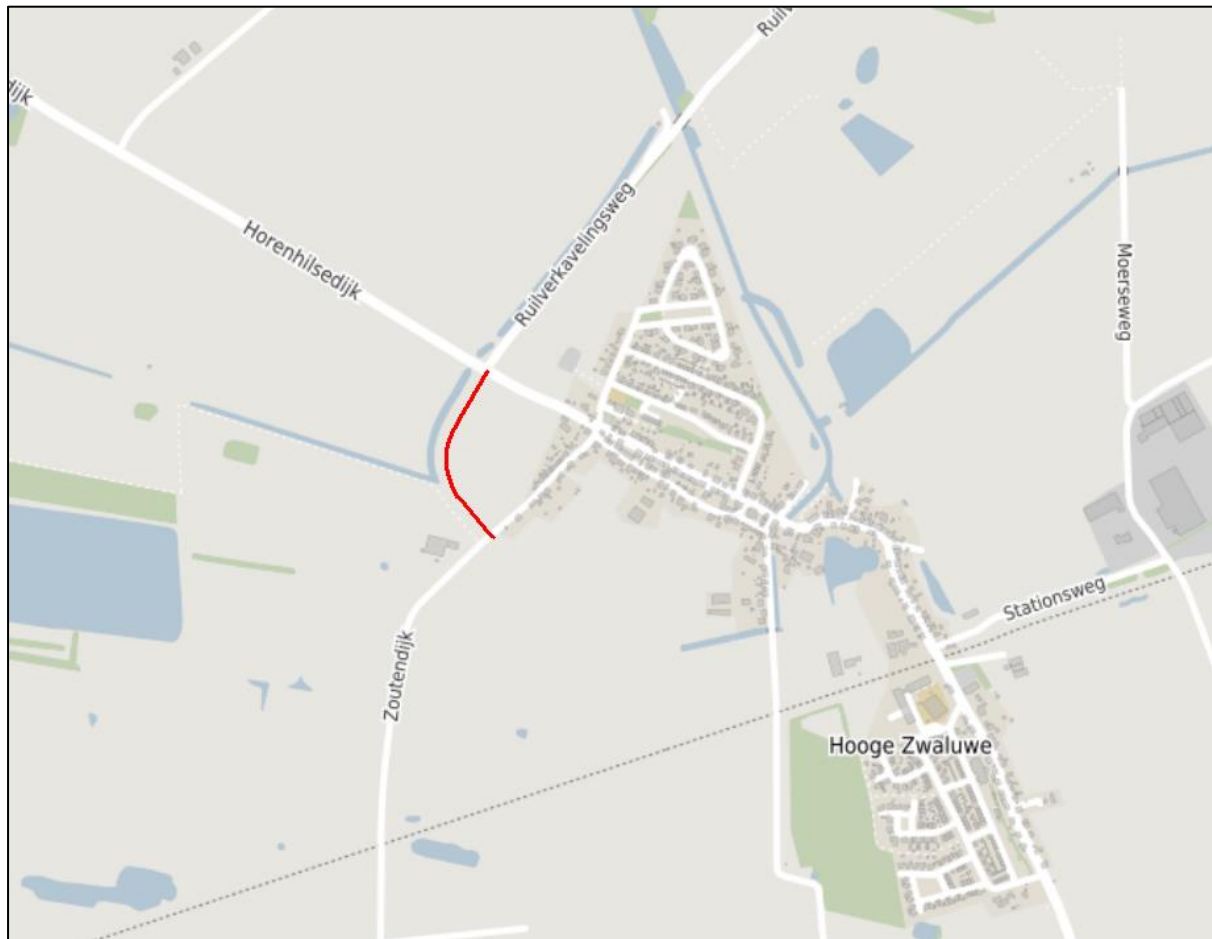
1	INLEIDING	1
2	TOETSINGSKADER.....	2
3	UITGANGSPUNTEN	2
	3.1 Het voornemen	2
	3.2 Brongegevens.....	3
4	BEREKENINGSRESULTATEN EN TOETSING	4
	4.1 Geluidsbelastingscontouren	4
	4.2 Oppervlakten	5
	4.3 Mitigatie	5
5	CONCLUSIE	6

BIJLAGEN:

1. - Opgave brongegevens wegbeheerder
2. - Invoergegevens akoestisch overdrachtsmodel
3. - Berekeningsresultaten

1 INLEIDING

Econsultancy heeft een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï uitgevoerd in het kader van de voorgenomen realisatie van de aanleg van een nieuwe weg ten westen van Hooge Zwaluwe. In figuur 1.1 de situering van de nieuwe verbindingsweg globaal weergegeven.



Figuur 1.1 Situering onderzoeksgebied

<http://www.openstreetmap.org/copyright>

Bij de projectie van een nieuwe weg is normaliter een akoestisch onderzoek verkeerslawaaï noodzakelijk. Dit onderzoek richt zich echter enkel op de effecten van de nieuwe weg op omliggende natuurgebieden.

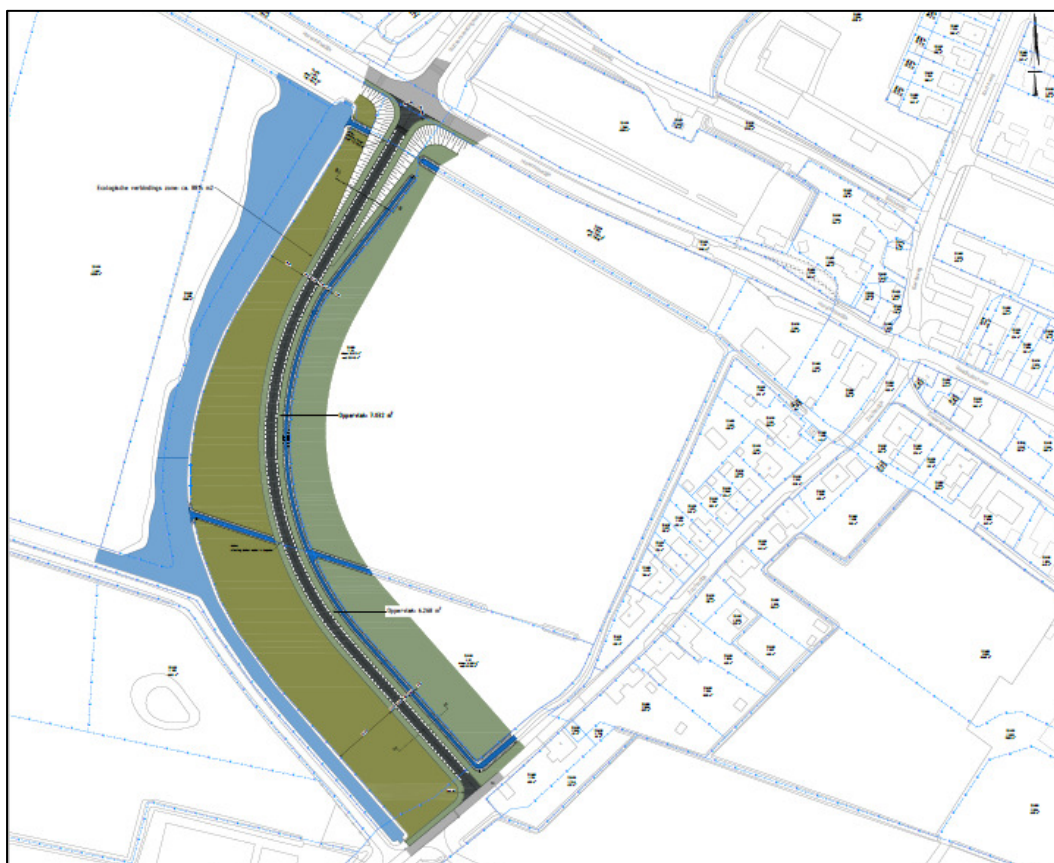
2 TOETSINGSKADER

Omdat het onderzoek zich richt op natuurbescherming, is het toetsingskader uit de Wet geluidhinder niet van toepassing¹. Een wettelijk toetsingskader voor de toetsing van de geluidsbelasting op een natuurgebied ontbreekt. Er is echter wel een gebruikelijke werkwijze beschikbaar voor de beoordeling van geluid binnen Natura 2000-gebieden of de Ecologische Hoofdstructuur. Hierbij wordt de 24-uursgemiddelde geluidsbelasting op 1,5 meter boven maaiveld berekend en getoetst aan de waarden 42, 43 en 47 dB(A). Bij de bepaling van de geluidsbelasting worden geen straffactoren in de avond- en nachtperiode toegepast, zoals dat bij de bepaling van L_{den} volgens de Wet geluidhinder wel het geval is. Uit onderzoek² is gebleken dat voor vogels in open gebieden de dichtheid van broedterritoria afneemt bij een geluidsbelasting van 47 dB(A). De richtwaarde van 42 dB(A) is van belang voor de verstoring van bosvogels.

3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Het voornemen

De nieuwe weg verbindt de Horenhilsedijk met de Zoutendijk. In figuur 3.1 is het ontwerp weergegeven. De bedoeling is dat de Zoutendijk binnen de bebouwde kom van Hooge Zwaluwe minder belast wordt.

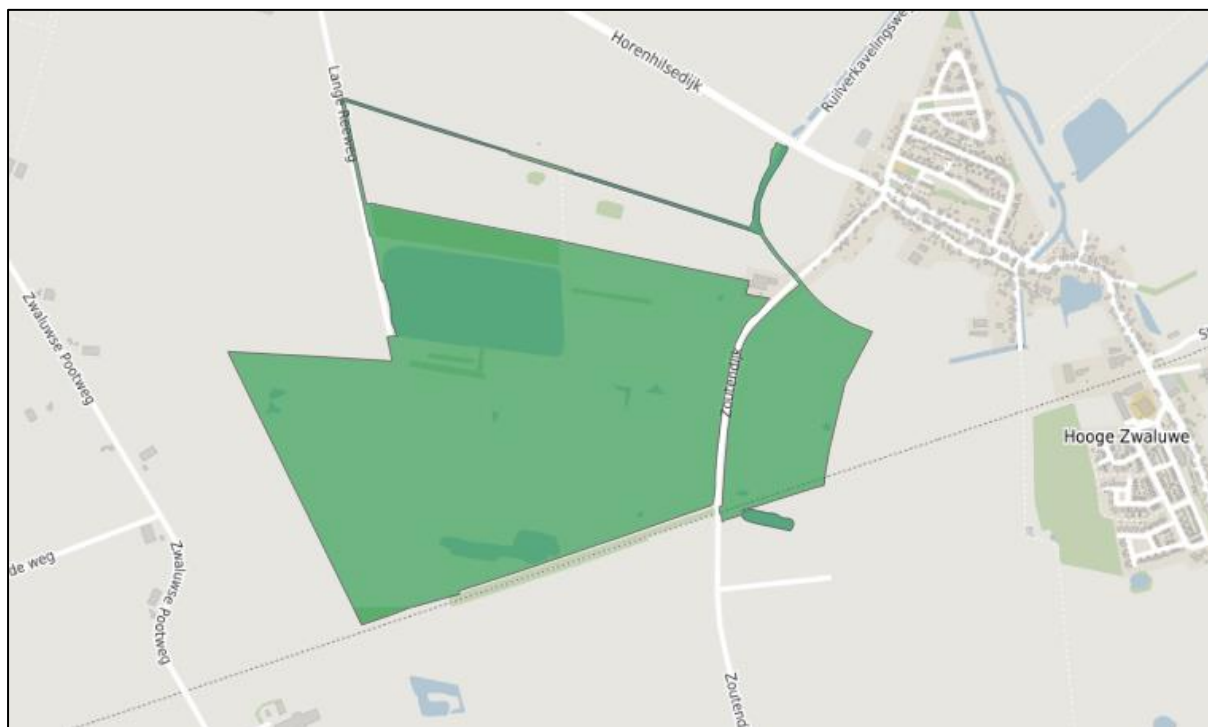


Figuur 3.1 **Ontwerp nieuwe verbindingsweg**

1 Formeel moet bij de aanleg van een weg wel conform de Wet geluidhinder een onderzoek naar de geluidsbelasting op geluidgevoelige bestemmingen binnen de zone van de nieuwe weg worden uitgevoerd.

2 Reijnen et al: Het voorspellen van het effect van snelverkeer op broedvogelpopulaties (1992).

In figuur 3.2 is de globale ligging van het relevante deel van het Natuurnetwerk weergegeven in de omgeving van de nieuwe weg.



Figuur 3.2 Natuurnetwerk

3.2 Brongegevens

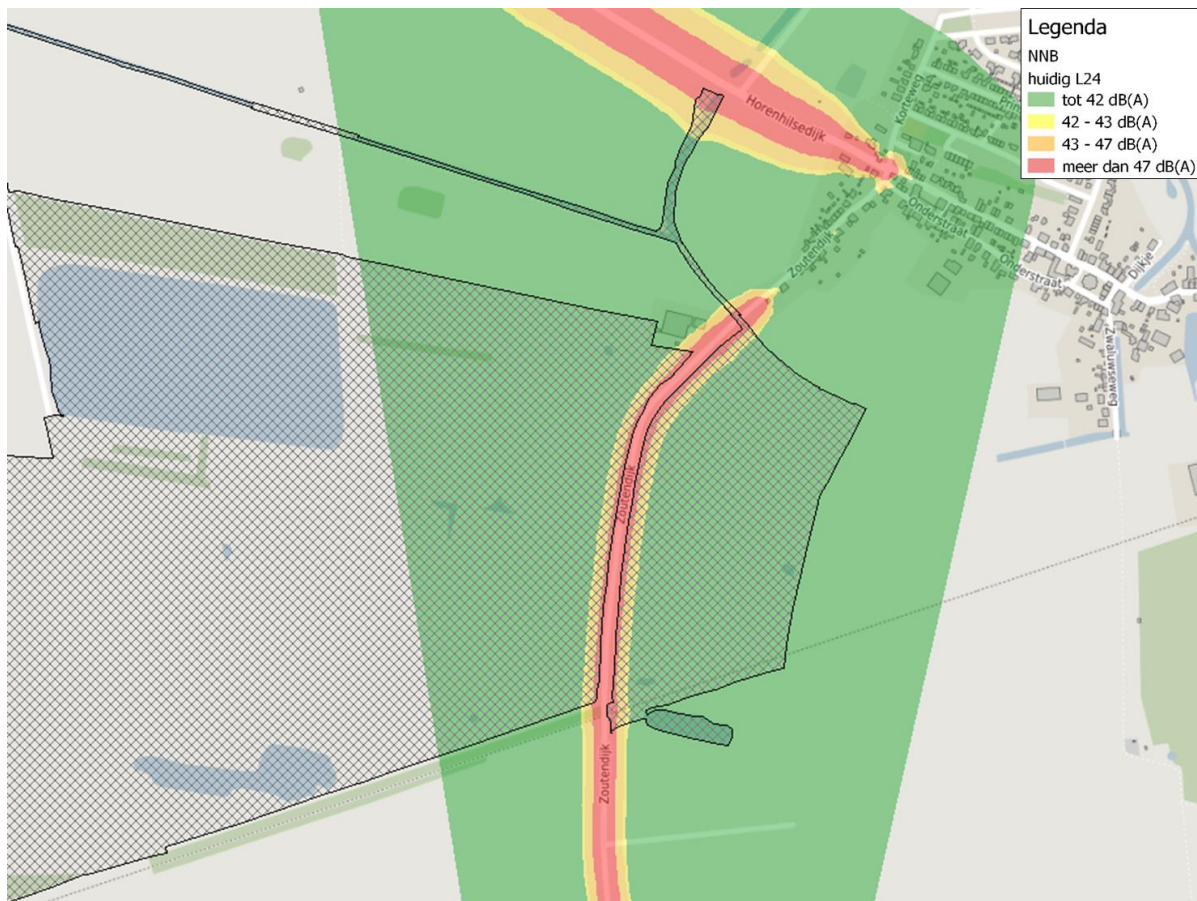
De voor het akoestisch onderzoek noodzakelijke gegevens van de wegen zijn afkomstig uit het verkeersmodel van de gemeente. De aangeleverde gegevens van de wegbeheerder zijn opgenomen in bijlage 1. De verkeersstellingen van de wegen zijn aangeleverd voor peiljaar 2015 (huidige situatie) en 2030 (toekomstige situatie).

4 BEREKENINGSRESULTATEN EN TOETSING

De berekeningen zijn verricht aan de hand van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 en met behulp van het programma Geomilieu, versie 2021.1. In bijlage 2 zijn alle invoergegevens van het model weergegeven.

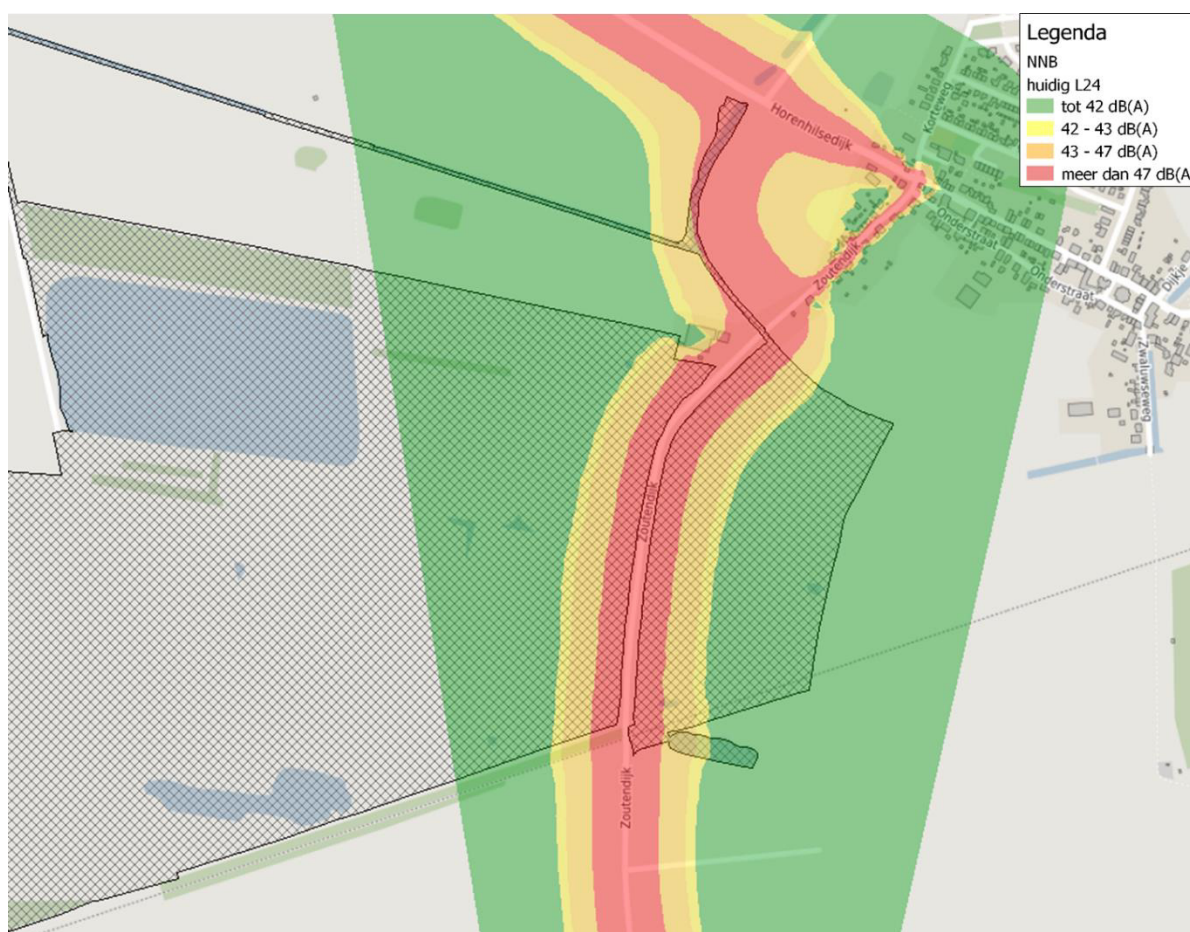
4.1 Geluidsbelastingscontouren

Figuur 4.1 geeft de geluidsbelastingscontouren weer in de bestaande situatie.



Figuur 4.1 24-uursgemiddelde geluidsbelasting in de bestaande situatie

In figuur 4.2 zijn de geluidsbelastingscontouren weergegeven voor de toekomstige situatie, na aanleg van de nieuwe weg.



Figuur 4.2 24-uursgemiddelde geluidsbelasting in de toekomstige situatie

4.2 Oppervlakten

Aan de hand van de contouren weergegeven in figuren 4.1 en 4.2 is het oppervlak per geluidsbelastingsklasse binnen het aangegeven natuurgebied bepaald. Dit overzicht is in tabel 4.1 weergegeven.

Tabel 4.1 Oppervlakte per geluidsbelastingsklasse binnen NNB [m²]

geluidsbelastingsklasse	huidige situatie	toekomstige situatie
42 - 43 dB(A)	5 697	19 374
43 - 47 dB(A)	14 843	49 990
> 47 dB(A)	9 599	52 772
totaal > 42 dB(A)	30 139	122 136

Het oppervlak met een geluidsbelasting van meer dan 47 dB(A) neemt significant toe. Ook het totaal oppervlak met een geluidsbelasting van meer dan 42 dB(A) neemt aanzienlijk toe.

4.3 Mitigatie

Gelet op de toename in geluidsbelast oppervlak is het effect van maatregelen onderzocht. Daarbij heeft een bronmaatregel de voorkeur, omdat het plaatsen van schermen landschappelijk niet gewenst is. Door toepassing van een dunne deklaag type B op de Zoutendijk (circa 160 meter vanaf de nieuwe weg) neemt de geluidsbelasting af. De kosten van deze maatregel bedragen naar schatting € 35.000,-. In tabel 4.2 wordt een vergelijking gegeven van het geluidsbelast oppervlak met en zonder bronmaatregel.

Tabel 4.2 Oppervlakte per geluidsbelastingsklasse binnen NNB [m²]

geluidbelastingsklasse	zonder maatregel	met maatregel
42 - 43 dB(A)	19 374	9 288
43 - 47 dB(A)	49 990	24 994
> 47 dB(A)	52 772	25 921
totaal > 42 dB(A)	122 136	60 203

Het geluidsbelast oppervlak met een geluidsbelasting van meer dan 42 en 47 dB(A) wordt grofweg gehalveerd. Ten opzichte van de huidige situatie is echter nog steeds sprake van een verdubbeling van het geluidsbelast oppervlak.

5 CONCLUSIE

De aanleg van een nieuwe weg tussen de Horenhilsedijk en Zoutendijk heeft tot gevolg dat het naastgelegen natuurgebied zoals vastgelegd in het Natuurnetwerk Brabant een hogere geluidsbelasting ondervindt. Het oppervlak met een 24-uursgemiddelde geluidsbelasting > 42 dB(A) neemt toe van circa 30 000 m² naar circa 122 000 m². De geluidbelasting is grofweg te halveren door toepassing van een alternatieve wegdekverharding in de vorm van een dunne deklaag B.

Bijlage 1. Opgave brongegevens wegbeheerder

Legend

Intensiteiten

Mvt_Etm

- 0 - 2000
- 2000 - 5000
- 5000 - 10000
- 10000 - 15000
- 15000 - 20000
- 20000 - 25000
- >= 25000

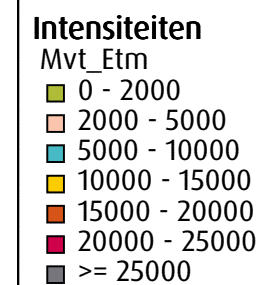


Intensiteiten 2015, etmaal, motorvoertuigen

BBMA2018 S107A, gemeente Drimmelen

Project 006856/RvdH
Date 04-05-2020
Company Goudappel Coffeng BV

adviseurs
mobiliteit
**Goudappel
Coffeng**







2030 autonoom ZZ weekdag



2030 plan

MZ weekdag



[illegible]

Bijlage 2. Invoergegevens akoestisch overdrachtsmodel

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: huidig 2015

Model eigenschap

Omschrijving	huidig 2015
Verantwoordelijke	RSm
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaaai RMG-2012, wegverkeer
Aangemaakt door	Sebastiaan Slange op 13-11-2019
Laatst ingezien door	Ilse Kemper op 25-2-2022
Model aangemaakt met	Geomilieu V5.10
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	24-uurs gemiddelde
Waarde	Gem(Dag, Avond, Nacht)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	1,5
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Aandachtsgebied	--
Max.refl.afstand	--
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek	2
Max.refl.diepte	1
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50

Commentaar

Model: huidig 2015
 D4 - Zoutendijk
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Groep	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	Wegdek	Wegdek	V (LV (D))	V (LV (A))	V (LV (N))	V (MV (D))	V (MV (A))	V (MV (N))	V (ZV (D))
01b	Zoutendijk	Zoutendijk	Verdeling	False	1,5	0,75	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30
01a	Zoutendijk	Zoutendijk	Verdeling	False	1,5	0,75	W1	Referentiewegdek	60	60	60	60	60	60	60
02c	Horenhilsedijk	Horenhilsedijk	Verdeling	False	1,5	0,75	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30
02a	Horenhilsedijk	Horenhilsedijk	Verdeling	False	1,5	0,75	W1	Referentiewegdek	60	60	60	60	60	60	60
02b	Horenhilsedijk	Horenhilsedijk	Verdeling	False	1,5	0,75	W1	Referentiewegdek	60	60	60	60	60	60	60

Model: huidig 2015
 D4 - Zoutendijk
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMG-2012, wegverkeer

Naam	V (ZV (A))	V (ZV (N))	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)	LV (D)	LV (A)	LV (N)
01b	30	30	53,00	6,70	2,70	1,10	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	3,55	1,43	0,58
01a	60	60	425,00	6,70	2,70	1,10	94,12	94,12	94,12	4,47	4,47	4,47	1,41	1,41	1,41	26,80	10,80	4,40
02c	30	30	1743,00	6,70	2,70	1,10	95,29	95,29	95,29	3,67	3,67	3,67	1,03	1,03	1,03	111,28	44,84	18,27
02a	60	60	1967,00	6,70	2,70	1,10	95,58	95,58	95,58	3,46	3,46	3,46	0,97	0,97	0,97	125,96	50,76	20,68
02b	60	60	1743,00	6,70	2,70	1,10	95,29	95,29	95,29	3,67	3,67	3,67	1,03	1,03	1,03	111,28	44,84	18,27

Model: huidig 2015
D4 - Zoutendijk
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	MV (D)	MV (A)	MV (N)	ZV (D)	ZV (A)	ZV (N)
01b	--	--	--	--	--	--
01a	1,27	0,51	0,21	0,40	0,16	0,07
02c	4,29	1,73	0,70	1,20	0,48	0,20
02a	4,56	1,84	0,75	1,28	0,52	0,21
02b	4,29	1,73	0,70	1,20	0,48	0,20

411000

410000

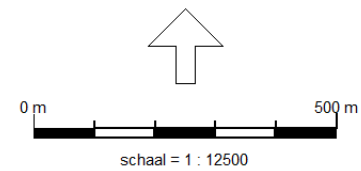
109000

110000

111000

Wegverkeerslawai - RMG-2012, wegverkeer, [D4 - huidig 2015], Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Econsultancy

Wegen
Contourpunten
Bodemgebieden, Thema: Bodemfactor
0
Gebouwen, Thema: Hoogte
2-6
6-9
9-12
12-15
18-21





Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: toekomst 2030

Model eigenschap

Omschrijving	toekomst 2030
Verantwoordelijke	RSm
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaaai RMG-2012, wegverkeer
Aangemaakt door	Sebastiaan Slange op 13-11-2019
Laatst ingezien door	Ilse Kemper op 25-2-2022
Model aangemaakt met	Geomilieu V5.10
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	L24
Waarde	Gem(Dag, Avond, Nacht)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	1,5
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Aandachtsgebied	--
Max.refl.afstand	--
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek	2
Max.refl.diepte	1
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50

Commentaar

Model: toekomst 2030
 D4 - Zoutendijk
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Groep	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	Wegdek	Wegdek	V (LV (D))	V (LV (A))	V (LV (N))	V (MV (D))	V (MV (A))	V (MV (N))	V (ZV (D))
01a	Zoutendijk	Zoutendijk	Verdeling	False	1,5	0,75	W1	Referentiewegdek	60	60	60	60	60	60	60
01c	Zoutendijk	Zoutendijk	Verdeling	False	1,5	0,75	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30
02c	Horenhilsedijk	Horenhilsedijk	Verdeling	False	1,5	0,75	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30
02a	Horenhilsedijk	Horenhilsedijk	Verdeling	False	1,5	0,75	W1	Referentiewegdek	60	60	60	60	60	60	60
02b	Horenhilsedijk	Horenhilsedijk	Verdeling	False	1,5	0,75	W1	Referentiewegdek	60	60	60	60	60	60	60
01b	Zoutendijk	nieuwe weg	Verdeling	False	1,5	0,75	W1	Referentiewegdek	60	60	60	60	60	60	60

Model: toekomst 2030
 D4 - Zoutendijk
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	V(ZV(A))	V(ZV(N))	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)	LV(D)	LV(A)	LV(N)
01a	60	60	2775,00	6,70	2,70	1,10	96,36	96,36	96,36	2,85	2,85	2,85	0,79	0,79	0,79	179,16	72,20	29,41
01c	30	30	567,00	7,00	2,60	0,70	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	39,69	14,74	3,97
02c	30	30	1247,00	7,00	2,60	0,70	96,63	96,63	96,63	2,65	2,65	2,65	0,72	0,72	0,72	84,35	31,33	8,43
02a	60	60	3006,00	6,70	2,70	1,10	96,91	96,91	96,91	2,40	2,40	2,40	0,70	0,70	0,70	195,18	78,65	32,04
02b	60	60	1247,00	7,00	2,60	0,70	96,63	96,63	96,63	2,65	2,65	2,65	0,72	0,72	0,72	84,35	31,33	8,43
01b	60	60	2208,00	6,70	2,70	1,10	95,42	95,42	95,42	3,58	3,58	3,58	1,00	1,00	1,00	141,16	56,89	23,18

Model: toekomst 2030
D4 - Zoutendijk
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	MV (D)	MV (A)	MV (N)	ZV (D)	ZV (A)	ZV (N)
01a	5,30	2,14	0,87	1,47	0,59	0,24
01c	--	--	--	--	--	--
02c	2,31	0,86	0,23	0,63	0,23	0,06
02a	4,83	1,95	0,79	1,41	0,57	0,23
02b	2,31	0,86	0,23	0,63	0,23	0,06
01b	5,30	2,13	0,87	1,48	0,60	0,24

411000

410000

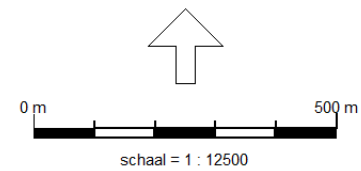
109000

110000

111000

Wegverkeerslawai - RMG-2012, wegverkeer, [D4 - toekomst 2030] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Econsultancy

Wegen
Contourpunten
Bodemgebieden, Thema: Bodemfactor
0
Gebouwen, Thema: Hoogte
2-6
6-9
9-12
12-15
18-21



411000

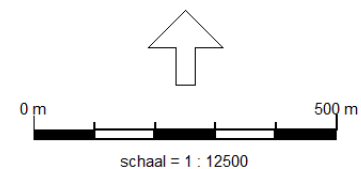
410000

109000

110000

111000

Wegen
Bodemgebieden, Thema: Bodemfactor
0
Gebouwen, Thema: Hoogte
2-6
6-9
9-12
12-15
18-21



Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: toekomst 2030_dgdB

Model eigenschap

Omschrijving	toekomst 2030_dgdB
Verantwoordelijke	RSm
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaaai RMG-2012, wegverkeer
Aangemaakt door	Sebastiaan Slange op 13-11-2019
Laatst ingezien door	Ilse Kemper op 25-2-2022
Model aangemaakt met	Geomilieu V5.10
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	L24
Waarde	Gem(Dag, Avond, Nacht)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	1,5
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Aandachtsgebied	--
Max.refl.afstand	--
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek	2
Max.refl.diepte	1
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50

Commentaar

Model: toekomst 2030_dgdB
 D4 - Zoutendijk
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Groep	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	Wegdek	Wegdek	V (LV (D))	V (LV (A))	V (LV (N))	V (MV (D))	V (MV (A))	V (MV (N))	V (ZV (D))
01a	Zoutendijk	Zoutendijk	Verdeling	False	1,5	0,75	W17	Dunne deklagen B	60	60	60	60	60	60	60
01c	Zoutendijk	Zoutendijk	Verdeling	False	1,5	0,75	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30
01	Zoutendijk	Zoutendijk	Verdeling	False	1,5	0,75	W1	Referentiewegdek	60	60	60	60	60	60	60
02c	Horenhilsedijk	Horenhilsedijk	Verdeling	False	1,5	0,75	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30
02a	Horenhilsedijk	Horenhilsedijk	Verdeling	False	1,5	0,75	W1	Referentiewegdek	60	60	60	60	60	60	60
02b	Horenhilsedijk	Horenhilsedijk	Verdeling	False	1,5	0,75	W1	Referentiewegdek	60	60	60	60	60	60	60
01b	Zoutendijk	nieuwe weg	Verdeling	False	1,5	0,75	W1	Referentiewegdek	60	60	60	60	60	60	60

Model: toekomst 2030_dgdB
 D4 - Zoutendijk
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	V(ZV(A))	V(ZV(N))	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)	LV(D)	LV(A)	LV(N)
01a	60	60	2775,00	6,70	2,70	1,10	96,36	96,36	96,36	2,85	2,85	2,85	0,79	0,79	0,79	179,16	72,20	29,41
01c	30	30	567,00	7,00	2,60	0,70	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	39,69	14,74	3,97
01	60	60	2775,00	6,70	2,70	1,10	96,36	96,36	96,36	2,85	2,85	2,85	0,79	0,79	0,79	179,16	72,20	29,41
02c	30	30	1247,00	7,00	2,60	0,70	96,63	96,63	96,63	2,65	2,65	2,65	0,72	0,72	0,72	84,35	31,33	8,43
02a	60	60	3006,00	6,70	2,70	1,10	96,91	96,91	96,91	2,40	2,40	2,40	0,70	0,70	0,70	195,18	78,65	32,04
02b	60	60	1247,00	7,00	2,60	0,70	96,63	96,63	96,63	2,65	2,65	2,65	0,72	0,72	0,72	84,35	31,33	8,43
01b	60	60	2208,00	6,70	2,70	1,10	95,42	95,42	95,42	3,58	3,58	3,58	1,00	1,00	1,00	141,16	56,89	23,18

Model: toekomst 2030_dgdB
D4 - Zoutendijk
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	MV (D)	MV (A)	MV (N)	ZV (D)	ZV (A)	ZV (N)
01a	5,30	2,14	0,87	1,47	0,59	0,24
01c	--	--	--	--	--	--
01	5,30	2,14	0,87	1,47	0,59	0,24
02c	2,31	0,86	0,23	0,63	0,23	0,06
02a	4,83	1,95	0,79	1,41	0,57	0,23
02b	2,31	0,86	0,23	0,63	0,23	0,06
01b	5,30	2,13	0,87	1,48	0,60	0,24

411000

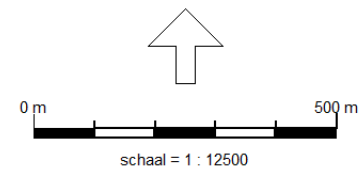
410000

109000

110000

111000

Wegen
Contourpunten
Bodemgebieden, Thema: Bodemfactor
0
Gebouwen, Thema: Hoogte
2-6
6-9
9-12
12-15
18-21



411000

410000

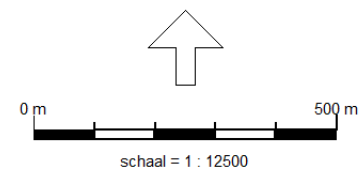
109000

110000

111000

Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer, [D4 - toekomst 2030_dgdB], Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Econsultancy

Wegen
Bodemgebieden, Thema: Bodemfactor
0
Gebouwen, Thema: Hoogte
2-6
6-9
9-12
12-15
18-21



Bijlage 3. Berekeningsresultaten



