



Akoestisch onderzoek woning

Kattendijk 89 te Gouderak.

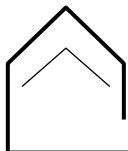
Adviseur : ing. Wim Buijvoets

Opdrachtgever : Arjan Verstoep voor Bouwkunde BV
Vrouwenmantel 3
2871 NJ Schoonhoven

Contactpersoon : dhr. Jaco de Jong

Datum : 16 juni 2013

Werknummer : 14.099

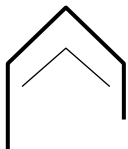


INHOUDSOPGAVE

INHOUDSOPGAVE	I
1 INLEIDING	1
1.1 Wijzigen bestemmingsplan t.b.v. het bouwplan en de Wet geluidhinder	1
1.2 Grenswaarden en procedure	2
1.3 Berekening geluidbelasting	2
2 GELUIDBELASTING	3
2.1 Verkeerscijfers	3
2.2 Beoordeling berekende geluidbelasting	3
2.3 Rekenmodel en resultaten	3
2.4 Maatregelen reductie geluidbelasting	4

BIJLAGEN

bladzijde



1 INLEIDING

In opdracht van Arjan Verstoep voor Bouwkunde BV is een akoestisch onderzoek ingesteld naar de geluidbelasting door wegverkeerslawaaï op de gevels van de geplande vervangende woning aan de Kattendijk 89 te Gouderak, gemeente Ouderkerk, binnen de geluidszone van deze weg.

De situatie van de woning is opgenomen in de tekening in bijlage I.

1.1 Wijzigen bestemmingsplan t.b.v. het bouwplan en de Wet geluidhinder

Het bestemmingsplan beoogt een woning te behouden en een nieuwe woning mogelijk te maken. Voor de in het vigerende bestemmingsplan reeds toegestane woning is geen akoestisch onderzoek en toetsing nodig.

Op basis van artikel 77 van de Wet geluidhinder (Wgh) dient bij vaststelling of herziening van een bestemmingsplan of vaststelling van een projectafwijkingbesluit een akoestisch onderzoek te worden ingesteld. Het akoestisch onderzoek bepaalt de geluidsbelasting aan de gevel van de geluidsgevoelige bestemming die vanwege de weg wordt ondervonden. Het onderzoek is alleen noodzakelijk als de geluidsgevoelige bestemming binnen de wettelijke geluidszone van de weg gesitueerd is. In artikel 74.1 van de Wgh is aangegeven dat wegen aan weerszijden van de weg een wettelijke geluidszone hebben waarvan de grootte is opgenomen in onderstaande tabel.

Wettelijke geluidszones van wegen :

Aantal rijstroken	stedelijk gebied	buitenstedelijk gebied
1 of 2 rijstroken	200 m	250 m
3 of 4 rijstroken	350 m	400 m
5 of meer rijstroken	350 m	600 m

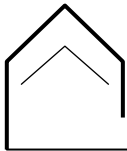
De zone is gelegen aan weerszijden van de weg en begint naast de buitenste rijstrook. Eventuele parkeerstroken, voet- of fietspaden en vluchtstroken worden niet tot de weg gerekend en vallen binnen de zone.

De zone langs een weg omvat het gebied waarbinnen extra aandacht moet worden geschonken aan het geluid afkomstig van de betrokken weg. Binnen een zone moet worden gestreefd naar een akoestisch optimale situatie. Dit betekent dat er bij nieuwe ontwikkelingen, zoals het opstellen van bestemmingsplannen, het verlenen van (individuele) bouwvergunningen en het aanleggen van infrastructurele werken, het akoestische aspect van de plannen direct in kaart moet worden gebracht. Zodoende kan in een vroeg stadium worden onderkend of plannen doorgang kunnen vinden danwel of maatregelen nodig zijn om een akoestisch gunstig klimaat te creëren.

De hiervoor genoemde zones gelden niet voor :

- wegen die zijn aangeduid als woonerf (art 74.2);
- wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt (art 74.2);

De geplande woning ligt in “buitenstedelijk” gebied binnen de wettelijk vastgestelde geluidszone, als bedoeld in art. 74 van de Wet geluidhinder, van de Kattendijk.



1.2 Grenswaarden en procedure

De voorkeursgrenswaarde voor de geluidbelasting L_{DEN} op de gevels van een woning t.g.v. een weg bedraagt 48 dB.

Onder bepaalde voorwaarden kan, indien voor de geplande woning een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk is, door B & W een ontheffing worden verleend tot een hogere grenswaarde van maximaal 58 dB voor een vervangende woning in buitenstedelijk gebied. Om een hogere grenswaarde aan te kunnen vragen moet worden voldaan aan twee voorwaarden :

- de optredende geluidbelasting moet lager zijn dan de maximaal toelaatbare gevelbelasting, in dit geval 58 dB (art 83 lid 7 Wgh) voor nog niet geprojecteerde woningen,
- de situatie moet passen in het gemeentelijk geluidsbeleid ten aanzien van vaststelling van de hogere grenswaarden.

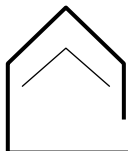
Met ingang van 1-1-07 is het college van B & W van de gemeente Ouderkerk bevoegd tot het vaststellen van hogere grenswaarden binnen de zone. De gemeente heeft deze bevoegdheid gemandateerd aan de Milieudienst Midden Holland. De Milieudienst Midden Holland heeft hiertoe een beleidsregel hoger grenswaarden opgesteld (dd 10-4-07).

Voor het verkrijgen van een hogere grenswaarde dient voor wegverkeerslawaaï de procedure gevolgd. Daarbij hoort de ter visielegging van het akoestisch onderzoek.

1.3 Berekening geluidbelasting

De op de woning invallende geluidbelasting L_{DEN} kan worden bepaald met een rekenmodel, volgens het Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012, standaard-methode I of II. In deze situatie is binnen de randvoorwaarden gebruik gemaakt van de rekenmethode II.

Deze methoden zijn gebaseerd op het berekenen van de geluidemissie (afhankelijk van het aantal en type voertuigen, het soort wegdek, de rijsnelheid en enkele correctiefactoren) en de geluidoverdracht tussen de weg en de immissiepunten (geplande woninggevel).



2 GELUIDBELASTING

2.1 Verkeerscijfers

Bij het berekenen van de geluidbelasting wordt rekening gehouden met een prognose van de verkeersgegevens voor een weekdag in de toekomstige situatie over 10 jaar (2024).

De weg- en verkeersgegevens zijn afkomstig uit het Regionaal Verkeers- en Milieumodel Midden-Holland (RVMH) versie 2.1 van september 2012. De cijfers zijn overgenomen uit het onderzoek “Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï Schaapjeszijde1a en Lageweg 38” opgesteld door de Milieudienst Midden Holland zoals in tabel I weergegeven. Voor de autonome groei van het prognosejaar 2022 tot 2024 is gerekend met 1.5% per jaar.

TABEL I : overzicht weg- en verkeersgegevens	
omschrijving	Kattendijk
- etmaalintensiteit jaar 2022	4775
- etmaalintensiteit jaar 2024	4918
- dag/avond/nachtuurintensiteit %	6.62/3.79/0.68
- percentage motorrijwielen	-
- percentage lichte motorvoertuigen D/A/N	90.92/95.91/91.64
- percentage middelzw vrachtw. D/A/N	6.52/3.05/6.03
- percentage zware vrachtwagens D/A/N	2.53/1.04/2.33
- wettelijke rijsnelheid km/uur	60
- feitelijke rijsnelheid op klinkers km/uur	60
- wegdektype	DAB
- obstakel of kruispunt binnen 100 m	nee

2.2 Beoordeling berekende geluidbelasting

Berekend is de invallende geluidbelasting L_{DEN} bij de geplande woning, dat is de gemiddelde geluidbelasting van de dag, avond en nachtperiode.

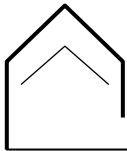
De geluidbelasting van een weg moet worden getoetst aan de voorkeursgrenswaarden. Alvorens de geluidbelasting te toetsen aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB mag de berekende waarde op grond van art. 110g van de Wet geluidhinder worden verminderd met 5 dBA (i.v.m. het stiller worden van motorvoertuigen) voor wegen met een wettelijke maximum snelheid tot 70 km/uur.

2.3 Rekenmodel en resultaten

De geluidbelasting is berekend conform het gestelde in het “Reken- en meetvoorschrift geluid 2012” ex art 110d van de wet geluidhinder. De berekening van de geluidbelasting is gemaakt volgens de standaard rekenmethode II.

In het rekenmodel (DGMR-Geomilieu V2.30) zijn schematisch opgenomen :

- de Kattendijk gemodelleerd in 1 rijbaan met intensiteiten
- de woning en de gebouwen, objecten en verharde bodemgebieden, hoogtelijnen



- waarneempunten met een waarneemhoogte van 1.5 m boven de vloer op een hoogte van 1.5 en 4.5 m boven het maaiveld.

Voor de rekeninvoergegevens wordt verwezen naar de berekening in bijlage I.

De geluidbelasting t.g.v. verkeerslawaaï is op de begane grond is gelijk of lager aan de ambitiewaarde van 48 dB.

De geluidbelasting t.g.v. verkeerslawaaï is op de verdieping bedraagt maximaal 50 dB en is hoger dan de ambitiewaarde van 48 dB maar lager dan de maximaal hogere grenswaarde van 58 dB.

2.4 Maatregelen reductie geluidbelasting

Maatregelen om de geluidbelasting te reduceren worden onderzocht in de volgorde bronmaatregelen en overdrachtsmaatregelen.

Bronmaatregelen

Het geluid door een voertuig wordt veroorzaakt door motor- en bandengeluid. In de loop der jaren zijn voertuigen, met name vrachtwagens veel stiller geworden, daar is in de rekenmethode al rekening mee gehouden. De verwachting is dat voertuigen in de toekomst nog stiller worden. Door toepassing van de zgn tijdelijke aftrek wordt daar rekening mee gehouden. De initiatiefnemer van het bouwplan ten behoeve waarvan dit akoestisch onderzoek wordt uitgevoerd heeft geen invloed op het reduceren van het motor- en bandengeluid aan het voertuig evenals op het verminderen van de verkeersintensiteit.

Wel is het mogelijk een reductie te krijgen op het bandengeluid door aanpassing van het wegdektype. In de onderstaande tabel staan de reducties van een aantal stillere wegdekken bij snelheden van 60 km/uur.

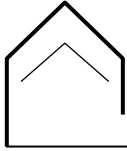
Reductie wegdek t.o.v. DAB	SMA 0/6	Dunne deklaag 1
Snelheid 60 km/uur	0.9	2.3

De kosten van het toepassen van stille wegdekken bedragen bij een prijs van € 50,-/m² excl. BTW en een oppervlakte van ca 800 m² € 40.000,- excl. BTW. Deze kosten zijn hoog omdat het om relatief klein wegvak gaat. De wegbeheerder zal niet instemmen voor de aanpak van een klein wegdeel omdat dit onderhoudstechnisch en bij de gladheidbestrijding tot problemen leidt. Stiller asfalt over een beperkte lengte kan uit civieltechnisch oogpunt niet worden verlangd.

Overdrachtsmaatregelen

Door een grotere afstand tussen de gevel en de weg ontstaat een lagere geluidbelasting. Voor een significante afname van 2 dB moet de afstand met ca 60% worden vergroot. Het gaat dan om een afstand van minimaal 25 m. Verschuivingen tot 2 meter hebben geen significant effect (rendement na afronding < 1 dB). Een grote verschuiving van de woning is ruimtelijk niet gewenst.

Voor afscherming zou een 3 m hoog scherm boven aan de dijk moeten worden geplaatst. Een scherm is uit landschappelijk oogpunt niet gewenst.



Maatregelen aan de gevels

Wanneer een hogere grenswaarde wordt verleend moet het binnenniveau zijn gewaarborgd op 33 dB. De vereiste geluidwering $G_{A;k}$ bedraagt max 22 dB voor de belaste voor- en rechterzijgevel.

Wanneer wordt gekozen voor een natuurlijke toevoer via openingen in de geluidbelaste gevel zijn susroosters noodzakelijk. De susroosters komen dan i.p.v. normale roosters. De meerkosten voor de suskasten beperken zich tot ca € 500,- excl. BTW.

Tot een geluidwering van ca 27 dB kan met normale dubbele HR++ beglazing in de belaste gevels worden volstaan. Extra aandacht moet worden besteed aan de kierdichting, dat is met luchtdicht bouwen en nieuwe kozijnen standaard en veroorzaakt geen meerkosten.

De meerkosten voor een hogere isolatie van het hellende dak zijn verwaarloosbaar bij de juiste keuze van materiaal. De totale meerkosten voor ventilatie worden geraamd op ca € 500,- excl. BTW.

Conclusie maatregelen

De maatregelen die voor de woning getroffen dienen te worden om aan de voorkeursgrenswaarde te voldoen, ontmoeten overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, landschappelijke of financiële aard. De ontheffingsgrond is :

- ter plaatse gesitueerd worden als vervanging van bestaande bebouwing

De woning heeft een geluidluwe gevel met een belasting van 48 dB of lager.

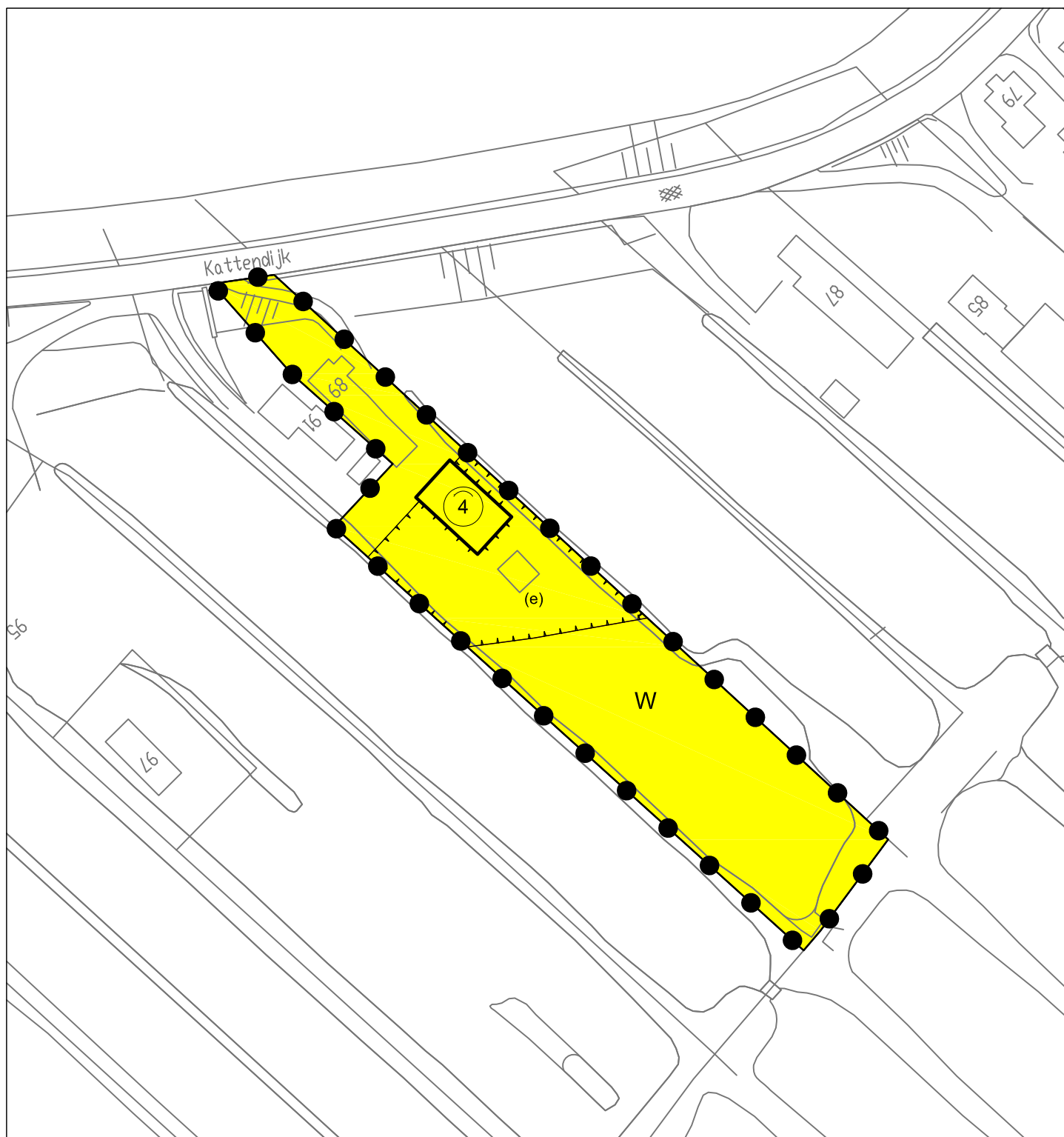
In alle gevallen waarin ontheffing wordt verleend, worden eisen gesteld aan het binnenniveau en de indeling van de woning. De binnenwaarde, waaraan bij het realiseren van de nieuwe woning zal moeten worden voldaan, bedraagt 33 dB.

Ing. Wim Buijvoets.



Bijlage I

Situatie, verkeerstellingen en gegevens rekenmodel en resultaten



LEGENDA



Plangebied

Enkelbestemmingen



Wonen

Functieaanduidingen



erf

Bouwvlakken



bouwvlak

Maatvoeringen



maximum goothoogte (m)



Bestemmingsplan Kattendijk 89 Gemeente Ouderkerk

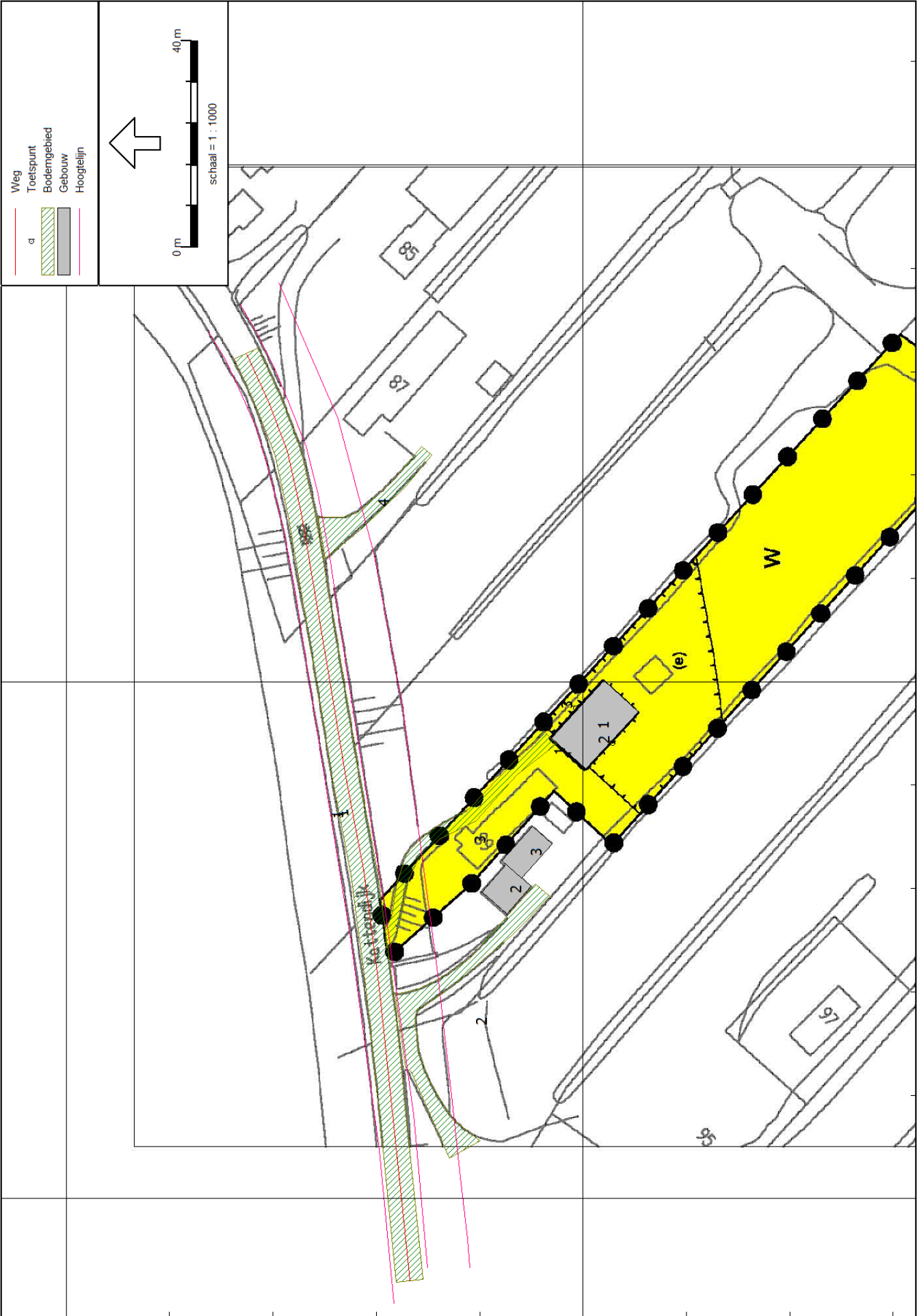
idn : NL.IMRO.0644.WP1322KA001-VO01
 schaal : 1:1000
 formaat : A4

projectnr. : 89,83,03
 laatst gew. : 29-11-2013
 tekenaar : MVL
 www.buro-sro.nl Vestiging Arnhem

Bijlage I

Verkeersgegevens afkomstig uit RVMH

weg	Etmaal intensiteit [mvt/etm]	Periode	Uur-intensiteit	Categorie verdeling LMV/MMV/ZMV [%]	Snelheid [km/h]	Type wegdek
	2022					
Schaapjeszijde	719	Dag	6,60	93,61 / 4,27 / 2,12	60	referentie
		Avond	3,83	97,41 / 1,73 / 0,86	60	referentie
		Nacht	0,68	94,14 / 3,92 / 1,94	60	referentie
IJsseldijk Noord	4449	Dag	6,62	91,10 / 6,47 / 2,44	60	referentie
		Avond	3,79	95,95 / 3,05 / 1,00	60	referentie
		Nacht	0,68	91,78 / 5,98 / 2,24	60	referentie
Kattendijk	4775	Dag	6,62	90,95 / 6,52 / 2,53	60	referentie
		Avond	3,79	95,91 / 3,05 / 1,04	60	referentie
		Nacht	0,68	91,64 / 6,04 / 2,33	60	referentie
Lageweg	3961	Dag	6,62	91,61 / 5,88 / 2,51	60	referentie
		Avond	3,79	96,55 / 2,42 / 1,03	60	referentie
		Nacht	0,68	92,29 / 5,41 / 2,30	60	referentie



modelparameters

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: eerste model

Model eigenschap

Omschrijving	eerste model
Verantwoordelijke	Wim
Rekenmethode	RMW-2012
Aangemaakt door	Wim op 13-6-2014
Laatst ingezien door	Wim op 16-6-2014
Model aangemaakt met	Geomilieu V2.30
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grd]	2
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Meteorologische correctie	Conform standaard
C0 waarde	3,50
Maximum aantal reflecties	1
Reflectie in woonwijken schermen	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

modelgegevens

Model: eerste model
 versie van wegverkeer - wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - 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))
------	---------	-------	-------	-------	------	-----	-------	-------	---------	--------	----------	----------	----------	---------	----------	----------	----------

1	Kattendijk	0,00	2,50	Eigen waarde	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	--	--	--	--	60	60	60
---	------------	------	------	--------------	-----------	-------	--------	------	---	----	----	----	----	----	----	----	----

modelgegevens

Model: eerste model
 versie van wegverkeer - wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - 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
------	---------	----------	----------	----------	---------	----------	----------	----------	---------	---------------	---------	---------	---------	--------	--------	--------	--------	-------

1	--	60	60	60	--	60	60	60	--	4918,00	6,62	3,79	0,68	--	--	--	--	--
---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	---------	------	------	------	----	----	----	----	----

modelgegevens

Model: eerste model
versie van wegverkeer - wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - 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)
------	--------	--------	--------	-------	--------	--------	--------	-------	--------	--------	--------	-------	-------	-------	-------	------	-------	-------	-------	------	-------

1	90,92	95,91	91,64	--	6,52	3,05	6,03	--	2,53	1,04	2,33	--	--	--	--	--	296,01	178,77	30,65	--	21,23
---	-------	-------	-------	----	------	------	------	----	------	------	------	----	----	----	----	----	--------	--------	-------	----	-------

modelgegevens

Model: eerste model																									
versie van wegverkeer - wegverkeer																									
(hoofdgroep)																									
Groep: Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - 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
	5,68	2,02	--	8,24	1,94	0,78	--	80,97		89,36		95,55		100,95		107,01		103,49		96,72		86,85		77,22	

modelgegevens

Model:	eerste model																													
	versie van wegverkeer - wegverkeer																													
Groep:	(hoofdgroep)																													
	Lijst van Wegen, voor rekenmethode wegverkeerslawaaï - 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
	85,36		91,12		97,45		104,30		100,72		93,90		83,45		70,93		79,29		85,43		90,93		97,09		93,56		86,78		76,85	

modelgegevens

Model:	eerste model									
Groep:	versie van wegverkeer - wegverkeer									
	(hoofdgroep)									
	Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - 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		
1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

modelgegevens

Model: eerste model
 versie van wegverkeer - wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maatveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
1		0, 00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	ja
2		0, 00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	ja
3		0, 00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	ja

modelgegevens

Model: eerste model

Groep: versie van wegverkeer - wegverkeer

(hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaal - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
1	Kattendijk	0,00
2	verharding	0,00
3	verharding	0,50
4	verharding	0,00

modelgegevens

Model: eerste model
versie van wegverkeer - wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeer slawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
1	bouwplan	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	best woning	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	best woning	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

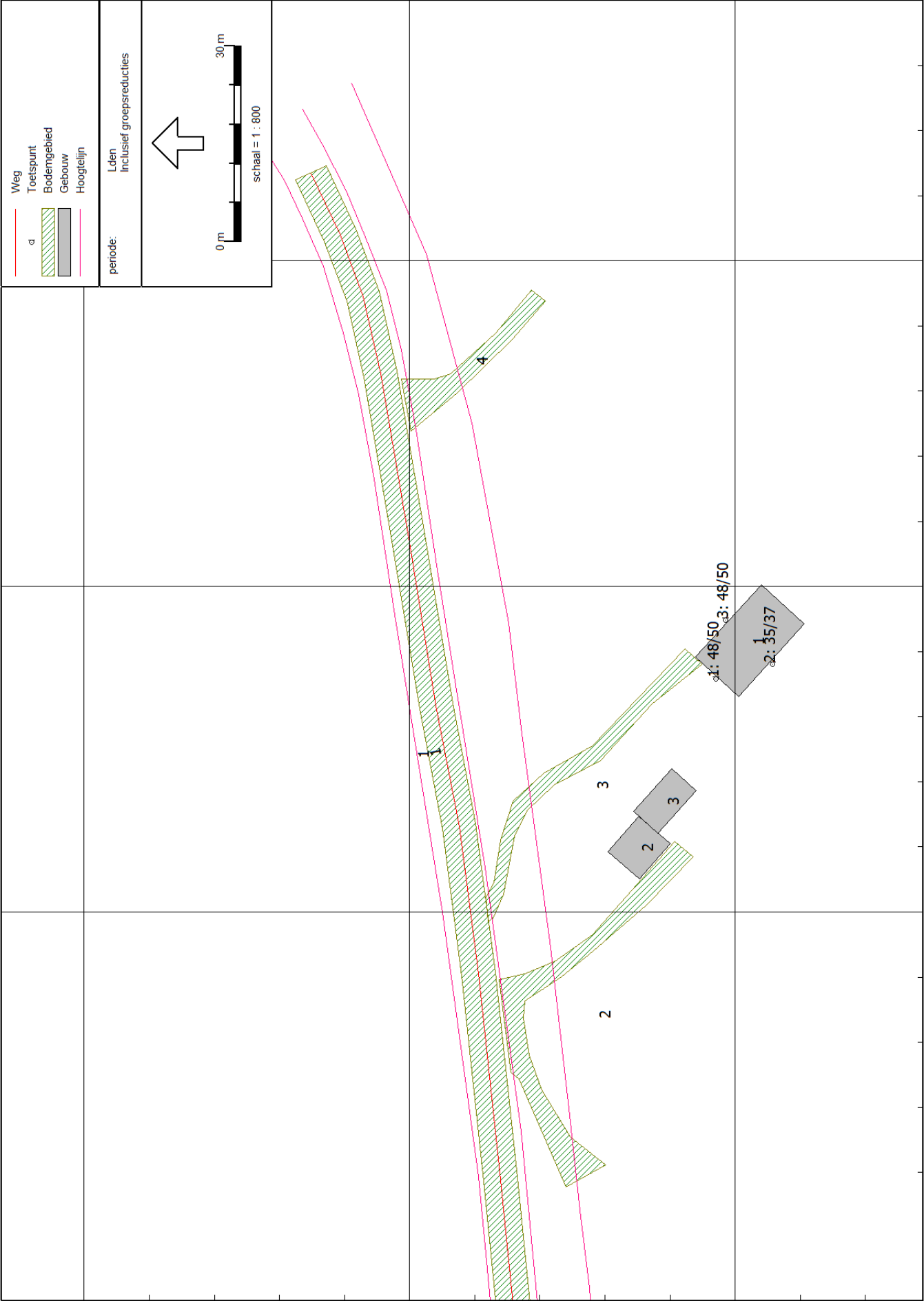
modelgegevens

Model: eerste model
 versie van wegverkeer - wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerstaal - RWM-2012

Naam	Omschr.	ISO H
1	2, 50	
2	0, 00	
1	2, 50	

16 jun 2014, 22:43

geluidbelasting met aftrek op 1.5/4.5 m hoogte



resultaten incl aftrek

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Kattendijk
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1_A		1,50	48,0	45,2	38,1	48,5
2_A		1,50	34,9	32,1	25,0	35,4
3_A		1,50	47,1	44,3	37,2	47,6
1_B		4,50	49,8	47,0	39,9	50,3
2_B		4,50	37,0	34,1	27,0	37,4
3_B		4,50	49,1	46,2	39,1	49,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen