

Rapport: 20161119

Akoestisch onderzoek nieuw te bouwen
woning aan het Weedingerkanaal NZ
tussen 205 en 207 te Nieuw-Weedinge

Datum: 23 december 2016

Opdrachtgever:

Gemeente Emmen
Postbus 30.001
7800 RA Emmen

Contactpersoon : dhr. K. Veurink

Uitgevoerd door:

Ingenieursbureau Spreen
Langakkers 28
9469 RA Schipborg
t: 050 4090290
e: info@bureauspreen.nl

Contactpersoon : ing. W. Spreen

Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt doormiddel van druk, fotokopie, microfilm of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van de auteur.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	3
1.1	Aanleiding en doelstelling	3
1.2	Situatie.....	3
2	WETTELIJK KADER	4
2.1	Zones langs wegen	4
2.2	Artikel 3.4 Reken- en meetvoorschrift geluid 2012	4
2.3	Artikel 3.5 Reken- en meetvoorschrift geluid 2012	5
2.4	Grenswaarden.....	5
3	GEHANTEERDE UITGANGSPUNTEN.....	5
3.1	Verkeersgegevens.....	5
3.2	Wettelijke rijnsnelheid en wegdektype	6
3.3	Rekenmodel.....	6
4	BEREKENING GELUIDSBELASTING	6
4.1	Geluidsbelasting.....	6
4.2	Bron- en overdrachtsmaatregelen.....	6
4.3	Hogere waarde.....	7
5	RESUMÉ.....	8

Figuren:

1. situatie
2. rekenmodel met wegen, objecten, bodemgebieden
3. beoordelingspunten
4. geluidsbelasting Weerdingerkanaal NZ (incl. aftrek art. 110g Wgh)

Bijlagen:

1. wegen
2. objecten
3. beoordelingspunten
4. geluidsbelasting Weerdingerkanaal NZ (incl. aftrek art. 110g Wgh)
5. geluidsbelasting Weerdingerkanaal NZ (excl. aftrek art. 110g Wgh)
6. rekenparameters
7. groepsreducties

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding en doelstelling

In opdracht van de gemeente Emmen is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai ingesteld met betrekking tot een postzegelbestemmingsplan voor een nieuw te realiseren woning aan het Weerdingerkanaal NZ tussen 205 en 207.

Daar het bouwplan binnen de zone van het Weerdingerkanaal NZ is gelegen, dient te worden aangetoond dat de geluidsbelasting op de nieuw te bouwen woning niet meer bedraagt dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Indien deze meer bedraagt dan 48 dB dient er een aanvullend onderzoek te worden ingesteld naar mogelijke bron- en/of overdrachtsmaatregelen. Indien bron- en/of overdrachtsmaatregelen als niet doelmatig worden aangemerkt moet er een hogere waarde worden aangevraagd.

Het doel van dit onderzoek is de geluidsbelasting ten gevolge van het Weerdingerkanaal NZ inzichtelijk te maken en te toetsen aan de grenswaarden conform de Wet Geluidhinder.

1.2 Situatie

De situatie met de locatie van de bouwkevel is weergegeven in afbeelding 1.1. De rooilijn van de woning komt waarschijnlijk in lijn te staan met die van nummer 205. Voor deze locatie geldt een goothoogte van maximaal 3,5 meter en een bouwhoogte van maximaal 9 meter. In dit onderzoek is daarom voornamelijk uitgegaan van drie geluidsgevoelige bouwlagen.

Afbeelding 1.1: situatie



2 WETTELIJK KADER

2.1 Zones langs wegen

De Wet geluidhinder is alleen van toepassing binnen de van rechtswege aanwezige zone van een weg. Conform de Wet geluidhinder heeft elke weg een zone. Op basis van art. 74 Wgh zijn de onderstaande wegen hiervan uitgezonderd:

- Wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied;
- Wegen waarvoor een maximum snelheid van 30 km per uur geldt.

De breedte is afhankelijk van het aantal rijstroken en de ligging in stedelijk of buitenstedelijk gebied. Onderstaand zijn deze zonebreedtes (conform art. 74 Wgh) aangegeven:

- a. in stedelijk gebied:
 1. voor een weg, bestaande uit drie of meer rijstroken: 350 meter;
 2. voor een weg, bestaande uit één of twee rijstroken: 200 meter.
- b. in buitenstedelijk gebied:
 1. voor een weg, bestaande uit vijf of meer rijstroken: 600 meter;
 2. voor een weg, bestaande uit drie of vier rijstroken: 400 meter;
 3. voor een weg, bestaande uit één of twee rijstroken: 250 meter.

De afstanden zoals weergegeven worden aan weerszijden van de weg gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook. Weerdingerkanaal NZ betreft ter hoogte van het plangebied een binnenstedelijke weg met twee rijstroken en heeft een zone van 200 meter. Het bouwplan is geheel binnen deze zone gelegen.

2.2 Artikel 3.4 Reken- en meetvoorschrift geluid 2012

De ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder toe te passen aftrek op de geluidsbelasting vanwege een weg, van de gevel van woningen of van andere geluidsgevoelige gebouwen of aan de grens van geluidsgevoelige terreinen bedraagt tot 1 juli 2018:

- a. 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 56 dB is;
- b. 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 57 dB is;
- c. 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting afwijkt van de onder a en b genoemde waarden;
- d. 5 dB voor de overige wegen;
- e. 0 dB bij toepassing van de artikelen 3.2 en 3.3 van het Bouwbesluit 2012 en bij toepassing van de artikelen 111b, tweede en derde lid, 112 en 113 van de Wet geluidhinder.

De wettelijke rijnsnelheid op het Weerdingerkanaal NZ bedraagt ter hoogte van het plangebied 50 km/h waarvoor een aftrek van 5 dB is gehanteerd. Deze aftrek is in de berekeningen verdisconteerd in de vorm van een groepsreductie (zie bijlage 7).

2.3 Artikel 3.5 Reken- en meetvoorschrift geluid 2012

1. Bij de berekening van het equivalent geluidsniveau vanwege een weg wordt voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 kilometer per uur of meer bedraagt, 2 dB in mindering gebracht op de wegdekcorrectie bepaald overeenkomstig bijlage III bij deze regeling.

2. In afwijking van het eerste lid wordt 1 dB in mindering gebracht voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 kilometer per uur of meer bedraagt en het wegdek bestaat uit een elementenverharding of een van de volgende wegdektypen:

- a. Zeer Open Asfalt Beton;
- b. tweelaags Zeer Open Asfalt Beton, met uitzondering van tweelaags Zeer Open Asfalt Beton fijn;
- c. uitgeborsteld beton;
- d. geoptimaliseerd uitgeborsteld beton;
- e. oppervlaktbewerking.

Daar de rijsnelheid op het Weedingerkanaal NZ lager ligt dan 70 km/h, is de aftrek conform art. 3.5 niet van toepassing.

2.4 Grenswaarden

Bij de realisatie van woningen of andere geluidsgevoelige bestemmingen moeten de wettelijke grenswaarden in acht worden genomen. De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï bedraagt $L_{den} = 48$ dB. Indien deze voorkeursgrenswaarde wordt overschreden moet er onderzoek worden gedaan naar mogelijke bron- en/of overdrachtsmaatregelen. Zijn maatregelen niet mogelijk dan kunnen Burgemeester en Wethouders ontheffing van de voorkeursgrenswaarde verlenen. Hierbij kan voor een woning in binnenstedelijk gebied een hogere waarde van ten hoogste 63 dB worden vastgesteld.

De gemeente dient het vaststellen van de hogere waarde met eigen argumenten te motiveren en de vastgestelde hogere waarde in te inschrijven in het kadaster.

3 GEHANTEERDE UITGANGSPUNTEN

3.1 Verkeersgegevens

Bij de berekening van de geluidsbelasting dient te worden uitgegaan van de verkeerssituatie over 10 jaar (2027). De gemeente Emmen heeft een verkeersstelling op het Weedingerkanaal NZ van 2016 aangeleverd. De werkdagintensiteit in 2016 bedraagt 3.044 motorvoertuigen per etmaal. Bij een berekening in het kader van de Wet geluidhinder dienen de werkdagintensiteiten te worden gehanteerd. De werkdagintensiteit is vastgesteld door de werkdagintensiteit met de factor 0,91 te vermenigvuldigen, hetgeen resulteert in een werkdagintensiteit van 2.770 motorvoertuigen per etmaal in het jaar 2016.

De werkdagintensiteit in het jaar 2027 is vastgesteld door rekening te houden met een autonome groei van 1% per jaar, hetgeen resulteert in een werkdagintensiteit van 3.090 motorvoertuigen per etmaal. De uurintensiteiten en voertuigverdelingen zijn ontleend aan de verkeersstelling van 2016. De gehanteerde verkeersgegevens zijn weergegeven in tabel 3.1

Tabel 3.1: verkeersgegevens Weedingerkanaal NZ

wegvak	weekdag intensiteit 2027	etmaal-periode	uurintensiteit	voertuigverdeling		
				lv	mv	zv
Weedingerkanaal NZ	3.090 mvt	dag	6,8%	85,8%	11,4%	2,8%
		avond	3,2%	93,0%	5,3%	1,7%
		nacht	0,7%	81,8%	12,9%	5,3%

De invoergegevens zijn weergegeven in figuur 2 en bijlage 1.

3.2 Wettelijke rijsnelheid en wegdektype

De wettelijke rijsnelheid op het Weerdingerkanaal NZ bedraagt ter hoogte van het plangebied 50 km/h. Het wegdek bestaat uit fijn asfalt (referentiewegdek).

3.3 Rekenmodel

Voor het berekenen van de geluidsbelasting is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Geomilieu V4.1 van DGMR. De harde bodemgebieden zijn als zodanig in het rekenmodel ingevoerd (zie figuur 2). Voor de overige gebieden is uitgegaan van een akoestisch zachte bodem ($B_f = 1,0$).

De geluidbelasting dient te worden bepaald op 1,5 meter boven de vloer van elke bouwlaag. Daar is voorzien in drie geluidsgevoelige bouwlagen, zijn in dit onderzoek de geluidsbelastingen op de rooilijn berekend op 1,5 meter, 4,5 meter en 7,5 meter boven maaiveld.

De exacte locatie van de nieuwe woning is nog niet definitief. Daarom zijn in dit onderzoek tevens de geluidcontouren inclusief aftrek art. 110g Wgh berekend.

De invoergegevens van het rekenmodel zijn weergegeven in de figuren en bijlagen.

4 BEREKENING GELUIDSBELASTING

4.1 Geluidsbelasting

De berekende geluidsbelastingen (incl. aftrek art. 110g Wgh) ten gevolge van het Weerdingerkanaal NZ zijn weergegeven in figuur 4 en bijlage 4.

De berekende geluidsbelastingen (incl. aftrek art. 110g Wgh) op de rooilijn zijn voor de drie bouwlagen weergegeven in tabel 4.1. In deze tabel zijn tevens de afstanden van de rooilijn tot de 48 dB contour weergegeven (voorkeursgrenswaarde).

Tabel 4.1: Geluidsbelasting ten gevolge van het Weerdingerkanaal NZ

Bouwlaag	Beoordelings- hoogte	Geluidsbelasting op rooilijn incl. aftrek art. 110g Wgh	Afstand rooilijn tot 48 dB contour
Begane grond	1,5 m	52 dB	11 meter
1 ^e verdieping	4,5 m	52 dB	18 meter
2 ^e verdieping	7,5 m	53 dB	19 meter

De geluidsbelasting op de rooilijn ligt hoger dan de voorkeursgrenswaarde, maar bedraagt niet meer dan de grenswaarde van 63 dB.

4.2 Bron- en overdrachtsmaatregelen

Daar de geluidsbelasting meer bedraagt dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB dienen bron- en overdrachtsmaatregelen te worden overwogen.

Bronmaatregelen

Gelet op de beperkte omvang van het plan kunnen bronmaatregelen redelijkerwijs niet doelmatig en efficiënt worden uitgevoerd.

Overdrachtsmaatregelen

Door een woning met drie geluidsgevoelige bouwlagen tenminste 19 meter achter de gehanteerde rooilijn te bouwen, kan wel worden voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Als er minder geluidsgevoelige bouwlagen worden toegestaan geldt een kleinere afstand (zie tabel 4.1).

Gelet op de stedelijke omgeving en de beperkte omvang van het plan kunnen aanvullende overdrachtsmaatregelen in de vorm van afscherpende voorzieningen redelijkerwijs niet doelmatig en efficiënt worden uitgevoerd.

4.3 Hogere waarde

Indien het bevoegd gezag bron- en overdrachtsmaatregelen als niet doelmatig aanmerkt, dient het college van B&W van de gemeente Emmen te worden verzocht voor de bouwkavel tussen Weedingerkanaal NZ 205 en 207 een hogere waarde vast te stellen van $L_{den} = 53$ dB (incl. aftrek art. 110g Wgh) ten gevolge van het Weedingerkanaal NZ.

Als er een hogere waarde wordt vastgesteld, dient er een aanvullend onderzoek te worden uitgevoerd met betrekking tot de geluidwering van de gevels. Hierbij dient de gecumuleerde geluidsbelasting ten gevolge van het wegverkeer (exclusief aftrek art. 110g Wgh) te worden gehanteerd. Deze geluidsbelasting op de rooilijn is weergegeven in bijlage 5. Deze geluidsbelasting bedraagt $L_{den} = 58$ dB (excl. aftrek art. 110g Wgh) op de maatgevende zuidgevel.

5 RESUMÉ

In opdracht van de gemeente Emmen is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï ingesteld met betrekking tot een postzegelbestemmingsplan voor een nieuw te realiseren woning aan het Weerdingerkanaal NZ tussen 205 en 207.

Het doel van dit onderzoek is de geluidsbelasting ten gevolge van het Weerdingerkanaal NZ inzichtelijk te maken en te toetsen aan de grenswaarden conform de Wet Geluidhinder.

De geluidsbelasting op de kavel ten gevolge van het Weerdingerkanaal NZ bedraagt ten hoogste $L_{den} = 53$ dB (incl. aftrek art. 110g Wgh). Daar dit meer bedraagt dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB zijn bron- en overdrachtsmaatregelen overwogen.

Door de woning op een grotere afstand van de weg te bouwen, kan wel worden voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Deze afstand bedraagt 11 meter achter de gehanteerde rooilijn bij één geluidsgevoelige bouwlaag, 18 meter bij twee geluidsgevoelige bouwlagen en 19 meter bij drie geluidsgevoelige bouwlagen.

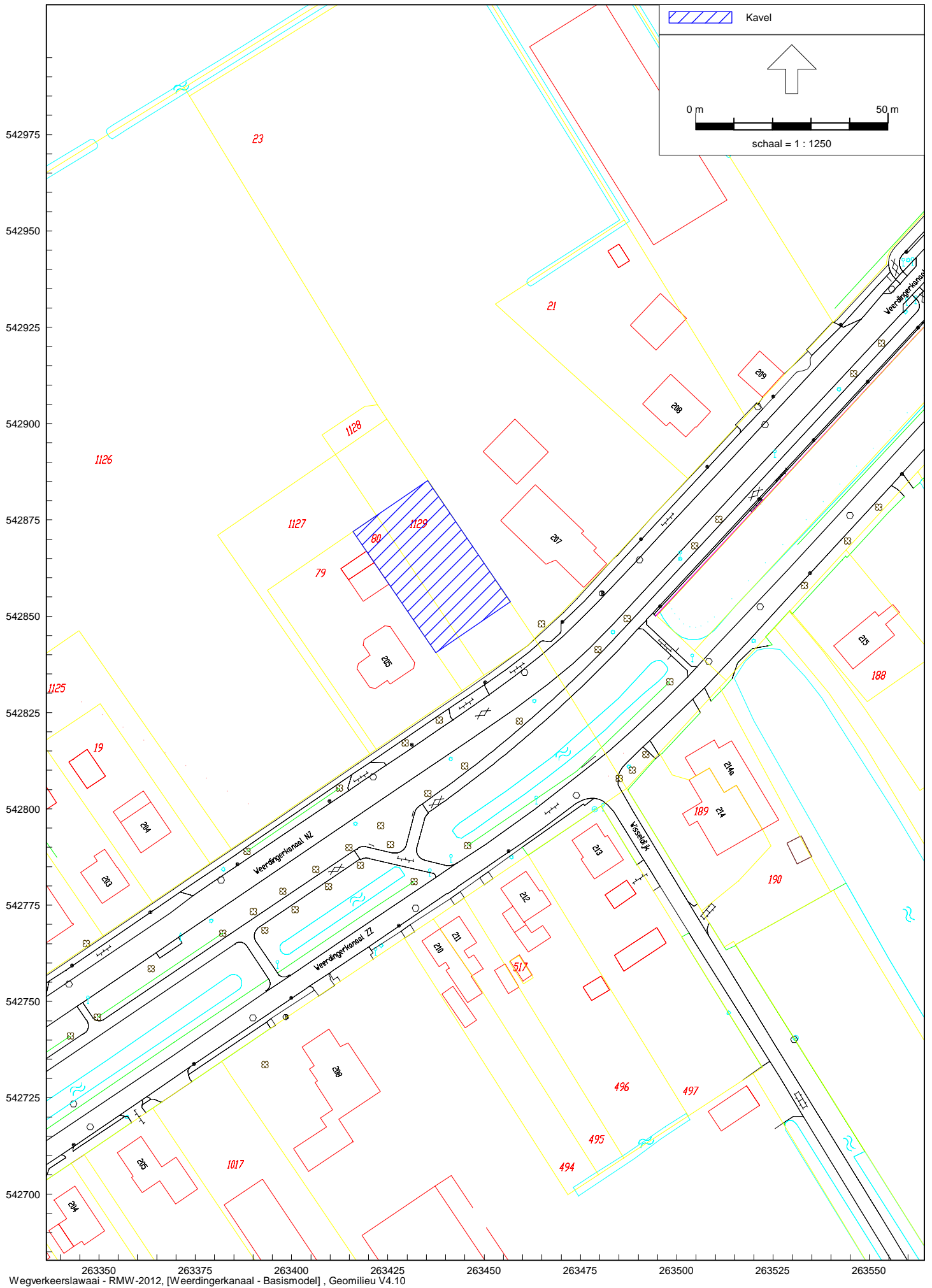
Indien het bevoegd gezag bron- en overdrachtsmaatregelen als niet doelmatig aanmerkt, dient het college van B&W van de gemeente Emmen te worden verzocht voor de bouwkavel tussen Weerdingerkanaal NZ 205 en 207 een hogere waarde vast te stellen van $L_{den} = 53$ dB (incl. aftrek art. 110g Wgh) ten gevolge van het Weerdingerkanaal NZ.

Als er een hogere waarde wordt vastgesteld, dient er voor de nieuw te bouwen woning een aanvullend onderzoek te worden uitgevoerd met betrekking tot de geluidwering van de gevels. Hierbij dient de gecumuleerde geluidsbelasting ten gevolge van het wegverkeer (exclusief aftrek art. 110g Wgh) te worden gehanteerd.

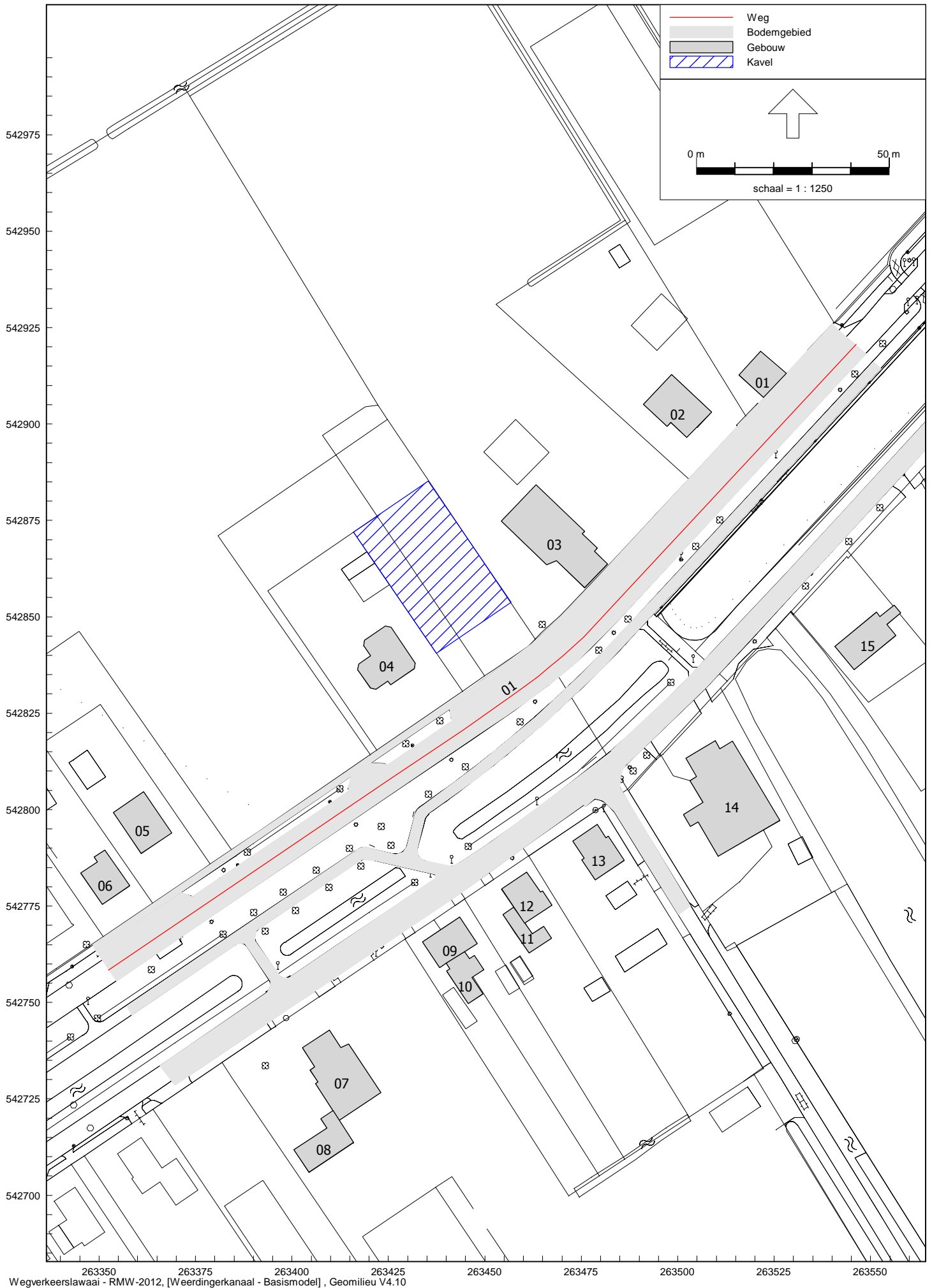
Ingenieursbureau Spreen

W. Spreen

FIGUREN



Wegen, objecten en bodemgebieden







Ho = 4,5 meter





BIJLAGEN

Model: Basismodel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hdef.	Wegdek	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))
01	Weerdingerkanaal NZ	Relatief	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50

Model: Basismodel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)
01	50	50	50	6,80	3,20	0,70	85,80	93,00	81,80	11,40	5,30	12,90	2,80

Model: Basismodel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	%ZV(A)	%ZV(N)
01	1,70	5,30

Model: Basismodel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500
01	Gebouw	5,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
02	Gebouw	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
03	Gebouw	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
04	Gebouw	5,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
05	Gebouw	5,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
06	Gebouw	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
07	Gebouw	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
08	Gebouw	3,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
09	Gebouw	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
10	Gebouw	3,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
11	Gebouw	3,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
12	Gebouw	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
13	Gebouw	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
14	Gebouw	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
15	Gebouw	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Basismodel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
01	0,80	0,80	0,80	0,80
02	0,80	0,80	0,80	0,80
03	0,80	0,80	0,80	0,80
04	0,80	0,80	0,80	0,80
05	0,80	0,80	0,80	0,80
06	0,80	0,80	0,80	0,80
07	0,80	0,80	0,80	0,80
08	0,80	0,80	0,80	0,80
09	0,80	0,80	0,80	0,80
10	0,80	0,80	0,80	0,80
11	0,80	0,80	0,80	0,80
12	0,80	0,80	0,80	0,80
13	0,80	0,80	0,80	0,80
14	0,80	0,80	0,80	0,80
15	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Basismodel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	Rooilijn	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
02	Rooilijn	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
03	Rooilijn	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Rapport: Resultatentabel
Model: Basismodel
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Weerdingerkanaal NZ
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	LGen
01_A	Rooilijn	1,50	51	47	42	52
01_B	Rooilijn	4,50	52	48	43	52
01_C	Rooilijn	7,50	52	48	42	52
02_A	Rooilijn	1,50	51	47	42	52
02_B	Rooilijn	4,50	52	48	43	52
02_C	Rooilijn	7,50	52	48	43	52
03_A	Rooilijn	1,50	52	48	42	52
03_B	Rooilijn	4,50	52	48	43	53
03_C	Rooilijn	7,50	52	48	43	53

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Basismodel
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Weerdingerkanaal NZ
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Rooilijn	1,50	56	52	47	57
01_B	Rooilijn	4,50	57	53	48	57
01_C	Rooilijn	7,50	57	53	47	57
02_A	Rooilijn	1,50	56	52	47	57
02_B	Rooilijn	4,50	57	53	48	57
02_C	Rooilijn	7,50	57	53	48	57
03_A	Rooilijn	1,50	57	53	47	57
03_B	Rooilijn	4,50	57	53	48	58
03_C	Rooilijn	7,50	57	53	48	58

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Basismodel

Model eigenschap

Omschrijving	Basismodel
Verantwoordelijke	Wim
Rekenmethode	RMW-2012
Aangemaakt door	Wim op 20-12-2016
Laatst ingezien door	Wim op 22-12-2016
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.10
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	7,5
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Berekening volgens rekenmethode	RMG-2012
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grd]	2
Maximum reflectiediepte	1
Reflectie in woonwijken	Ja
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

Rapport: Groepsreducties
Model: Basismodel

Groep	Reductie			Sommatie		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Weerdingerkanaal NZ	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00