



Akoestisch onderzoek Wegverkeer

Scholenprogramma
Locatie Kolham

Opdrachtgever:	gemeente Midden-Groningen
Uitvoering:	Adviesbureau WMA
Versie:	15 maart 2019

Verantwoording

Titel : “Akoestisch onderzoek Scholenprogramma locatie Kolham,
onderdeel wegverkeer”

Datum versie : 15 maart 2019

Uitvoering : adviesbureau WMA
Ludemaborg 26, 9722 WE Groningen
M 06 – 499 344 34
E info@westramilieu.nl
I www.westramilieu.nl

Opdrachtgever : gemeente Midden-Groningen

INHOUD

1. INLEIDING.....	4
2. SITUATIE EN UITGANGSPUNTEN	5
2.1 LIGGING EN OMGEVING	5
2.2 INVULLING PLANGEBIED	6
3. WEG EN VERKEERSITUATIE.....	7
3.1 VERKEERSINTENSITEIT	7
3.2 WEGSITUATIE	8
4. BEOORDELINGSKADER.....	9
4.1 GELUIDSNORMEN WEGVERKEER	9
4.2 ISOLATIE BUITENGEVEL.....	9
5. ONDERZOEKSMETHODE	10
5.1 BEREKENINGSMETHODE	10
5.2 GELUIDSBELASTING	11
5.2.1 <i>Dosismaat L_{de}</i>	11
5.2.2 <i>Aftrek artikel 3.4 RMG</i>	11
6. RESULTATEN.....	13
6.1 GELUIDSBELASTING WEGVERKEER.....	13
6.2 FORMELE TOETS AAN DE GELUIDNORM	14
7. CONCLUSIE.....	15

BIJLAGEN

1. Overzichtskaart situatie
2. Kaart met rekenpunten
3. Tabel rekenpunten
4. Kaart Wegen en verkeer
5. Tabel Wegen en verkeer
6. Modelgegevens
7. Geluidsbelasting alle wegen cumulatief in L_{de} zonder aftrek
8. Geluidsbelasting alle wegen cumulatief in L_{de} met aftrek
9. Geluidsbelasting van alleen de 50 km wegen in L_{de} met aftrek

1. Inleiding

In opdracht van de gemeente Midden-Groningen is akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de nieuwbouw van een kindcentrum in Kolham. Het betreft een onderzoek ter onderbouwing van het stedenbouwkundig en bestemmingsplan. Hiertoe zijn diverse akoestische onderzoeken uitgevoerd.

Dit onderzoek richt zich op het wegverkeerslawaaï. Onderzocht is welke geluidsbelasting het verkeer op de nabijgelegen wegen veroorzaakt op de nieuwe school en op welke wijze hiermee bij de bouw rekening gehouden kan worden.

Het onderzoek heeft plaatsgevonden overeenkomstig het “Reken- en meetvoorschrift geluid 2012”.

In de voorliggende rapportage wordt verslag gedaan van de uitgangspunten en bevindingen van het uitgevoerde onderzoek.

2. Situatie en uitgangspunten

2.1 Ligging en omgeving

Het akoestisch onderzoek heeft betrekking op het plangebied zoals weergegeven op de onderstaande luchtfoto. Bijlage 1 geeft een overzicht van het plangebied, de wegen en de omgeving.



Figuur 1: Ligging van het plangebied in de omgeving

2.2 Invulling plangebied

Voor de locatie is nog een stedenbouwkundig plan in ontwikkeling. De definitieve bouwcontouren en invulling van het plangebied zijn nog niet bekend.

Daarom zijn in dit onderzoek de geluidszones rondom de wegen inzichtelijk gemaakt. Hierdoor is duidelijk welke geluidsbelasting er in het plangebied heerst, wat de impact hiervan is en op welke wijze daar bij de verdere planontwikkeling rekening mee gehouden kan worden.

Verharding geeft een verhoging van het geluidsniveau vanwege extra reflectie. In het onderzoek is rekening gehouden met volledige verharding van het plangebied om onderschatting van de geluidsbelasting te voorkomen.

De geluidszones zijn berekend op een hoogte van 5 meter. Binnen het plangebied zijn diverse rekenpunten opgenomen. Op de rekenpunten wordt de geluidsbelasting op 2, 5 en 8 meter hoogte berekend zodat ook de invloed van de hoogte bekend is. Zie hiervoor Bijlage 2 en 3.

3. Weg en verkeerssituatie

Voor de bepaling van de geluidsbelasting langs wegen zijn de volgende factoren van belang:

- a. verkeersintensiteit (totaal aantal motorvoertuigen per etmaal);
- b. verkeerssamenstelling (aandeel auto's, middelzware- en zware motorvoertuigen);
- c. verkeersverdeling over een etmaal (dag, avond en nacht);
- d. verkeerssnelheid;
- e. soort wegdek (normaal asfalt of klinkers);
- f. wegligging en hoogte;

Deze gegevens zijn geïnventariseerd.

De geluidsbelasting wordt per afzonderlijke weg bepaald en getoetst aan de geluidsnorm.

3.1 Verkeersintensiteit

De school komt in de nabijheid van de **Hoofdweg** en de **Eikenlaan** te staan. In verband met de berekening van de geluidsbelasting vanwege het verkeer op deze wegen is onderzoek uitgevoerd naar de verkeersintensiteit. Wegens het gebruik van een school "door de week" is in dit onderzoek uitgegaan van de werkdagintensiteit.

Voor de verkeersintensiteit op de Hoofdweg in Kolham is uitgegaan van 3.300 mvt/etmaal. Dit aantal is gebaseerd op een prognose studie die voor Meerstad en omgeving is gemaakt. De snelheid op de Hoofdweg is 50 km/uur

Van de verkeersintensiteit op de Eikenlaan zijn geen telcijfers of prognoses beschikbaar. De verkeersintensiteit op de Eikenlaan is geschat aan de hand van de verkeers-aantrekkende werking van de omliggende woningen in de wijk en de school zelf. In de wijk liggen 200 woningen. Gevarieerd: twee-onder-één-kap, rijtjeswoningen en seniorenwoningen. Voor de verkeer aantrekkende werking is uitgegaan van een verkeersgeneratie van 7 motorvoertuigbewegingen per woning op een werkdag. *Een verkeersgeneratie is de som van de verkeerproductie (vertrek) en attractie (aankomst).* Op grond hiervan is de verkeersgeneratie 1400 op een werkdag. De wijk heeft 2 ontsluitingswegen en er is vanuit gegaan dat 50% gebruik maakt van de Eikenlaan. Dat is 700 mvt.

Daarnaast heeft de nieuwe school een verkeer aantrekkende werking waarbij het verkeer gebruik maakt van de Eikenlaan. Voor de nieuwe school is uitgegaan van een verkeersgeneratie op basis van kengetallen uit de CROW publicatie 272 Verkeersgeneratie voorzieningen. Voor een basisschool in de rest van de bebouwde kom geeft deze een kengetal van 11,6 motorvoertuigbewegingen per etmaal per 100m² BVO. Uitgaande van 800 m² BVO is dat een verkeersgeneratie van 90 (afgerond).

Op basis van de hierboven weergegeven berekening is voor de Eikenlaan in dit onderzoek uitgegaan van een verkeersintensiteit van 790 mvt/etmaal (700+90). Dit kan worden beschouwd als worst case. Voor het doel: berekening geluidsbelasting op de nieuwe school is dit voldoende.

Straat	aantal mvt per etmaal
Hoofdweg Kolham	3.300
Eikenlaan	790

Tabel 1: Maatgevende verkeersintensiteit

De verkeersverdeling is opgenomen in de onderstaande tabel. Deze verdeling is gebaseerd op tellingen op de Hoofdweg.

Hoofdweg en Eikenlaan Kolham	dag 07-19	avond 19-23	nacht 23-07
etmaalverdeling weekdag	78,96%	13,52%	7,52%
gem. uur intensiteit	6,58%	3,38%	0,94%
lichte voertuigen	88,92%	93,69%	88,62%
middelzware voertuigen	6,19%	3,23%	5,84%
zware voertuigen	4,89%	3,08%	5,54%

Tabel 2: Verkeersamenstelling en verdeling

3.2 Wegsituatie

De Hoofdweg in Kolham heeft deels een 50 km en een 30 km/uur snelheidsregime. Ter hoogte van het plangebied is het wegdek voorzien van klinkers in keperverband. De Eikenlaan heeft een 30 km/uur regime en het wegdek is voorzien van klinkers in keperverband.

De gemodelleerde weg- en verkeersgegevens zijn opgenomen in bijlage 4 en 5.

4. Beoordelingskader

Ter voorkoming van ongewenste verstoringen tijdens de les zijn er voorkeurs- en maximale geluidwaarden vastgesteld door de wetgever. Deze hebben zowel betrekking op het geluidsniveau “buiten” als “binnen” de school. Als er buiten een verhoogd geluidsniveau heerst, kan er door het nemen van afschermende of isolatiemaatregelen toch sprake zijn van een acceptabele situatie in school.

4.1 Geluidsnormen wegverkeer

De geluidnormen voor wegverkeer zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Situatie		Voorkeurs- grenswaarde	Maximale waarde
Gevoelige functie	Geluidsbron		
Nieuwe school	Bestaande weg	48 dB	63 dB in stedelijk gebied

Tabel 3: Voorkeurs- en maximaal toelaatbare waarden op de gevel van scholen

Stedelijk gebied: gebied binnen de bebouwde kom, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg.
Bebouwde kom: bebouwde kom, vastgesteld krachtens de Wegenverkeerswet 1994.

30 km wegen

Uit oogpunt van een goede ruimtelijke ordening zijn de nabijgelegen 30 km wegen betrokken bij het onderzoek. Deze wegen zijn uitgezonderd van de Wet geluidhinder. Uit jurisprudentie blijkt echter dat een 30-kilometer weg in de beoordeling moet worden meegenomen, indien vooraf aangenomen had kunnen worden dat deze weg een geluidbelasting veroorzaakt die hoger is dan de voorkeurswaarde van 48 dB in Lden.

4.2 Isolatie buitengevel

De geluidskwaliteit in school is van belang voor het goed kunnen volgen van de leerkracht en de concentratie van de leerlingen en de leerkracht (ongestoord kunnen werken en leren). Met name in de leslokalen moet de geluidskwaliteit goed zijn. In de kantine en tijdens sport en spel is de geluidskwaliteit minder van belang. Door het treffen van isolatiemaatregelen dringt het buitengeluid de school niet te veel binnen.

De maximale binnenwaarden conform artikel 3.10 van het Besluit geluidhinder zijn:

- 28 dB in leslokalen en theorielokalen;
- 33 dB in theorievaklokalen.

Voor de benodigde gevelisolatie moet rekening worden gehouden met de geluidsbelasting op de gevel zonder aftrek artikel 110g van de Wet geluidhinder. Bij de opstelling van het bouwplan zal hiermee rekening gehouden moeten worden. De benodigde isolatie zal bij de behandeling van de aanvraag om een omgevingsvergunning worden getoetst.

5. Onderzoeksmethode

Het onderzoek heeft plaatsgevonden overeenkomstig het “Reken- en meetvoorschrift geluid 2012”. Dit is de regeling als bedoeld in artikel 110e van de Wet geluidhinder.

De onderzoeksmethode is samengevat als volgt:

- onderzoek naar de wegligging, verkeerintensiteiten, snelheden, soort wegdek;
- inventarisatie van de omgevingssituatie tussen de weg en de nieuwbouw in verband met afschermingen en reflecties;
- modellering van de weg-, verkeers- en omgevingssituatie;
- berekening en presentatie van de geluidsbelasting;
- toetsing aan normen.

5.1 Berekeningsmethode

De berekeningen zijn uitgevoerd volgens Standaardrekenmethode II van het “Reken- en meetvoorschrift geluid 2012”. Van de situatie is een akoestisch rekenmodel opgesteld aan de hand van de plaatselijke kenmerken, de GBKN-ondergrond en luchtfoto's. Voor de geluidsberekening is gebruik gemaakt van het softwareprogramma Geomilieu. Aan het model zijn de rijlijnen van de wegen, gebouwen, rekenpunten en de bodemvlakken toegevoegd. Zie hiervoor bijlage 6.



Figuur 2: Rekenmodel

Beoordelingspunt op een gevel betreft het midden van de gevel van geluidsgevoelige ruimten.

Voor de hoogte van het beoordelingspunt wordt $\frac{2}{3}$ van de hoogte van elke etage aangehouden. Vanwege bodem-, afstand en afschermende effecten varieert de geluidsbelasting per verdiepingshoogte.

5.2 Geluidsbelasting

5.2.1 Dosismaat L_{den}

Bij woningbouwplannen wordt de geluidsbelasting vanwege wegverkeer uitgedrukt in de dosismaat L_{den} . De dosismaat L_{den} staat voor 'Level day-evening-night'. Voor de bepaling van L_{den} wordt het etmaal in drie periodes verdeeld: dagperiode 07-19 uur, avondperiode 19-23 uur, nachtperiode 23-07 uur. Een bepaald geluidsniveau in de avond en de nacht wordt door het verminderen van geluiden uit de omgeving als hinderlijker ervaren dan het geluid van overdag. Daarom wordt het niveau dat voor de avond wordt bepaald verhoogd met een 'straffactor' van 5 dB en het nachtniveau met een factor van 10 dB. L_{den} is het gemiddelde van de dag-, avond- en nachtwaarde, waarbij gebruik wordt gemaakt van een 'energetische' middeling. Dit betekent dat de duur van elke periode wordt meegewogen.

Een school wordt meestal niet gedurende het gehele etmaal gebruikt. Voor onderwijsgebouwen mag bij de bepaling van de geluidsbelasting de avond- en of nachtperiode buiten beschouwing worden gelaten voor zover de school in de betrokken periode niet als zodanig worden gebruikt. Dit is zo bepaald in artikel 1b. van de Wet geluidhinder.

In dit onderzoek is er rekening mee gehouden dat de school ook in de avondperiode gebruikt kan worden. Bij de bepaling van de geluidsbelasting is daarom rekening gehouden met het dag- en avondniveau. Alleen de nachtperiode is buiten beschouwing gelaten. In het onderzoek wordt daarom gesproken van het L_{de} niveau.

Op grond van het artikel 1.3. van het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" wordt de door berekening bepaalde L_{den} waarde afgerond naar het dichtstbijzijnde gehele getal, waarbij een halve eenheid wordt afgerond naar het even getal.

5.2.2 Aftrek artikel 3.4 RMG

Met het oog op de verwachting dat de geluidsproductie van motorvoertuigen in de toekomst zal afnemen door technische ontwikkelingen en aanscherping van typekeuringen, moet een aftrek worden gehanteerd op de berekende geluidbelastingen alvorens deze aan de grenswaarden worden getoetst (art. 110g van de Wgh, en art. 3.4 van het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012"). De aftrek bedraagt:

- a. bij wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt:
 - 4 dB bij een geluidsbelasting van 57 dB zonder aftrek volgens art. 110g Wgh;
 - 3 dB bij een geluidsbelasting van 56 dB zonder aftrek volgens art. 110g Wgh;
 - 2 dB voor andere waarden van de geluidsbelasting.
- b. 5 dB voor de overige wegen;
- c. 0 dB bij toepassing van artikel 3.2 van het Bouwbesluit (bij bepaling verschil tussen binnen en buitenwaarde).

Om de actuele geluidsbelasting inzichtelijk te maken is in dit onderzoek ook de geluidsbelasting weergegeven zonder aftrek vanwege het in de toekomst stiller worden van het verkeer.

Opgemerkt wordt dat de aftrek bij de invoering van de Omgevingswet waarschijnlijk verdwijnt en dat de voorkeurswaarde op 53 dB wordt vastgesteld. Men zal op landelijk niveau periodiek de geluidsemissie van het verkeer via metingen vaststellen en de rekengetallen daarop aanpassen.

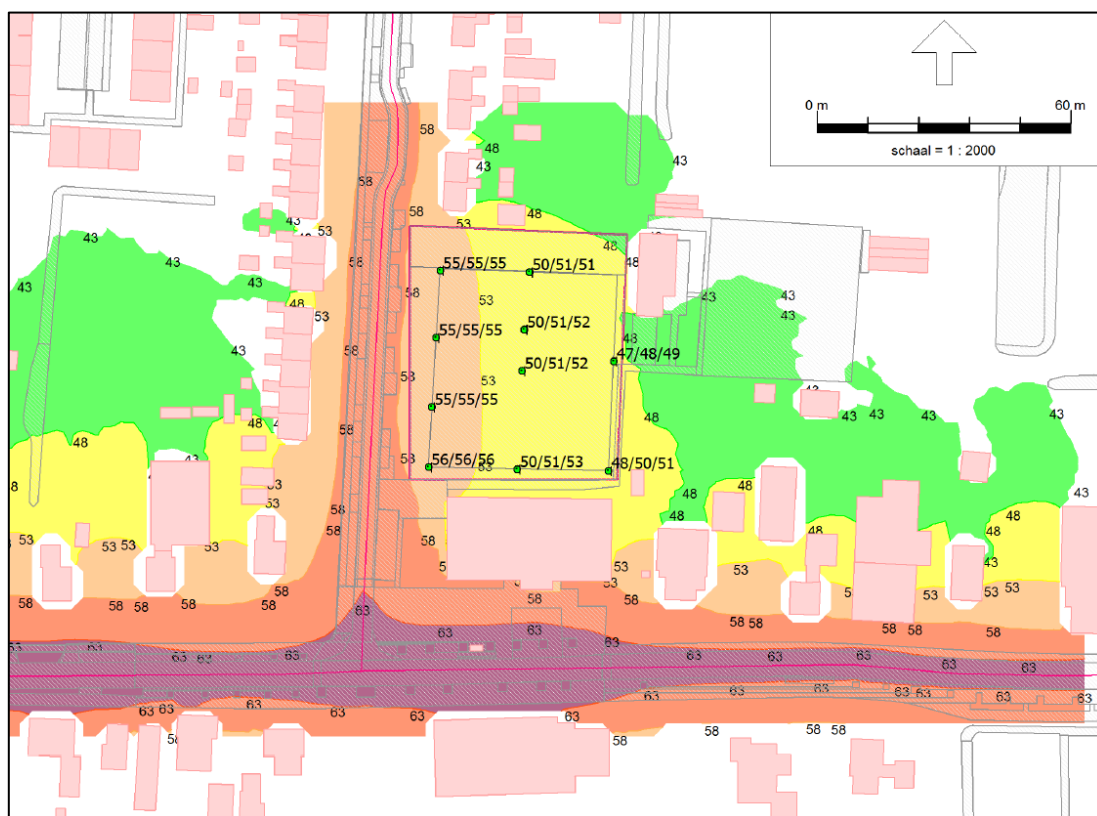
Daarnaast dient voor de benodigde gevelisolatie ook uitgegaan te worden van de geluidsbelasting op de gevel zonder aftrek.

6. Resultaten

Op basis van de uitgangspunten zoals weergegeven in Hoofdstuk 2, 3, 4 en 5 is de geluidsbelasting op het plangebied berekend. In dit hoofdstuk wordt hiervan een samenvatting gegeven. Omdat de school niet gedurende een heel etmaal wordt gebruikt is de geluidsbelasting uitgedrukt in de dosismaat Lde. Een toelichting hierop is gegeven in paragraaf 5.2.1.

6.1 Geluidsbelasting wegverkeer

In de onderstaande figuur zijn de geluidszones weergegeven als gevolg van het verkeer op alle nabijgelegen wegen. Voor de formele toetsing aan de normen van de Wet geluidhinder zijn alleen de 50 km/uur wegen van belang, maar in het kader van een goede ruimtelijke ordening en eventuele geluidsisolerende maatregelen is tevens de geluidsbelasting van de 30 km wegen inzichtelijk gemaakt.



Figuur 3: Geluidszones wegverkeer in Lde zonder aftrek art 110g

De geluidsbelasting in Lde 53 dB zonder aftrek (=voorkeursnorm van 48 dB uit de Wet geluidhinder met 5 dB aftrek) heerst op een afstand van 24-26 meter van de weg van de Eikenlaan.

Opgemerkt wordt dat de geluidsbelasting is weergegeven in Lde zonder 5 dB aftrek. Een toelichting hierop is gegeven in § 5.2.2. Het uitgangspunt voor de gevelisolatie van de school is namelijk de geluidsbelasting zonder aftrek artikel 110g van de Wet geluidhinder. Indien een vergelijking wordt gemaakt met de voorkeursnorm van de Wet geluidhinder dient de 53 dB zone aangehouden te worden ($48 + 5$ dB).

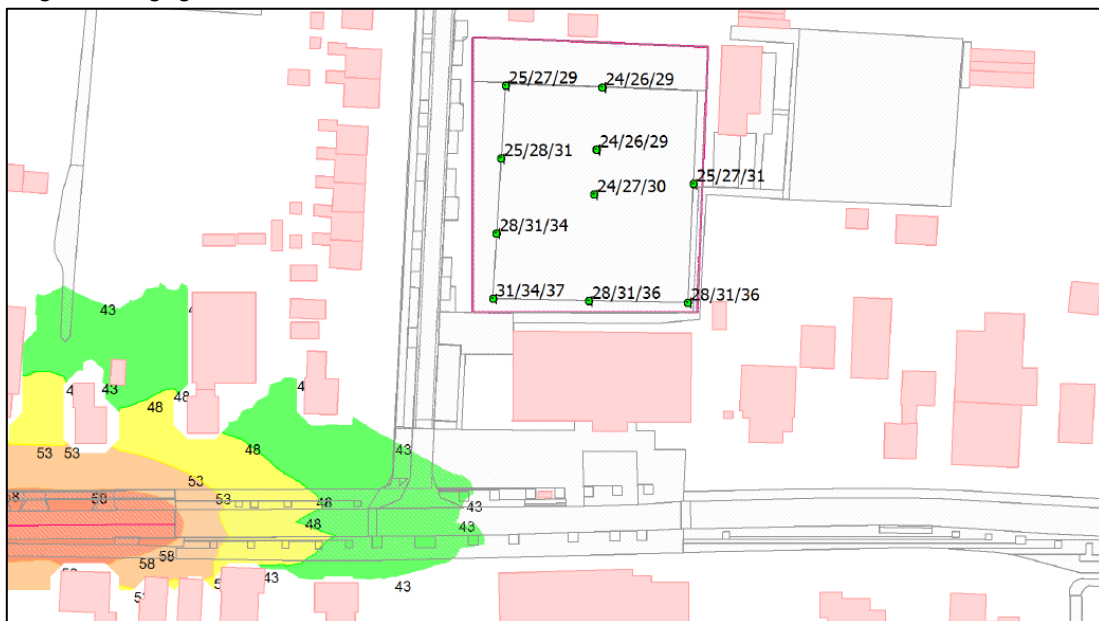
Bij formele toetsing aan de normen van de Wet geluidhinder wordt momenteel nog wel de aftrek toegepast. Deze toets is opgenomen in de volgende paragraaf.

De geluidsbelasting van alle wegen tezamen met 5 dB aftrek is opgenomen in bijlage 8.

De geluidsbelasting op de rand van het plangebied blijft ruim onder de maximale waarde van de Wet geluidhinder. De locatie is qua wegverkeersgeluid geschikt voor de bouw van een kindcentrum.

6.2 Formele toets aan de geluidnorm

In de onderstaande figuur is de geluidsbelasting vanwege alleen de nabijgelegen 50 km wegen weergegeven.



Figuur 4: Geluidszone van de 50 km wegen in Lde met aftrek art 110g

Uit het onderzoek is gebleken dat de geluidsbelasting in het plangebied aan de voorkeurswaarde van de Wet geluidhinder voldoet. De rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden..**

Om het plan mogelijk te maken hoeft er geen hogere grenswaarde geluid te worden vastgesteld door de gemeente.

7. Conclusie

Uit het onderzoek is gebleken dat de geluidsbelasting vanwege het wegverkeer op het plangebied relatief laag is.

De geluidsbelasting in Lde 53 dB zonder aftrek (=voorkeursnorm van 48 dB uit de Wet geluidhinder met 5 dB aftrek) heerst op een afstand van 24-26 meter van de wegas van de Eikenlaan.

De geluidsbelasting vanwege de 50 km wegen (Hoofdweg) voldoet aan de voorkeurswaarde van 48 dB.

Om het plan mogelijk te maken hoeft er geen hogere grenswaarde geluid te worden vastgesteld door de gemeente.

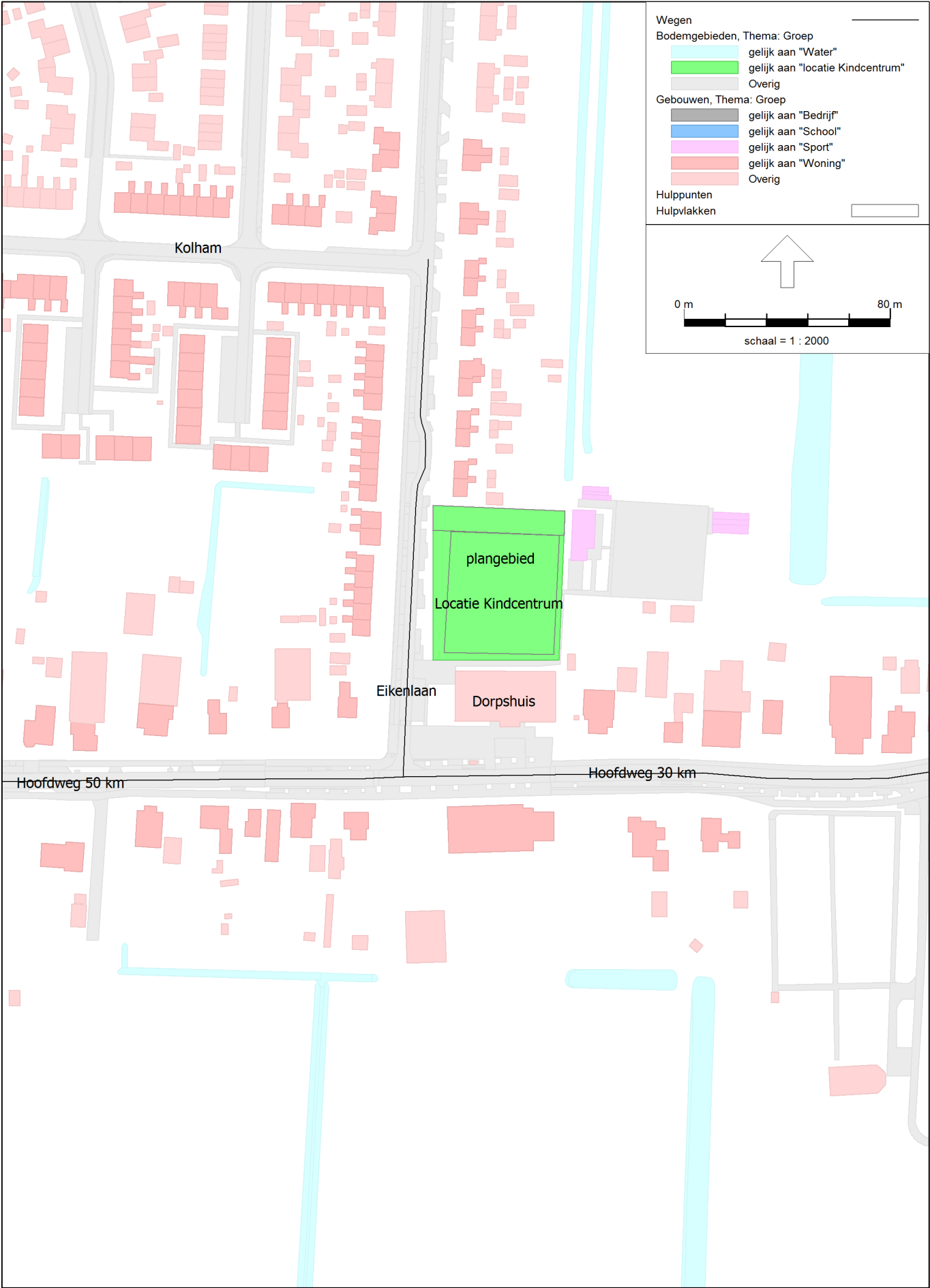
Alleen indien er dicht op de Eikenlaan gebouw gaat worden (op de randen van het plangebied) dient er rekening gehouden te worden met eventuele extra geluidsisolatie om te voorkomen dat het buitengeluid de school te veel binnendringt.

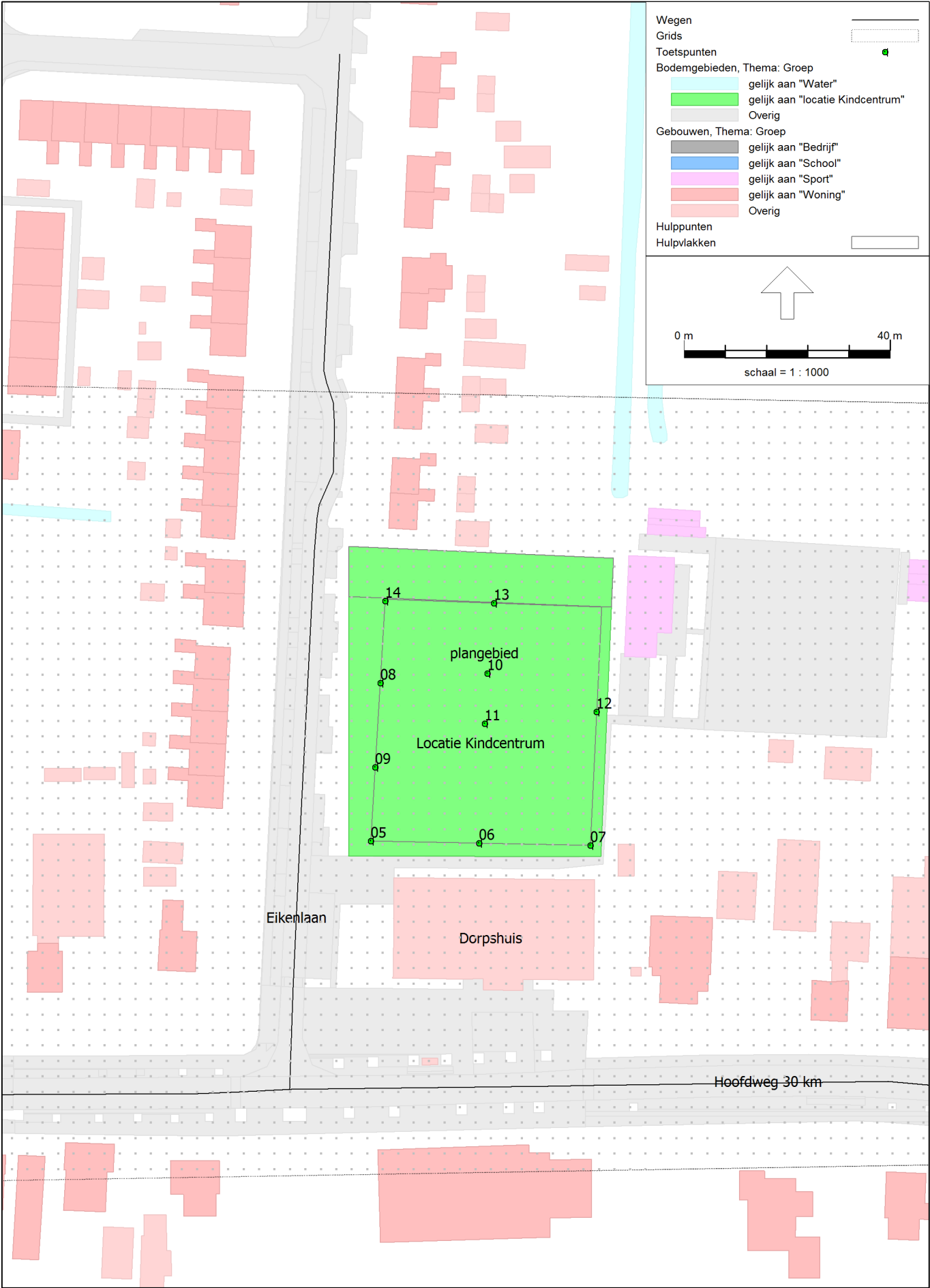
Gezien de relatief lage geluidsbelasting vanwege het wegverkeer hoeven er geen bron- of afschermende maatregelen getroffen te worden om de geluidsbelasting op het plangebied te verminderen.

De geluidsbelasting op de rand van het plangebied blijven ruim onder de maximale waarde van de Wet geluidhinder. De locatie is qua wegverkeersgeluid geschikt voor de bouw van een kindcentrum.

Bijlagen

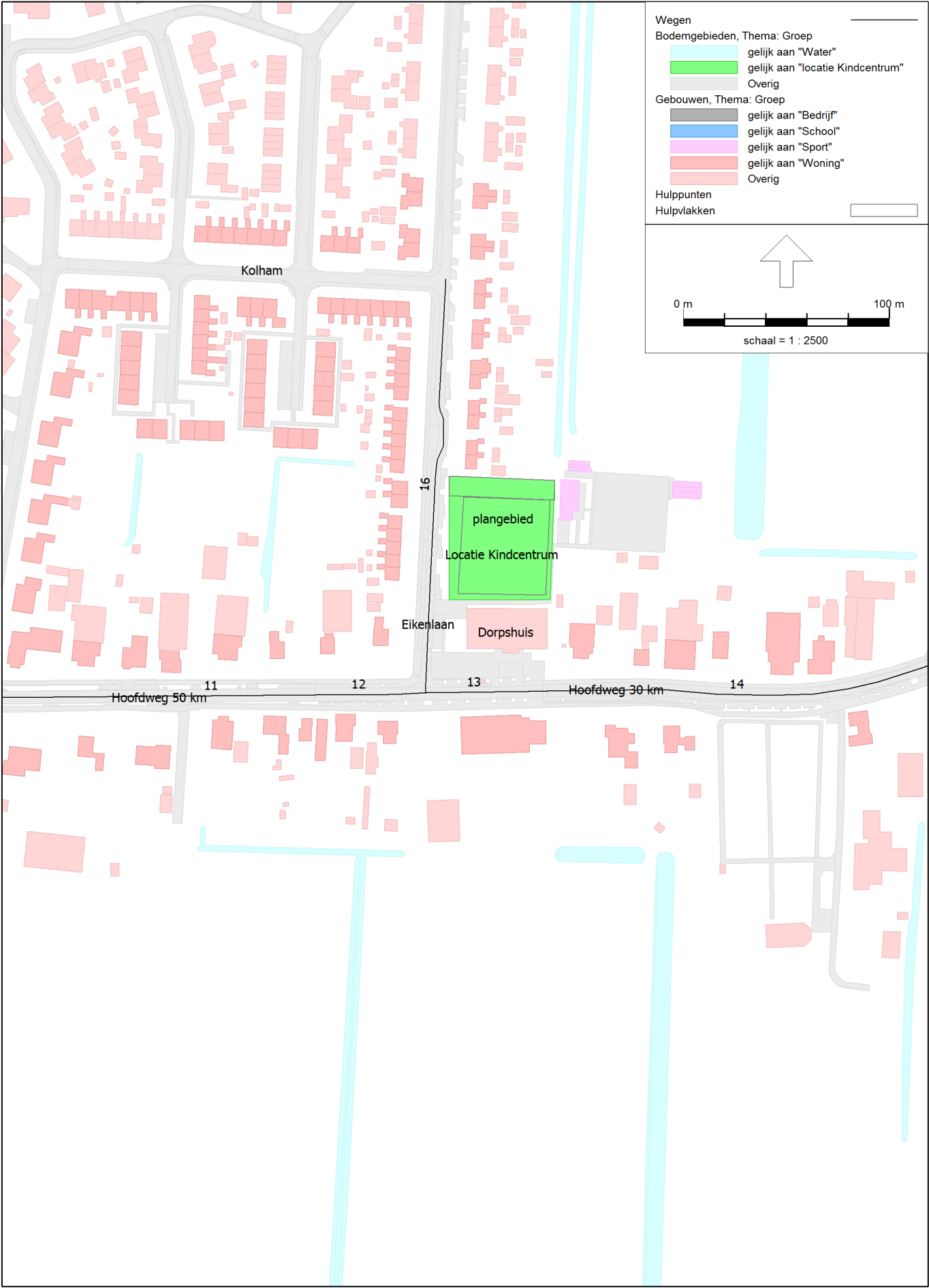
1. Overzichtskaart situatie
2. Kaart met rekenpunten
3. Tabel rekenpunten
4. Kaart Wegen en verkeer
5. Tabel Wegen en verkeer
6. Modelgegevens
7. Geluidsbelasting alle wegen cumulatief in Lde zonder aftrek
8. Geluidsbelasting alle wegen cumulatief in Lde met aftrek
9. Geluidsbelasting van alleen de 50 km wegen in Lde met aftrek





Model: Wegverkeerslawaa Scholenprogramma
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Gevel
05	rekenpunt	2,00	5,00	8,00	--	--	Ja
06	rekenpunt	2,00	5,00	8,00	--	--	Ja
07	rekenpunt	2,00	5,00	8,00	--	--	Ja
08	rekenpunt	2,00	5,00	8,00	--	--	Ja
09	rekenpunt	2,00	5,00	8,00	--	--	Ja
10	rekenpunt	2,00	5,00	8,00	--	--	Ja
11	rekenpunt	2,00	5,00	8,00	--	--	Ja
12	rekenpunt	2,00	5,00	8,00	--	--	Ja
13	rekenpunt	2,00	5,00	8,00	--	--	Ja
14	rekenpunt	2,00	5,00	8,00	--	--	Ja



Model: Wegverkeerslawaaï Scholenprogramma
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

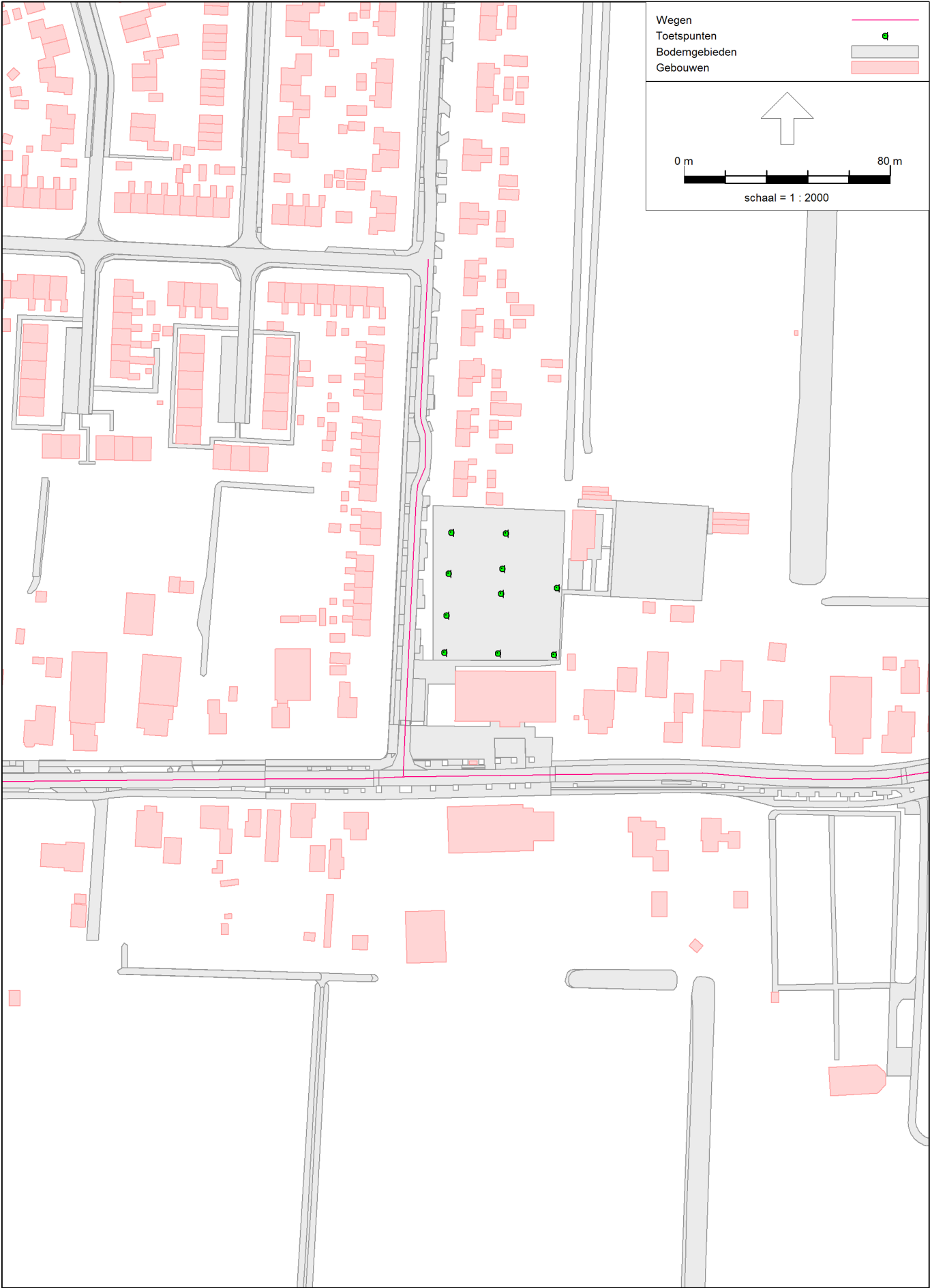
Naam	Omschr.	Groep	Totaal aantal	V(LV(D))	V(MV(D))	V(ZV(D))
01	Zuiderkroon	Zuiderkroon Hoogezand	1420,00	30	30	30
02	Zuiderkroon	Zuiderkroon Hoogezand	1420,00	30	30	30
03	Zuiderkroon	Zuiderkroon Hoogezand	1420,00	30	30	30
10	Hoofdweg Kolham	Hoofdweg Kolham 50 km	3300,00	50	50	50
11	Hoofdweg Kolham	Hoofdweg Kolham 50 km	3300,00	50	50	50
12	Hoofdweg Kolham	Hoofdweg Kolham 30 km	3300,00	30	30	30
13	Hoofdweg Kolham	Hoofdweg Kolham 30 km	3300,00	30	30	30
14	Hoofdweg Kolham	Hoofdweg Kolham 30 km	3300,00	30	30	30
15	Hoofdweg Kolham	Hoofdweg Kolham 30 km	3300,00	50	50	50
16	Eikenlaan Kolham	Eikenlaan Kolham	790,00	30	30	30
31	Hoofdweg Siddeburen	Hoofdweg-Damsterweg	4400,00	50	50	50
32	Hoofdweg Siddeburen	Hoofdweg-Damsterweg	4400,00	50	50	50
33	Damsterweg Siddeburen	Hoofdweg-Damsterweg	3300,00	50	50	50
34	Damsterweg Siddeburen	Hoofdweg-Damsterweg	2500,00	50	50	50
35	Hoofdweg Siddeburen	Hoofdweg centrum Siddeburen	1800,00	30	30	30
36	Hoofdweg Siddeburen	Hoofdweg centrum Siddeburen	1800,00	30	30	30
37	Kugelslaan	Kugelslaan	1470,00	30	30	30
38	parkeerplaats in	Kugelslaan	735,00	30	30	30
39	parkeerplaats uit	Kugelslaan	735,00	30	30	30
40	Oudeweg Siddeburen	Oudeweg Siddeburen	3400,00	50	50	50
41	Provinciale weg Schildwolde-Si	Provinciale weg Siddeburen	7200,00	100	80	80
42	Provinciale weg N987	Provinciale weg Siddeburen	2700,00	80	80	80
43	oprit naar prov weg Siddeburen	Provinciale weg Siddeburen	2200,00	70	70	70
44	afrit prov weg naar N33	Provinciale weg Siddeburen	2200,00	70	70	70

Model: Wegverkeerslawaaï Scholenprogramma
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Wegdek	Hdef.	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)
01	Referentiewegdek	Relatief	6,43	3,30	1,20	97,70	98,40	96,30	1,10
02	Elementenverharding, niet in keperverband	Relatief	6,43	3,30	1,20	97,70	98,40	96,30	1,10
03	Referentiewegdek	Relatief	6,43	3,30	1,20	97,70	98,40	96,30	1,10
10	Referentiewegdek	Relatief	6,58	3,38	0,94	88,92	93,69	88,62	6,19
11	Referentiewegdek	Relatief	6,58	3,38	0,94	88,92	93,69	88,62	6,19
12	Referentiewegdek	Relatief	6,58	3,38	0,94	88,92	93,69	88,62	6,19
13	Elementenverharding in keperverband	Relatief	6,58	3,38	0,94	88,92	93,69	88,62	6,19
14	Referentiewegdek	Relatief	6,58	3,38	0,94	88,92	93,69	88,62	6,19
15	Referentiewegdek	Relatief	6,58	3,38	0,94	88,92	93,69	88,62	6,19
16	Elementenverharding in keperverband	Relatief	6,58	3,38	0,94	88,92	93,69	88,62	6,19
31	Referentiewegdek	Relatief	6,58	3,38	0,94	88,92	93,69	88,62	6,19
32	Referentiewegdek	Relatief	6,58	3,38	0,94	88,92	93,69	88,62	6,19
33	Referentiewegdek	Relatief	6,58	3,38	0,94	88,92	93,69	88,62	6,19
34	Referentiewegdek	Relatief	6,58	3,38	0,94	88,80	92,98	88,41	7,70
35	Elementenverharding in keperverband	Relatief	6,75	3,50	0,63	94,80	96,30	93,70	4,00
36	Elementenverharding in keperverband	Relatief	6,75	3,50	0,63	94,80	96,30	93,70	4,00
37	Elementenverharding in keperverband	Relatief	6,43	3,30	1,20	97,70	98,40	96,30	1,10
38	Elementenverharding in keperverband	Relatief	6,43	3,30	1,20	97,70	98,40	96,30	1,10
39	Elementenverharding in keperverband	Relatief	6,43	3,30	1,20	97,70	98,40	96,30	1,10
40	Referentiewegdek	Relatief	6,58	3,38	0,94	88,92	93,69	88,62	6,19
41	Referentiewegdek	Relatief	6,63	3,20	0,96	90,30	94,10	89,30	7,00
42	Referentiewegdek	Relatief	6,58	3,38	0,94	88,92	93,69	88,62	6,19
43	Referentiewegdek	Relatief	6,63	3,20	1,00	88,90	93,70	88,60	6,20
44	Referentiewegdek	Relatief	6,63	3,20	1,00	88,90	93,70	88,60	6,20

Model: Wegverkeerslawaaï Scholenprogramma
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
01	0,60	1,50	1,20	1,00	2,20
02	0,60	1,50	1,20	1,00	2,20
03	0,60	1,50	1,20	1,00	2,20
10	3,23	5,84	4,89	3,08	5,54
11	3,23	5,84	4,89	3,08	5,54
12	3,23	5,84	4,89	3,08	5,54
13	3,23	5,84	4,89	3,08	5,54
14	3,23	5,84	4,89	3,08	5,54
15	3,23	5,84	4,89	3,08	5,54
16	3,23	5,84	4,89	3,08	5,54
31	3,23	5,84	4,89	3,08	5,54
32	3,23	5,84	4,89	3,08	5,54
33	3,23	5,84	4,89	3,08	5,54
34	4,68	7,59	3,50	2,34	4,00
35	3,00	5,00	1,20	0,70	1,30
36	3,00	5,00	1,20	0,70	1,30
37	0,60	1,50	1,20	1,00	2,20
38	0,60	1,50	1,20	1,00	2,20
39	0,60	1,50	1,20	1,00	2,20
40	3,23	5,84	4,89	3,08	5,54
41	4,50	8,00	2,70	1,40	2,70
42	3,23	5,84	4,89	3,08	5,54
43	3,20	5,80	4,90	3,10	5,50
44	3,20	5,80	4,90	3,10	5,50



Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Wegverkeerslawaa Scholenprogramma

Model eigenschap

Omschrijving	Wegverkeerslawaa Scholenprogramma
Verantwoordelijke	Ate Westra
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaa RMW-2012
Aangemaakt door	Ate Westra op 27-1-2019
Laatst ingezien door	Ate Westra op 2-3-2019
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.50
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lde
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	5
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Ja
Zoekafstand [m]	2000
Zoekafstand [m]	2000
Max. reflectie afstand tot bron [m]	2000,00
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	2000,00
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grd]	2
Maximale reflectiediepte	1
Reflectie in woonwijken schermen	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: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawai Scholenprogramma
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Wegen
Groepsreductie: Nee

Naam

Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lde
-----------	--------------	--------	-----	-------	-------	-----

05_A	rekenpunt	2,00	55	51	47	56
05_B	rekenpunt	5,00	56	52	48	56
05_C	rekenpunt	8,00	56	52	48	56
06_A	rekenpunt	2,00	49	45	41	50
06_B	rekenpunt	5,00	51	47	43	51
06_C	rekenpunt	8,00	52	48	44	53
07_A	rekenpunt	2,00	47	43	39	48
07_B	rekenpunt	5,00	49	45	41	50
07_C	rekenpunt	8,00	51	47	43	51
08_A	rekenpunt	2,00	54	50	46	55
08_B	rekenpunt	5,00	55	51	46	55
08_C	rekenpunt	8,00	55	51	46	55
09_A	rekenpunt	2,00	54	50	46	55
09_B	rekenpunt	5,00	55	51	47	55
09_C	rekenpunt	8,00	55	51	47	55
10_A	rekenpunt	2,00	50	46	41	50
10_B	rekenpunt	5,00	51	47	43	51
10_C	rekenpunt	8,00	51	47	43	52
11_A	rekenpunt	2,00	50	46	42	50
11_B	rekenpunt	5,00	51	47	43	51
11_C	rekenpunt	8,00	52	48	43	52
12_A	rekenpunt	2,00	47	43	38	47
12_B	rekenpunt	5,00	48	44	40	48
12_C	rekenpunt	8,00	49	45	41	49
13_A	rekenpunt	2,00	50	46	41	50
13_B	rekenpunt	5,00	50	46	42	51
13_C	rekenpunt	8,00	51	47	42	51
14_A	rekenpunt	2,00	54	50	46	55
14_B	rekenpunt	5,00	55	51	46	55
14_C	rekenpunt	8,00	55	50	46	55

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



