

Onderwerp:	Akoestisch onderzoek Oostergast fase 2D-a Zuidhorn
Datum:	13 maart 2016
Referte:	M. Seidel

In het plangebied Oostergast fase 2D-a te Zuidhorn worden nieuwe woningen mogelijk gemaakt. Woningen zijn op grond van de Wet geluidhinder (Wgh) geluidsgevoelige functies waarvoor, indien gelegen binnen de geluidszone van een (spoor)weg, akoestisch onderzoek uitgevoerd moet worden. Het plangebied ligt binnen de wettelijke geluidszone van de Rijksstraatweg, Het Noorderlicht en de N355. Akoestisch onderzoek is dan ook noodzakelijk.

Toetsingskader

Normstelling

Langs alle wegen - met uitzondering van 30 km/h-wegen en woonerven - bevinden zich op grond van de Wet geluidhinder (Wgh) geluidszones waarbinnen de geluidhinder vanwege de weg getoetst moet worden. De breedte van de geluidszone is afhankelijk van het aantal rijstroken en van binnen- of buitenstedelijke ligging. De geluidhinder wordt berekend aan de hand van de Europese dosismaat L_{den} (L day-evening-night). Deze dosismaat wordt weergegeven in dB. Deze waarde vertegenwoordigt het gemiddelde geluidsniveau over een etmaal.

Nieuwe situaties

Voor de geluidbelasting aan de buitengevels van woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen binnen de wettelijke geluidszone van een weg geldt een voorkeursgrenswaarde van 48 dB. In bepaalde gevallen is vaststelling van een hogere waarde mogelijk. Deze hogere grenswaarde mag de maximaal toelaatbare hogere waarde niet te boven gaan. De maximale ontheffingswaarde in onderhavige situatie bedraagt 63 dB (binnenstedelijk gelegen woningen). De geluidswaarde binnen de geluidsgevoelige bestemming (binnenwaarde) dient in alle gevallen te voldoen aan de in het Bouwbesluit neergelegde norm.

Aftrek ex artikel 110g Wgh

Krachtens artikel 110g van de Wet geluidhinder mag het berekende geluidsniveau van het wegverkeer worden gecorrigeerd in verband met de verwachting dat motorvoertuigen in de toekomst stiller zullen worden. Van de aftrek conform artikel 3.4 uit het Reken- en Meetvoorschrift 2012 is gebruik gemaakt.

Onderzoek

Rondom het plangebied zijn drie gezoneerde wegen. De wegen binnen het plangebied (de interne wegen) zijn niet gezoneerd.

- Rijksstraatweg

De Rijksstraatweg is momenteel deels 30 km/h en deels 60 km/h en heeft twee rijstroken. Per 17 mei 2016 ligt de weg geheel binnen de bebouwde kom met een maximumsnelheid van 50 km/h. Zodoende heeft deze weg een geluidszone van 200 m, waarbinnen een gedeelte van het plangebied ligt. Gelet op de proceduretijd van het bestemmingsplan, is akoestisch onderzoek dan ook noodzakelijk. In de toekomst zal de weg een maximumsnelheid van 30 km/h krijgen. De weg is dan niet meer gezoneerd en akoestisch onderzoek is dan ook niet meer (formeel) noodzakelijk. Echter, vanwege de huidige en te verwachten intensiteit én het karakter van de weg, wordt in het kader van een goede ruimtelijke ordening ook hiervan inzichtelijk gemaakt wat de verwachte geluidsbelasting is.

- Het Noorderlicht

Het Noorderlicht is gedeeltelijk buiten de bebouwde kom gelegen, heeft twee rijstroken en heeft zodoende een geluidszone van 250 m. Het plangebied ligt voor een klein gedeelte binnen deze zone. Akoestisch onderzoek is dan ook noodzakelijk.

- N355

De N355 is buiten de bebouwde kom gelegen, heeft twee rijstroken en heeft zodoende een geluidszone van 250 m. Hoewel een beperkt gedeelte van het plangebied wel binnen deze zone ligt (onbebouwde gronden), vallen de meest dichtbij geprojecteerde woningen zelf niet binnen deze zone. Akoestisch onderzoek is dan ook niet noodzakelijk.

- Interne wegen

Met inachtnaam van de maatregelen tot instellen van een 30 km zoneringsvormt het aspect geluidhinder van de woonstraten geen belemmering voor de planuitvoering.

In dit akoestisch onderzoek wordt dan ook alleen de geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de Rijksstraatweg en Het Noorderlicht berekend.

Rekenmethodiek en invoergegevens

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd volgens Standaard Rekenmethode I (SRM I) conform het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder 2012. De berekeningen zijn opgenomen in bijlage 1.

De verkeersintensiteiten van de Rijksstraatweg en Het Noorderlicht zijn aangeleverd door de gemeente Zuidhorn. Uit onderzoek van Grontmij ('Extra ontsluitingsweg Hooiweg-Rijksstraatweg', 2015) blijkt dat in 2014 de intensiteit op de Rijksstraatweg 1.900 mvt/etmaal bedroeg. Daarnaast blijkt uit hun verkeersmodel dat de intensiteit door de verwachte ontwikkelingen flink toe zal nemen tot 3.000 mvt/etmaal. In dit akoestisch onderzoek is dan ook gebruik gemaakt van de hoge intensiteit.

De intensiteit van Het Noorderlicht is afkomstig van een telling uit 2014, na omlegging van de N355. Om deze intensiteit door te rekenen naar het prognosejaar 2026 is uitgegaan van een jaarlijkse autonome groei van 1%. Vanwege de vele ontwikkelingen in Zuidhorn wordt deze standaard groeifactor toegepast. Voor de voertuigverdelingen is voor de Rijksstraatweg uitgegaan van een standaardvoertuigverdeling op een wijkverzamelweg en voor het Noorderlicht van een landelijke ontsluitingsweg¹ [o.b.v. onderzoek 'Grenzen aan de groei', RBOI/Rho Adviseurs, 2010]. De wegdekverhardingen van beide wegen zijn ontleend aan beelden van Google Street View en feitelijk bekende informatie. Voor beide wegen is uitgegaan van een uitvoering in dicht asfaltbeton. In tabel 1 zijn alle verkeersgegevens weergegeven.

Tabel 1 Verkeersgegevens (intensiteiten afgerond op 50-tallen)

	Intensiteit 2014 (mvt/etmaal)	Intensiteit 2026 (mvt/etmaal)	Snelheidsregime	Wegdekverharding
Rijksstraatweg	1.900	3.000	50 km/h	Dicht asfaltbeton
Het Noorderlicht	2.800	3.150	60 km/h	Dicht asfaltbeton

Aan de hand van de verbeelding van het bestemmingsplan Oostergast fase 2D-a zijn de afstanden van de wegassen tot de dichtstbijzijnde rand van het plangebied bepaald. Deze zijn opgenomen in tabel 2.

Tabel 2 Afstand wegassen tot bouwvlak

	Afstand tot plangebied (m)
Rijksstraatweg	125,6
Het Noorderlicht	191,9

Resultaten

In tabel 3 is voor de geluidsbelasting ter plaatse van de dichtstbijzijnde rand van het bouwvlak. Er is gerekend op de waarneemhoogtes 1,5 m, 4,5 m, 7,5 m en 10,5 m.

¹ Gelet op de functie van de weg zal vrachtverkeer met name gebruik maken van de N355 en zal de voertuigverdeling meer overeenkomen met die van een wijkverzamelweg. Echter, gezien de buitenstedelijke ligging en vanuit een worstcasescenario wordt uitgegaan van een landelijke ontsluitingsweg.

Tabel 3 Geluidsbelasting op de rand van het bouwvlak

	1,5 m	4,5 m	7,5 m	10,5 m
Rijksstraatweg 50 km/h	39 dB	40 dB	41 dB	41 dB
Rijksstraatweg 30 km/h	35 dB	37 dB	38 dB	38 dB
Het Noorderlicht	39 dB	41 dB	41 dB	42 dB

Op basis de geluidsberekening blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet wordt overschreden. De hoogst optredende geluidsbelasting ten gevolge van de Rijksstraatweg bedraagt 41 dB bij een maximumsnelheid 50 km/h en 38 dB bij een maximumsnelheid van 30 km/h en ten gevolge van Het Noorderlicht 42 dB.

In onderstaande tabel is in beeld gebracht hoever de 48 dB-contouren vanuit de wegassen liggen. Deze afstanden zijn in tabel 4 opgenomen.

Tabel 4 Minimale afstand vanaf de wegassen om aan de voorkeursgrenswaarde (48 dB) te voldoen

	1,5 m	4,5 m	7,5 m	10,5 m
Rijksstraatweg 50 km/h	41,6 m	48,0 m	50,4 m	51,2 m
Rijksstraatweg 30 km/h	26,8 m	29,6 m	30,4 m	30,4 m
Het Noorderlicht	68,8 m	80,0 m	84,8 m	88,0 m

Conclusie

Op grond van de SRM I-methode is de geluidsbelasting ter plaatse van de rand van het plangebied ten gevolge van de Rijksstraatweg en Het Noorderlicht berekend. Daaruit blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet wordt overschreden. Aanvullende procedures in gevolge de Wet geluidhinder zijn niet noodzakelijk. Het aspect wegverkeerslawaaï staat de ontwikkeling in het plan niet in de weg.

Bijlage 1 Uitvoer geluidsberekeningen

Ontvanger : 1,5 m **Waarneemhoogte [m]** : 1,5

Rijlijn : Rijksstraatweg 50

Wegdekhoogte [m]	: 0,00	Afstand horizontaal [m]	: 125,60
Verhardingsbreedte [m]	: 22,90	Afstand schuin [m]	: 125,60
Bodemfactor [-]	: 0,67	Afstand kruispunt [m]	: 0,00
Objectfractie [-]	: 0,40	Afstand obstakel [m]	: 0,00
Zichthoek [grad]	: 127		
Wegdektype [-]	: 0 - Referentiewegdek		

Q_etmaal	: 3000,00
% Daguur	: 6,54
% Avonduur	: 3,76
% Nachtuur	: 0,81

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Lichte Motorvoertuigen	93,46	93,46	93,46	50	0,00	69,56	67,16	60,49
3	Middelzware Motorvoert...	5,08	5,08	5,08	50	0,00	63,42	61,02	54,35
4	Zware Motorvoertuigen	1,46	1,46	1,46	50	0,00	60,97	58,56	51,89
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			70,96	68,56	61,89
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	: 0,60	LAeq, dag	: 42,70
C_zichthoek	: 0,00	LAeq, avond	: 40,30
D_afstand	: 20,99	LAeq, nacht	: 33,63
D_lucht	: 0,77	Aftrek Art.110g [dB]	: 5
D_bodem	: 3,97	Lden, excl. Art.110g [dB]	: 44
D_meteo	: 3,12	Lden, incl. Art.110g [dB]	: 39

Rijlijn : Rijksweg 30

Wegdekhoogte [m]	: 0,00	Afstand horizontaal [m]	: 125,60
Verhardingsbreedte [m]	: 22,90	Afstand schuin [m]	: 125,60
Bodemfactor [-]	: 0,67	Afstand kruispunt [m]	: 0,00
Objectfractie [-]	: 0,40	Afstand obstakel [m]	: 0,00
Zichthoek [grad]	: 127		
Wegdektype [-]	: 0 - Referentiewegdek		

Q_etmaal	: 3000,00
% Daguur	: 6,54
% Avonduur	: 3,76
% Nachtuur	: 0,81

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Lichte Motorvoertuigen	93,46	93,46	93,46	30	0,00	65,17	62,76	56,10
3	Middelzware Motorvoert...	5,08	5,08	5,08	30	0,00	61,42	59,02	52,35
4	Zware Motorvoertuigen	1,46	1,46	1,46	30	0,00	59,21	56,81	50,14
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			67,41	65,01	58,34
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	: 0,60	LAeq, dag	: 39,15
C_zichthoek	: 0,00	LAeq, avond	: 36,75
D_afstand	: 20,99	LAeq, nacht	: 30,08
D_lucht	: 0,77	Aftrek Art.110g [dB]	: 5
D_bodem	: 3,97	Lden, excl. Art.110g [dB]	: 40
D_meteo	: 3,12	Lden, incl. Art.110g [dB]	: 35

Rijlijn : Het Noorderlicht

Wegdekhoogte [m]	: 0,00	Afstand horizontaal [m]	: 191,90
Verhardingsbreedte [m]	: 42,20	Afstand schuin [m]	: 191,90
Bodemfactor [-]	: 0,61	Afstand kruispunt [m]	: 0,00
Objectfractie [-]	: 0,80	Afstand obstakel [m]	: 0,00
Zichthoek [grad]	: 127		
Wegdektype [-]	: 0 - Referentiewegdek		

Q_etmaal	: 3150,00
% Daguur	: 6,70
% Avonduur	: 2,70
% Nachtuur	: 1,10

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Lichte Motorvoertuigen	91,08	91,08	91,08	60	0,00	71,33	67,39	63,49
3	Middelzware Motorvoert...	6,42	6,42	6,42	60	0,00	65,47	61,52	57,62
4	Zware Motorvoertuigen	2,50	2,50	2,50	60	0,00	64,24	60,30	56,40
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			72,96	69,01	65,11
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	: 1,20	LAeq, dag	: 43,18
C_zichthoek	: 0,00	LAeq, avond	: 39,23
D_afstand	: 22,83	LAeq, nacht	: 35,33
D_lucht	: 1,13	Aftrek Art.110g [dB]	: 5
D_bodem	: 3,63	Lden, excl. Art.110g [dB]	: 44
D_meteo	: 3,38	Lden, incl. Art.110g [dB]	: 39

Ontvanger : 4,5 m **Waarneemhoogte [m]** : 4,5

Rijlijn : Rijksstraatweg 50

Wegdekhoogte [m]	: 0,00	Afstand horizontaal [m]	: 125,60
Verhardingsbreedte [m]	: 22,90	Afstand schuin [m]	: 125,66
Bodemfactor [-]	: 0,67	Afstand kruispunt [m]	: 0,00
Objectfractie [-]	: 0,40	Afstand obstakel [m]	: 0,00
Zichthoek [grad]	: 127		
Wegdektype [-]	: 0 - Referentiewegdek		

Q_etmaal	: 3000,00
% Daguur	: 6,54
% Avonduur	: 3,76
% Nachtuur	: 0,81

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Lichte Motorvoertuigen	93,46	93,46	93,46	50	0,00	69,56	67,16	60,49
3	Middelzware Motorvoert...	5,08	5,08	5,08	50	0,00	63,42	61,02	54,35
4	Zware Motorvoertuigen	1,46	1,46	1,46	50	0,00	60,97	58,56	51,89
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			70,96	68,56	61,89
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	: 0,60	LAeq, dag	: 44,53
C_zichthoek	: 0,00	LAeq, avond	: 42,13
D_afstand	: 20,99	LAeq, nacht	: 35,46
D_lucht	: 0,77	Aftrek Art.110g [dB]	: 5
D_bodem	: 3,11	Lden, excl. Art.110g [dB]	: 45
D_meteo	: 2,16	Lden, incl. Art.110g [dB]	: 40

Rijlijn : Rijksweg 30

Wegdekhoogte [m]	: 0,00	Afstand horizontaal [m]	: 125,60
Verhardingsbreedte [m]	: 22,90	Afstand schuin [m]	: 125,66
Bodemfactor [-]	: 0,67	Afstand kruispunt [m]	: 0,00
Objectfractie [-]	: 0,40	Afstand obstakel [m]	: 0,00
Zichthoek [grad]	: 127		
Wegdektype [-]	: 0 - Referentiewegdek		

Q_etmaal	: 3000,00
% Daguur	: 6,54
% Avonduur	: 3,76
% Nachtuur	: 0,81

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Lichte Motorvoertuigen	93,46	93,46	93,46	30	0,00	65,17	62,76	56,10
3	Middelzware Motorvoert...	5,08	5,08	5,08	30	0,00	61,42	59,02	52,35
4	Zware Motorvoertuigen	1,46	1,46	1,46	30	0,00	59,21	56,81	50,14
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			67,41	65,01	58,34
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	: 0,60	LAeq, dag	: 40,98
C_zichthoek	: 0,00	LAeq, avond	: 38,57
D_afstand	: 20,99	LAeq, nacht	: 31,90
D_lucht	: 0,77	Aftrek Art.110g [dB]	: 5
D_bodem	: 3,11	Lden, excl. Art.110g [dB]	: 42
D_meteo	: 2,16	Lden, incl. Art.110g [dB]	: 37

Rijlijn : Het Noorderlicht

Wegdekhoogte [m]	: 0,00	Afstand horizontaal [m]	: 191,90
Verhardingsbreedte [m]	: 42,20	Afstand schuin [m]	: 191,94
Bodemfactor [-]	: 0,61	Afstand kruispunt [m]	: 0,00
Objectfractie [-]	: 0,80	Afstand obstakel [m]	: 0,00
Zichthoek [grad]	: 127		
Wegdektype [-]	: 0 - Referentiewegdek		

Q_etmaal	: 3150,00
% Daguur	: 6,70
% Avonduur	: 2,70
% Nachtuur	: 1,10

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Lichte Motorvoertuigen	91,08	91,08	91,08	60	0,00	71,33	67,39	63,49
3	Middelzware Motorvoert...	6,42	6,42	6,42	60	0,00	65,47	61,52	57,62
4	Zware Motorvoertuigen	2,50	2,50	2,50	60	0,00	64,24	60,30	56,40
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			72,96	69,01	65,11
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	: 1,20	LAeq, dag	: 44,66
C_zichthoek	: 0,00	LAeq, avond	: 40,72
D_afstand	: 22,83	LAeq, nacht	: 36,82
D_lucht	: 1,13	Aftrek Art.110g [dB]	: 5
D_bodem	: 2,84	Lden, excl. Art.110g [dB]	: 46
D_meteo	: 2,69	Lden, incl. Art.110g [dB]	: 41

Ontvanger : 7,5 m **Waarneemhoogte [m]** : 7,5

Rijlijn : Rijksstraatweg 50

Wegdekhoogte [m]	: 0,00	Afstand horizontaal [m]	: 125,60
Verhardingsbreedte [m]	: 22,90	Afstand schuin [m]	: 125,78
Bodemfactor [-]	: 0,67	Afstand kruispunt [m]	: 0,00
Objectfractie [-]	: 0,40	Afstand obstakel [m]	: 0,00
Zichthoek [grad]	: 127		
Wegdektype [-]	: 0 - Referentiewegdek		

Q_etmaal	: 3000,00
% Daguur	: 6,54
% Avonduur	: 3,76
% Nachtuur	: 0,81

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Lichte Motorvoertuigen	93,46	93,46	93,46	50	0,00	69,56	67,16	60,49
3	Middelzware Motorvoert...	5,08	5,08	5,08	50	0,00	63,42	61,02	54,35
4	Zware Motorvoertuigen	1,46	1,46	1,46	50	0,00	60,97	58,56	51,89
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			70,96	68,56	61,89
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	: 0,60	LAeq, dag	: 45,20
C_zichthoek	: 0,00	LAeq, avond	: 42,80
D_afstand	: 21,00	LAeq, nacht	: 36,13
D_lucht	: 0,78	Aftrek Art.110g [dB]	: 5
D_bodem	: 2,99	Lden, excl. Art.110g [dB]	: 46
D_meteo	: 1,60	Lden, incl. Art.110g [dB]	: 41

Rijlijn : Rijksweg 30

Wegdekhoogte [m]	: 0,00	Afstand horizontaal [m]	: 125,60
Verhardingsbreedte [m]	: 22,90	Afstand schuin [m]	: 125,78
Bodemfactor [-]	: 0,67	Afstand kruispunt [m]	: 0,00
Objectfractie [-]	: 0,40	Afstand obstakel [m]	: 0,00
Zichthoek [grad]	: 127		
Wegdektype [-]	: 0 - Referentiewegdek		

Q_etmaal	: 3000,00
% Daguur	: 6,54
% Avonduur	: 3,76
% Nachtuur	: 0,81

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Lichte Motorvoertuigen	93,46	93,46	93,46	30	0,00	65,17	62,76	56,10
3	Middelzware Motorvoert...	5,08	5,08	5,08	30	0,00	61,42	59,02	52,35
4	Zware Motorvoertuigen	1,46	1,46	1,46	30	0,00	59,21	56,81	50,14
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			67,41	65,01	58,34
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	: 0,60	LAeq, dag	: 41,65
C_zichthoek	: 0,00	LAeq, avond	: 39,25
D_afstand	: 21,00	LAeq, nacht	: 32,58
D_lucht	: 0,78	Aftrek Art.110g [dB]	: 5
D_bodem	: 2,99	Lden, excl. Art.110g [dB]	: 43
D_meteo	: 1,60	Lden, incl. Art.110g [dB]	: 38

Rijlijn : Het Noorderlicht

Wegdekhoogte [m]	: 0,00	Afstand horizontaal [m]	: 191,90
Verhardingsbreedte [m]	: 42,20	Afstand schuin [m]	: 192,02
Bodemfactor [-]	: 0,61	Afstand kruispunt [m]	: 0,00
Objectfractie [-]	: 0,80	Afstand obstakel [m]	: 0,00
Zichthoek [grad]	: 127		
Wegdektype [-]	: 0 - Referentiewegdek		

Q_etmaal	: 3150,00
% Daguur	: 6,70
% Avonduur	: 2,70
% Nachtuur	: 1,10

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Lichte Motorvoertuigen	91,08	91,08	91,08	60	0,00	71,33	67,39	63,49
3	Middelzware Motorvoert...	6,42	6,42	6,42	60	0,00	65,47	61,52	57,62
4	Zware Motorvoertuigen	2,50	2,50	2,50	60	0,00	64,24	60,30	56,40
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			72,96	69,01	65,11
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	: 1,20	LAeq, dag	: 45,34
C_zichthoek	: 0,00	LAeq, avond	: 41,39
D_afstand	: 22,83	LAeq, nacht	: 37,49
D_lucht	: 1,14	Aftrek Art.110g [dB]	: 5
D_bodem	: 2,73	Lden, excl. Art.110g [dB]	: 46
D_meteo	: 2,12	Lden, incl. Art.110g [dB]	: 41

Ontvanger : 10,5 m **Waarneemhoogte [m]** : 10,5

Rijlijn : Rijksstraatweg 50

Wegdekhoogte [m]	: 0,00	Afstand horizontaal [m]	: 125,60
Verhardingsbreedte [m]	: 22,90	Afstand schuin [m]	: 125,98
Bodemfactor [-]	: 0,67	Afstand kruispunt [m]	: 0,00
Objectfractie [-]	: 0,40	Afstand obstakel [m]	: 0,00
Zichthoek [grad]	: 127		
Wegdektype [-]	: 0 - Referentiewegdek		

Q_etmaal	: 3000,00
% Daguur	: 6,54
% Avonduur	: 3,76
% Nachtuur	: 0,81

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Lichte Motorvoertuigen	93,46	93,46	93,46	50	0,00	69,56	67,16	60,49
3	Middelzware Motorvoert...	5,08	5,08	5,08	50	0,00	63,42	61,02	54,35
4	Zware Motorvoertuigen	1,46	1,46	1,46	50	0,00	60,97	58,56	51,89
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			70,96	68,56	61,89
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	: 0,60	LAeq, dag	: 45,55
C_zichthoek	: 0,00	LAeq, avond	: 43,14
D_afstand	: 21,00	LAeq, nacht	: 36,48
D_lucht	: 0,78	Aftrek Art.110g [dB]	: 5
D_bodem	: 2,97	Lden, excl. Art.110g [dB]	: 46
D_meteo	: 1,26	Lden, incl. Art.110g [dB]	: 41

Rijlijn : Rijksweg 30

Wegdekhoogte [m]	: 0,00	Afstand horizontaal [m]	: 125,60
Verhardingsbreedte [m]	: 22,90	Afstand schuin [m]	: 125,98
Bodemfactor [-]	: 0,67	Afstand kruispunt [m]	: 0,00
Objectfractie [-]	: 0,40	Afstand obstakel [m]	: 0,00
Zichthoek [grad]	: 127		
Wegdektype [-]	: 0 - Referentiewegdek		

Q_etmaal	: 3000,00
% Daguur	: 6,54
% Avonduur	: 3,76
% Nachtuur	: 0,81

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Lichte Motorvoertuigen	93,46	93,46	93,46	30	0,00	65,17	62,76	56,10
3	Middelzware Motorvoert...	5,08	5,08	5,08	30	0,00	61,42	59,02	52,35
4	Zware Motorvoertuigen	1,46	1,46	1,46	30	0,00	59,21	56,81	50,14
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			67,41	65,01	58,34
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	: 0,60	LAeq, dag	: 42,00
C_zichthoek	: 0,00	LAeq, avond	: 39,59
D_afstand	: 21,00	LAeq, nacht	: 32,92
D_lucht	: 0,78	Aftrek Art.110g [dB]	: 5
D_bodem	: 2,97	Lden, excl. Art.110g [dB]	: 43
D_meteo	: 1,26	Lden, incl. Art.110g [dB]	: 38

Rijlijn : Het Noorderlicht

Wegdekhoogte [m]	: 0,00	Afstand horizontaal [m]	: 191,90
Verhardingsbreedte [m]	: 42,20	Afstand schuin [m]	: 192,15
Bodemfactor [-]	: 0,61	Afstand kruispunt [m]	: 0,00
Objectfractie [-]	: 0,80	Afstand obstakel [m]	: 0,00
Zichthoek [grad]	: 127		
Wegdektype [-]	: 0 - Referentiewegdek		

Q_etmaal	: 3150,00
% Daguur	: 6,70
% Avonduur	: 2,70
% Nachtuur	: 1,10

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Lichte Motorvoertuigen	91,08	91,08	91,08	60	0,00	71,33	67,39	63,49
3	Middelzware Motorvoert...	6,42	6,42	6,42	60	0,00	65,47	61,52	57,62
4	Zware Motorvoertuigen	2,50	2,50	2,50	60	0,00	64,24	60,30	56,40
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			72,96	69,01	65,11
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	: 1,20	LAeq, dag	: 45,74
C_zichthoek	: 0,00	LAeq, avond	: 41,79
D_afstand	: 22,84	LAeq, nacht	: 37,89
D_lucht	: 1,14	Aftrek Art.110g [dB]	: 5
D_bodem	: 2,71	Lden, excl. Art.110g [dB]	: 47
D_meteo	: 1,73	Lden, incl. Art.110g [dB]	: 42