

Aan:	Gemeente Dongeradeel
Onderwerp:	Akoestisch onderzoek Tibsterwei Ee
Datum:	18 februari 2015
Referte:	ing. Hanno Hommel

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 geluidsbelasting 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 onderhavig situatie bedraagt 53 dB (buitenstedelijk gelegen woning).

De geluidswaarde binnen de geluidsgevoelige bestemming (binnenwaarde) dient in alle gevallen te voldoen aan de in het Bouwbesluit neergelegde norm van 33 dB. 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

Het bestemmingsplan voorziet in twee nieuwe bedrijfswoningen aan de Tibsterwei in Ee. De locatie is gelegen binnen de geluidszone van de Tibsterwei en de Uniastrjitte (N358). Beide wegen zijn op grond van de Wet geluidhinder gezoneerd. De Tibsterwei is gedeeltelijk buiten de bebouwde kom gelegen en heeft een maximumsnelheid van 80 km/h en heeft binnen de bebouwde kom een maximumsnelheid van 30 km/h. De Tibsterwei heeft een geluidszone van 250 m. De Uniastrjitte ligt binnen de bebouwde kom, heeft een maximumsnelheid van 50 km/h en een geluidszone van 200 m. Een nieuwe bedrijfswoning is een nieuwe geluidsgevoelige functie. De woningen ligt binnen de wettelijke geluidszone van de genoemde wegen, waardoor akoestisch onderzoek op grond van de Wgh noodzakelijk is.

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.

Eén van de bedrijfswoningen bevindt zich ter hoogte van de komgrens van Ee, de andere bedrijfswoning ligt buiten de bebouwde kom. Voor de bedrijfswoning die ter hoogte van de komgrens ligt, wordt deels gerekend met het snelheidsregime 30 km/h en deels met 80 km/h. Hiertoe wordt een zichthoekcorrectie toegepast. Er is een aparte berekening voor 30 km/h en voor 80 km/h gemaakt, waarna de resultaten van deze berekeningen gecumuleerd zijn. De bedrijfswoning die buiten de komgrens ligt, valt geheel binnen het invloedsgebied van het 80 km/h-gedeelte van de Tibsterwei.

De verkeersgegevens van de Tibsterwei zijn aangeleverd door de gemeente Dongeradeel. De verkeersintensiteit van de Uniastrjitte is overgenomen uit de Monitor Verkeer & Vervoer Noord Nederland. Het basisjaar van de

verkeersintensiteiten van de Tibsterwei is 2009 en van de Uniastrjitte van 2011. Om de verkeersgegevens door te rekenen naar het prognosejaar 2025 is uitgegaan van een jaarlijkse autonome groei van 0,5%. De voertuigverdeling en wegdekverharding van de Tibsterwei zijn eveneens ontleend aan informatie van de gemeente en van de Uniastrjitte is uitgegaan van een standaard voertuigverdeling op een op een stedelijke hoofdweg binnen de bebouwde kom [o.b.v. onderzoek 'Grenzen aan de groei', RBOI/Rho Adviseurs, 2009]. Dit is opgenomen in bijlage 1.

Tabel 1 Verkeersintensiteit in mvt/weekdageetmaal (afgerond op 50-tallen)

	2009/2011	2025
Tibsterwei	500	550
Uniastrjitte	2.150	2.300

Voorts zijn op grond van de verbeelding van het bestemmingsplan de afstanden van de wegas tot de bouwvlakken van de bedrijfswoningen bepaald. Deze zijn opgenomen in tabel 2.

Tabel 2 Afstanden wegas tot bouwvlakken woningen

	Woning 1 (west)	Woning 2 (oost)
Tibsterwei (binnen de bebouwde kom)	28,2	64,2
Tibsterwei (buiten de bebouwde kom)	30,0	47,7
Uniastrjitte	179,4	230,0*

*woning 2 ligt formeel buiten de geluidszone van de Uniastrjitte

Tevens moet opgemerkt worden dat in de SRM I-berekening geen rekening wordt gehouden met afschermdende bebouwing, waardoor de geluidsbelasting in werkelijkheid lager zal liggen dan berekend is. Er is dus uitgegaan van een worstcasebenadering.

Resultaten

In tabellen 3 en 4 is voor beide wegen de geluidsbelasting ter plaatse van het bouwvlak van de bedrijfswoningen weergegeven. Er is gerekend op de waarneemhoogtes 1,5 m, 4,5 m en 7,5 m.

Tabel 3 Geluidsbelasting bedrijfswoning 1

	1,5 m	4,5 m	7,5 m
Tibsterwei (sommatie)	42 dB	44 dB	44 dB
Uniastrjitte (N358)	35 dB	37 dB	37 dB

Tabel 4 Geluidsbelasting bedrijfswoning 2

	1,5 m	4,5 m	7,5 m
Tibsterwei	41 dB	43 dB	43 dB
Uniastrjitte (N358)	33 dB	35 dB	36 dB

Op basis van tabellen 3 en 4 blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB ter plaatse van de nieuwe bedrijfswoningen niet wordt overschreden. De hoogst optredende geluidsbelasting bedraagt 44 dB ten gevolge van de Tibsterwei en 37 dB ten gevolge van de Uniastrjitte op een waarneemhoogte van 7,5 m.

Conclusie

Op grond van de SRM I-methode is de geluidsbelasting ter plaatse van de nieuwe bedrijfswoningen ten gevolge van de Tibsterwei en de Uniastrjitte berekend. Daaruit blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet wordt overschreden. Aanvullende procedures in gevolge de Wet geluidhinder zijn niet noodzakelijk. Het aspect wegverkeerslawaai staat de ontwikkelingen niet in de weg.

Bijlage 1 Uitvoer geluidsberekeningen

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

Rijlijn : Tibsterwei 30

Wegdekhoogte [m]	: 0,00	Afstand horizontaal [m]	: 28,20
Verhardingsbreedte [m]	: 5,60	Afstand schuin [m]	: 28,21
Bodemfactor [-]	: 0,64	Afstand kruispunt [m]	: 0,00
Objectfractie [-]	: 0,00	Afstand obstakel [m]	: 0,00
Zichthoek [grad]	: 63		
Wegdektype [-]	: 0 - Referentiewegdek		

Q_etmaal	: 550,00
% Daguur	: 7,00
% 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	95,00	95,00	95,00	30	0,00	58,17	54,03	50,13
3	Middelzware Motorvoert...	3,00	3,00	3,00	30	0,00	52,06	47,93	44,03
4	Zware Motorvoertuigen	2,00	2,00	2,00	30	0,00	53,51	49,37	45,47
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			60,17	56,04	52,14
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	: 0,00	LAeq, dag	: 38,03
C_zichthoek	: -3,04	LAeq, avond	: 33,90
D_afstand	: 14,50	LAeq, nacht	: 30,00
D_lucht	: 0,20	Aftrek Art.110g [dB]	: 5
D_bodem	: 3,01	Lden, excl. Art.110g [dB]	: 39
D_meteo	: 1,38	Lden, incl. Art.110g [dB]	: 34

Rijlijn : Tibsterwei 80

Wegdekhoogte [m]	: 0,00	Afstand horizontaal [m]	: 30,00
Verhardingsbreedte [m]	: 5,60	Afstand schuin [m]	: 30,01
Bodemfactor [-]	: 0,66	Afstand kruispunt [m]	: 0,00
Objectfractie [-]	: 0,00	Afstand obstakel [m]	: 0,00
Zichthoek [grad]	: 63		
Wegdektype [-]	: 0 - Referentiewegdek		

Q_etmaal	: 550,00
% Daguur	: 7,00
% 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	95,00	95,00	95,00	80	-2,00	64,60	60,46	56,56
3	Middelzware Motorvoert...	3,00	3,00	3,00	80	-2,00	53,90	49,76	45,86
4	Zware Motorvoertuigen	2,00	2,00	2,00	80	-2,00	54,87	50,73	46,84
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			65,36	61,22	57,32
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	: 0,00	LAeq, dag	: 42,73
C_zichthoek	: -3,04	LAeq, avond	: 38,59
D_afstand	: 14,77	LAeq, nacht	: 34,69
D_lucht	: 0,21	Aftrek Art.110g [dB]	: 2
D_bodem	: 3,16	Lden, excl. Art.110g [dB]	: 44
D_meteo	: 1,45	Lden, incl. Art.110g [dB]	: 42

Rijlijn : N358

Wegdekhoogte [m]	: 0,00	Afstand horizontaal [m]	: 179,40
Verhardingsbreedte [m]	: 5,90	Afstand schuin [m]	: 179,40
Bodemfactor [-]	: 0,94	Afstand kruispunt [m]	: 0,00
Objectfractie [-]	: 0,80	Afstand obstakel [m]	: 0,00
Zichthoek [grad]	: 127		
Wegdektype [-]	: 0 - Referentiewegdek		

Q_etmaal	: 2300,00
% 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	93,46	93,46	93,46	50	0,00	68,51	64,56	60,66
3	Middelzware Motorvoert...	5,08	5,08	5,08	50	0,00	62,37	58,42	54,52
4	Zware Motorvoertuigen	1,46	1,46	1,46	50	0,00	59,92	55,97	52,07
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			69,91	65,97	62,07
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	: 1,20	LAeq, dag	: 38,58
C_zichthoek	: 0,00	LAeq, avond	: 34,63
D_afstand	: 22,54	LAeq, nacht	: 30,73
D_lucht	: 1,07	Aftrek Art.110g [dB]	: 5
D_bodem	: 5,58	Lden, excl. Art.110g [dB]	: 40
D_meteo	: 3,36	Lden, incl. Art.110g [dB]	: 35

Ontvanger : woning 1 1e verd **Waarneemhoogte [m]** : 4,5

Rijlijn : Tibsterwei 30

Wegdekhoogte [m]	: 0,00	Afstand horizontaal [m]	: 28,20
Verhardingsbreedte [m]	: 5,60	Afstand schuin [m]	: 28,45
Bodemfactor [-]	: 0,64	Afstand kruispunt [m]	: 0,00
Objectfractie [-]	: 0,00	Afstand obstakel [m]	: 0,00
Zichthoek [grad]	: 63		
Wegdektype [-]	: 0 - Referentiewegdek		

Q_etmaal	: 550,00
% Daguur	: 7,00
% 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	95,00	95,00	95,00	30	0,00	58,17	54,03	50,13
3	Middelzware Motorvoert...	3,00	3,00	3,00	30	0,00	52,06	47,93	44,03
4	Zware Motorvoertuigen	2,00	2,00	2,00	30	0,00	53,51	49,37	45,47
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			60,17	56,04	52,14
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	: 0,00	LAeq, dag	: 39,25
C_zichthoek	: -3,04	LAeq, avond	: 35,11
D_afstand	: 14,54	LAeq, nacht	: 31,21
D_lucht	: 0,20	Aftrek Art.110g [dB]	: 5
D_bodem	: 2,45	Lden, excl. Art.110g [dB]	: 40
D_meteo	: 0,68	Lden, incl. Art.110g [dB]	: 35

Rijlijn : Tibsterwei 80

Wegdekhoogte [m]	: 0,00	Afstand horizontaal [m]	: 30,00
Verhardingsbreedte [m]	: 5,60	Afstand schuin [m]	: 30,23
Bodemfactor [-]	: 0,66	Afstand kruispunt [m]	: 0,00
Objectfractie [-]	: 0,00	Afstand obstakel [m]	: 0,00
Zichthoek [grad]	: 63		
Wegdektype [-]	: 0 - Referentiewegdek		

Q_etmaal	: 550,00
% Daguur	: 7,00
% 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	95,00	95,00	95,00	80	-2,00	64,60	60,46	56,56
3	Middelzware Motorvoert...	3,00	3,00	3,00	80	-2,00	53,90	49,76	45,86
4	Zware Motorvoertuigen	2,00	2,00	2,00	80	-2,00	54,87	50,73	46,84
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			65,36	61,22	57,32
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	: 0,00	LAeq, dag	: 44,02
C_zichthoek	: -3,04	LAeq, avond	: 39,88
D_afstand	: 14,80	LAeq, nacht	: 35,98
D_lucht	: 0,21	Aftrek Art.110g [dB]	: 2
D_bodem	: 2,56	Lden, excl. Art.110g [dB]	: 45
D_meteo	: 0,72	Lden, incl. Art.110g [dB]	: 43

Rijlijn : N358

Wegdekhoogte [m]	: 0,00	Afstand horizontaal [m]	: 179,40
Verhardingsbreedte [m]	: 5,90	Afstand schuin [m]	: 179,44
Bodemfactor [-]	: 0,94	Afstand kruispunt [m]	: 0,00
Objectfractie [-]	: 0,80	Afstand obstakel [m]	: 0,00
Zichthoek [grad]	: 127		
Wegdektype [-]	: 0 - Referentiewegdek		

Q_etmaal	: 2300,00
% 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	93,46	93,46	93,46	50	0,00	68,51	64,56	60,66
3	Middelzware Motorvoert...	5,08	5,08	5,08	50	0,00	62,37	58,42	54,52
4	Zware Motorvoertuigen	1,46	1,46	1,46	50	0,00	59,92	55,97	52,07
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			69,91	65,97	62,07
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	: 1,20	LAeq, dag	: 40,53
C_zichthoek	: 0,00	LAeq, avond	: 36,59
D_afstand	: 22,54	LAeq, nacht	: 32,69
D_lucht	: 1,07	Aftrek Art.110g [dB]	: 5
D_bodem	: 4,37	Lden, excl. Art.110g [dB]	: 42
D_meteo	: 2,61	Lden, incl. Art.110g [dB]	: 37

Ontvanger : woning 1 2e verd **Waarneemhoogte [m]** : 7,5

Rijlijn : Tibsterwei 30

Wegdekhoogte [m]	: 0,00	Afstand horizontaal [m]	: 28,20
Verhardingsbreedte [m]	: 5,60	Afstand schuin [m]	: 29,00
Bodemfactor [-]	: 0,64	Afstand kruispunt [m]	: 0,00
Objectfractie [-]	: 0,00	Afstand obstakel [m]	: 0,00
Zichthoek [grad]	: 63		
Wegdektype [-]	: 0 - Referentiewegdek		

Q_etmaal	: 550,00
% Daguur	: 7,00
% 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	95,00	95,00	95,00	30	0,00	58,17	54,03	50,13
3	Middelzware Motorvoert...	3,00	3,00	3,00	30	0,00	52,06	47,93	44,03
4	Zware Motorvoertuigen	2,00	2,00	2,00	30	0,00	53,51	49,37	45,47
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			60,17	56,04	52,14
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	: 0,00	LAeq, dag	: 39,46
C_zichthoek	: -3,04	LAeq, avond	: 35,32
D_afstand	: 14,62	LAeq, nacht	: 31,42
D_lucht	: 0,21	Aftrek Art.110g [dB]	: 5
D_bodem	: 2,38	Lden, excl. Art.110g [dB]	: 40
D_meteo	: 0,46	Lden, incl. Art.110g [dB]	: 35

Rijlijn : Tibsterwei 80

Wegdekhoogte [m]	: 0,00	Afstand horizontaal [m]	: 30,00
Verhardingsbreedte [m]	: 5,60	Afstand schuin [m]	: 30,75
Bodemfactor [-]	: 0,66	Afstand kruispunt [m]	: 0,00
Objectfractie [-]	: 0,00	Afstand obstakel [m]	: 0,00
Zichthoek [grad]	: 63		
Wegdektype [-]	: 0 - Referentiewegdek		

Q_etmaal	: 550,00
% Daguur	: 7,00
% 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	95,00	95,00	95,00	80	-2,00	64,60	60,46	56,56
3	Middelzware Motorvoert...	3,00	3,00	3,00	80	-2,00	53,90	49,76	45,86
4	Zware Motorvoertuigen	2,00	2,00	2,00	80	-2,00	54,87	50,73	46,84
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			65,36	61,22	57,32
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	: 0,00	LAeq, dag	: 44,25
C_zichthoek	: -3,04	LAeq, avond	: 40,11
D_afstand	: 14,88	LAeq, nacht	: 36,21
D_lucht	: 0,22	Aftrek Art.110g [dB]	: 2
D_bodem	: 2,49	Lden, excl. Art.110g [dB]	: 45
D_meteo	: 0,48	Lden, incl. Art.110g [dB]	: 43

Rijlijn : N358

Wegdekhoogte [m]	: 0,00	Afstand horizontaal [m]	: 179,40
Verhardingsbreedte [m]	: 5,90	Afstand schuin [m]	: 179,53
Bodemfactor [-]	: 0,94	Afstand kruispunt [m]	: 0,00
Objectfractie [-]	: 0,80	Afstand obstakel [m]	: 0,00
Zichthoek [grad]	: 127		
Wegdektype [-]	: 0 - Referentiewegdek		

Q_etmaal	: 2300,00
% 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	93,46	93,46	93,46	50	0,00	68,51	64,56	60,66
3	Middelzware Motorvoert...	5,08	5,08	5,08	50	0,00	62,37	58,42	54,52
4	Zware Motorvoertuigen	1,46	1,46	1,46	50	0,00	59,92	55,97	52,07
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			69,91	65,97	62,07
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	: 1,20	LAeq, dag	: 41,28
C_zichthoek	: 0,00	LAeq, avond	: 37,33
D_afstand	: 22,54	LAeq, nacht	: 33,43
D_lucht	: 1,07	Aftrek Art.110g [dB]	: 5
D_bodem	: 4,20	Lden, excl. Art.110g [dB]	: 42
D_meteo	: 2,03	Lden, incl. Art.110g [dB]	: 37

Ontvanger : woning 2 bgg **Waarneemhoogte [m]** : 1,5

Rijlijn : Tibsterwei 80

Wegdekhoogte [m]	: 0,00	Afstand horizontaal [m]	: 47,70
Verhardingsbreedte [m]	: 5,60	Afstand schuin [m]	: 47,71
Bodemfactor [-]	: 0,78	Afstand kruispunt [m]	: 0,00
Objectfractie [-]	: 0,00	Afstand obstakel [m]	: 0,00
Zichthoek [grad]	: 127		
Wegdektype [-]	: 0 - Referentiewegdek		

Q_etmaal	: 550,00
% Daguur	: 7,00
% 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	95,00	95,00	95,00	80	-2,00	64,60	60,46	56,56
3	Middelzware Motorvoert...	3,00	3,00	3,00	80	-2,00	53,90	49,76	45,86
4	Zware Motorvoertuigen	2,00	2,00	2,00	80	-2,00	54,87	50,73	46,84
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			65,36	61,22	57,32
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	: 0,00	LAeq, dag	: 42,06
C_zichthoek	: 0,00	LAeq, avond	: 37,92
D_afstand	: 16,79	LAeq, nacht	: 34,02
D_lucht	: 0,32	Aftrek Art.110g [dB]	: 2
D_bodem	: 4,19	Lden, excl. Art.110g [dB]	: 43
D_meteo	: 2,00	Lden, incl. Art.110g [dB]	: 41

Rijlijn : N358

Wegdekhoogte [m]	: 0,00	Afstand horizontaal [m]	: 230,00
Verhardingsbreedte [m]	: 5,90	Afstand schuin [m]	: 230,00
Bodemfactor [-]	: 0,95	Afstand kruispunt [m]	: 0,00
Objectfractie [-]	: 0,80	Afstand obstakel [m]	: 0,00
Zichthoek [grad]	: 127		
Wegdektype [-]	: 0 - Referentiewegdek		

Q_etmaal	: 2300,00
% 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	93,46	93,46	93,46	50	0,00	68,51	64,56	60,66
3	Middelzware Motorvoert...	5,08	5,08	5,08	50	0,00	62,37	58,42	54,52
4	Zware Motorvoertuigen	1,46	1,46	1,46	50	0,00	59,92	55,97	52,07
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			69,91	65,97	62,07
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	: 1,20	L _{Aeq} , dag	: 37,06
C_zichthoek	: 0,00	L _{Aeq} , avond	: 33,11
D_afstand	: 23,62	L _{Aeq} , nacht	: 29,21
D_lucht	: 1,34	Aftrek Art.110g [dB]	: 5
D_bodem	: 5,66	L _{den} , excl. Art.110g [dB]	: 38
D_meteo	: 3,44	L _{den} , incl. Art.110g [dB]	: 33

Ontvanger : woning 2 1e verd **Waarneemhoogte [m]** : 4,5

Rijlijn : Tibsterwei 80

Wegdekhoogte [m]	: 0,00	Afstand horizontaal [m]	: 47,70
Verhardingsbreedte [m]	: 5,60	Afstand schuin [m]	: 47,85
Bodemfactor [-]	: 0,78	Afstand kruispunt [m]	: 0,00
Objectfractie [-]	: 0,00	Afstand obstakel [m]	: 0,00
Zichthoek [grad]	: 127		
Wegdektype [-]	: 0 - Referentiewegdek		

Q_etmaal	: 550,00
% Daguur	: 7,00
% 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	95,00	95,00	95,00	80	-2,00	64,60	60,46	56,56
3	Middelzware Motorvoert...	3,00	3,00	3,00	80	-2,00	53,90	49,76	45,86
4	Zware Motorvoertuigen	2,00	2,00	2,00	80	-2,00	54,87	50,73	46,84
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			65,36	61,22	57,32
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	: 0,00	LAeq, dag	: 43,84
C_zichthoek	: 0,00	LAeq, avond	: 39,70
D_afstand	: 16,80	LAeq, nacht	: 35,80
D_lucht	: 0,33	Aftrek Art.110g [dB]	: 2
D_bodem	: 3,33	Lden, excl. Art.110g [dB]	: 45
D_meteo	: 1,07	Lden, incl. Art.110g [dB]	: 43

Rijlijn : N358

Wegdekhoogte [m]	: 0,00	Afstand horizontaal [m]	: 230,00
Verhardingsbreedte [m]	: 5,90	Afstand schuin [m]	: 230,03
Bodemfactor [-]	: 0,95	Afstand kruispunt [m]	: 0,00
Objectfractie [-]	: 0,80	Afstand obstakel [m]	: 0,00
Zichthoek [grad]	: 127		
Wegdektype [-]	: 0 - Referentiewegdek		

Q_etmaal	: 2300,00
% 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	93,46	93,46	93,46	50	0,00	68,51	64,56	60,66
3	Middelzware Motorvoert...	5,08	5,08	5,08	50	0,00	62,37	58,42	54,52
4	Zware Motorvoertuigen	1,46	1,46	1,46	50	0,00	59,92	55,97	52,07
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			69,91	65,97	62,07
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	: 1,20	L _{Aeq} , dag	: 38,83
C_zichthoek	: 0,00	L _{Aeq} , avond	: 34,89
D_afstand	: 23,62	L _{Aeq} , nacht	: 30,99
D_lucht	: 1,34	Aftrek Art.110g [dB]	: 5
D_bodem	: 4,43	L _{den} , excl. Art.110g [dB]	: 40
D_meteo	: 2,89	L _{den} , incl. Art.110g [dB]	: 35

Ontvanger : woning 2 2e verd **Waarneemhoogte [m]** : 7,5

Rijlijn : Tibsterwei 80

Wegdekhoogte [m]	: 0,00	Afstand horizontaal [m]	: 47,70
Verhardingsbreedte [m]	: 5,60	Afstand schuin [m]	: 48,18
Bodemfactor [-]	: 0,78	Afstand kruispunt [m]	: 0,00
Objectfractie [-]	: 0,00	Afstand obstakel [m]	: 0,00
Zichthoek [grad]	: 127		
Wegdektype [-]	: 0 - Referentiewegdek		

Q_etmaal	: 550,00
% Daguur	: 7,00
% 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	95,00	95,00	95,00	80	-2,00	64,60	60,46	56,56
3	Middelzware Motorvoert...	3,00	3,00	3,00	80	-2,00	53,90	49,76	45,86
4	Zware Motorvoertuigen	2,00	2,00	2,00	80	-2,00	54,87	50,73	46,84
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			65,36	61,22	57,32
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	: 0,00	LAeq, dag	: 44,26
C_zichthoek	: 0,00	LAeq, avond	: 40,13
D_afstand	: 16,83	LAeq, nacht	: 36,23
D_lucht	: 0,33	Aftrek Art.110g [dB]	: 2
D_bodem	: 3,21	Lden, excl. Art.110g [dB]	: 45
D_meteo	: 0,73	Lden, incl. Art.110g [dB]	: 43

Rijlijn : N358

Wegdekhoogte [m]	: 0,00	Afstand horizontaal [m]	: 230,00
Verhardingsbreedte [m]	: 5,90	Afstand schuin [m]	: 230,10
Bodemfactor [-]	: 0,95	Afstand kruispunt [m]	: 0,00
Objectfractie [-]	: 0,80	Afstand obstakel [m]	: 0,00
Zichthoek [grad]	: 127		
Wegdektype [-]	: 0 - Referentiewegdek		

Q_etmaal	: 2300,00
% 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	93,46	93,46	93,46	50	0,00	68,51	64,56	60,66
3	Middelzware Motorvoert...	5,08	5,08	5,08	50	0,00	62,37	58,42	54,52
4	Zware Motorvoertuigen	1,46	1,46	1,46	50	0,00	59,92	55,97	52,07
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			69,91	65,97	62,07
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	: 1,20	L _{Aeq} , dag	: 39,55
C_zichthoek	: 0,00	L _{Aeq} , avond	: 35,60
D_afstand	: 23,62	L _{Aeq} , nacht	: 31,70
D_lucht	: 1,34	Aftrek Art.110g [dB]	: 5
D_bodem	: 4,26	L _{den} , excl. Art.110g [dB]	: 41
D_meteo	: 2,35	L _{den} , incl. Art.110g [dB]	: 36

Bestand Bewerken Help

Tibsterwei Ee

- woning 1 bgg
 - Tibsterwei 30
 - Tibsterwei 80
 - N358
- woning 1 1e verd
 - Tibsterwei 30
 - Tibsterwei 80
 - N358
- woning 1 2e verd
 - Tibsterwei 30
 - Tibsterwei 80
 - N358
- woning 2 bgg
 - Tibsterwei 30
 - Tibsterwei 80
 - N358
- woning 2 1e verd
 - Tibsterwei 30
 - Tibsterwei 80
 - N358
- woning 2 2e verd
 - Tibsterwei 30
 - Tibsterwei 80
 - N358

Puntinformatie Sommatie

Rijlijn	Afst.hr	Wegdek	Bf	F_obj	LAeq [d]	LAeq [a]	LAeq [n]	Lden	B [dB]	Art.110g
<input checked="" type="checkbox"/> Tibsterwei 30	28,20	0	0,64	0,00	38,03	33,90	30,00	38,92	34	5
<input checked="" type="checkbox"/> Tibsterwei 80	30,00	0	0,66	0,00	42,73	38,59	34,69	43,62	42	2
<input type="checkbox"/> N358	179,40	0	0,94	0,80	38,58	34,63	30,73	39,58	35	5
Sommatie					44,00	39,86	35,96	44,88	42	

Gewijzigd

Bestand Bewerken Help

Tibsterwei Ee

- woning 1 bgg
 - Tibsterwei 30
 - Tibsterwei 80
 - N358
- woning 1 1e verd
 - Tibsterwei 30
 - Tibsterwei 80
 - N358
- woning 1 2e verd
 - Tibsterwei 30
 - Tibsterwei 80
 - N358
- woning 2 bgg
 - Tibsterwei 30
 - Tibsterwei 80
 - N358
- woning 2 1e verd
 - Tibsterwei 30
 - Tibsterwei 80
 - N358
- woning 2 2e verd
 - Tibsterwei 30
 - Tibsterwei 80
 - N358

Puntinformatie Sommatie

Rijlijn	Afst.hr	Wegdek	Bf	F_obj	LAeq [d]	LAeq [a]	LAeq [n]	Lden	B [dB]	Art.110g
<input checked="" type="checkbox"/> Tibsterwei 30	28,20	0	0,64	0,00	39,25	35,11	31,21	40,14	35	5
<input checked="" type="checkbox"/> Tibsterwei 80	30,00	0	0,66	0,00	44,02	39,88	35,98	44,90	43	2
<input type="checkbox"/> N358	179,40	0	0,94	0,80	40,53	36,59	32,69	41,53	37	5
Sommatie					45,27	41,13	37,23	46,16	44	

Gewijzigd

Bestand Bewerken Help

Puntinformatie Sommatie

Rijlijn	Afst.hr	Wegdek	Bf	F_obj	L _{Aeq} [d]	L _{Aeq} [a]	L _{Aeq} [n]	L _{den}	B [dB]	Art.110g
<input checked="" type="checkbox"/> Tibsterwei 30	28,20	0	0,64	0,00	39,46	35,32	31,42	40,35	35	5
<input checked="" type="checkbox"/> Tibsterwei 80	30,00	0	0,66	0,00	44,25	40,11	36,21	45,14	43	2
<input type="checkbox"/> N358	179,40	0	0,34	0,80	41,28	37,33	33,43	42,28	37	5
Sommatie					45,49	41,36	37,46	46,38	44	

Gewijzigd