
MEMO

Van : R. Koster
Project : herontwikkeling Aeolus, Sexbierum
Opdrachtgever : Bouwbedrijf Jelle Bruinsma

Datum : 16 november 2021

Aan : --

CC : --

Betreft : geluidsbelasting wegverkeerslawaaï



Inleiding

Aan de Hearewei 24a te Sexbierum bevindt zich het terrein van het voormalige Parc Aeolus. Het voornemen bestaat om de bestaande bebouwing van Parc Aeolus te slopen en maximaal 24 woningen in het plangebied te ontwikkelen met bijbehorende erfopsluitingswegen. De woningen zullen gefaseerd worden opgeleverd, afhankelijk van de vraag in de markt.

Het voornemen is niet toegestaan op basis van de geldende juridisch-planologische regeling en om die reden is het opstellen van een nieuw bestemmingsplan noodzakelijk.

In het kader van de bestemmingsplanprocedure dient een toetsing aan de Wet geluidhinder plaats te vinden en is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidsbelasting vanwege wegverkeer op het plangebied/perceel als gevolg van de Hearewei (provinciale weg N393). De uitgangspunten, berekeningen en resultaten zijn vastgelegd in voorliggend memo.

De gehanteerde akoestische begrippen worden in bijlage 1 toegelicht.

Planbeschrijving

Het plan omvat de sloop/verwijdering van de bestaande bebouwing/speeltoestellen en vervolgens de realisatie van maximaal 24 woningen. Om de woningen te kunnen ontsluiten wordt een erfontsluitingsweg door het plangebied aangelegd.

De woningbouw binnen het plangebied wordt verdeeld over vier deelgebieden, waar per deelgebied maximaal zes woningen kunnen worden ontwikkeld. Afhankelijk van de vraag en behoefte zal per deelgebied worden bekeken. Het voornemen is om afwisselend twee-onder-één-kap-woningen en vrijstaande woningen te realiseren. Pas wanneer één deelgebied volledig is uitgegeven zal worden overgegaan tot ontwikkeling van het volgende deelgebied.

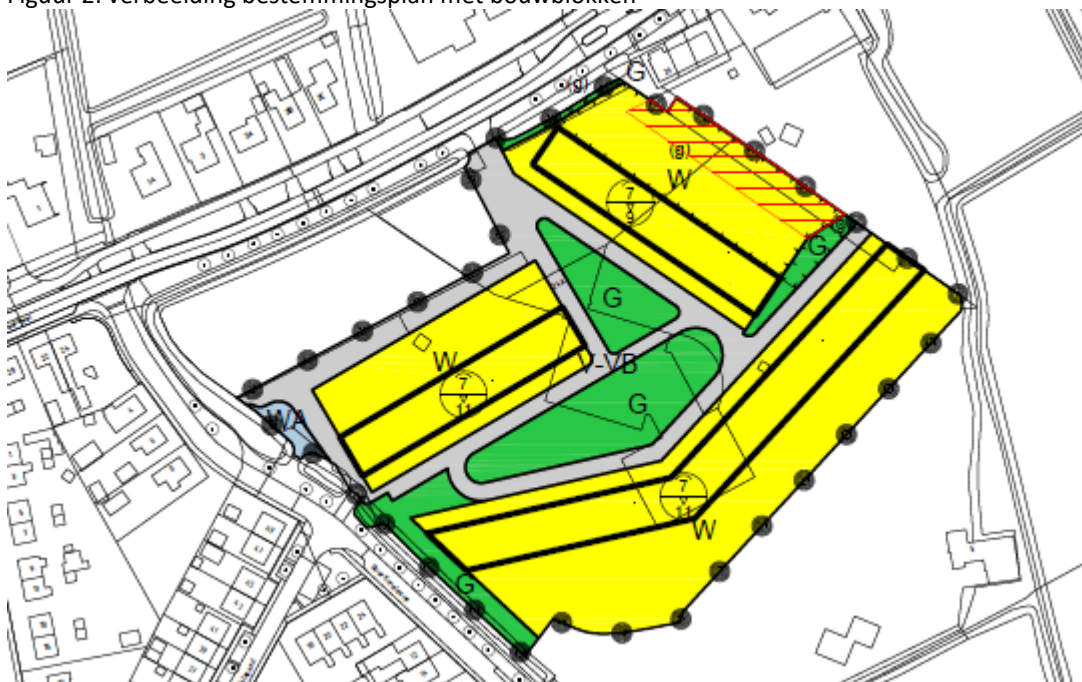
Een globaal overzicht van de nieuwe eindsituatie is gegeven in figuur 1.

Figuur 1: plansituatie



De verbeelding van het bestemmingsplan met bouwblokken/bouwvlakken is gegeven in figuur 2.

Figuur 2: verbeelding bestemmingsplan met bouwblokken



Toetsingskader Wet geluidhinder

Wettelijke zones langs wegen

Langs alle wegen, met uitzondering van 30 km-wegen en woonerven, bevinden zich op grond van de Wet geluidhinder (Wgh) geluidzones waarbinnen de geluidhinder vanwege een weg aan bepaalde wettelijke normen dient te voldoen. De breedte van een geluidzone voor wegen is afhankelijk van het aantal rijstroken en van de binnen- of buitenstedelijke ligging. De breedte van een geluidzone van een weg is in tabel 1 weergegeven.

Tabel 1: schema zonebreedte aan weerszijden van de weg volgens artikel 74 Wgh

aantal rijstroken	breedte van de geluidzone [m]	
	buitenstedelijk gebied	stedelijk gebied
5 of meer	600	350
3 of 4	400	350
1 of 2	250	200

De breedte van de geluidzone wordt hierbij gemeten vanaf de as van de weg en is gelegen aan de buitenste rand van de weg.

In artikel 1 van de Wgh zijn de definities opgenomen van stedelijk en buitenstedelijk gebied. Deze definities luiden:

- **stedelijk gebied:** gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor de toepassing van de hoofdstukken VI en VII voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg;
- **buitenstedelijk gebied:** gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor de toepassing van de hoofdstukken VI en VII voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg;

Dosismaat L_{den}

De berekende geluidsniveaus wordt beoordeeld op basis van de Europese dosismaat L_{den} (Lday-evening-night). Deze dosismaat wordt weergegeven in dB. De berekende geluidwaarde in L_{den} vertegenwoordigt het gemiddelde geluidniveau over een etmaal.

Aftrek op basis van artikel 110g Wgh

De in de Wgh genoemde grenswaarden gelden inclusief de standaard aftrek op basis van artikel 110g van de Wgh. Dit artikel houdt in dat een aftrek mag worden gehanteerd welke anticipeert op het stiller worden van het verkeer in de toekomst door innovatieve maatregelen aan de voertuigen. Voor wegen met een representatief te achten snelheid lager dan 70 km/u geldt een aftrek van 5 dB. Voor wegen met een representatief te achten snelheid van 70 km/u of hoger geldt de volgende aftrek:

- 4 dB voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek artikel 3.4 RMG 2012 57 dB bedraagt;
- 3 dB voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek artikel 3.4 RMG2012 56 dB bedraagt;
- 2 dB voor andere waarden van de geluidbelasting.

De toegestane aftrek conform artikel 3.4 uit het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 is op alle genoemde geluidbelastingen toegepast, tenzij anders vermeld.

Nieuwe situaties

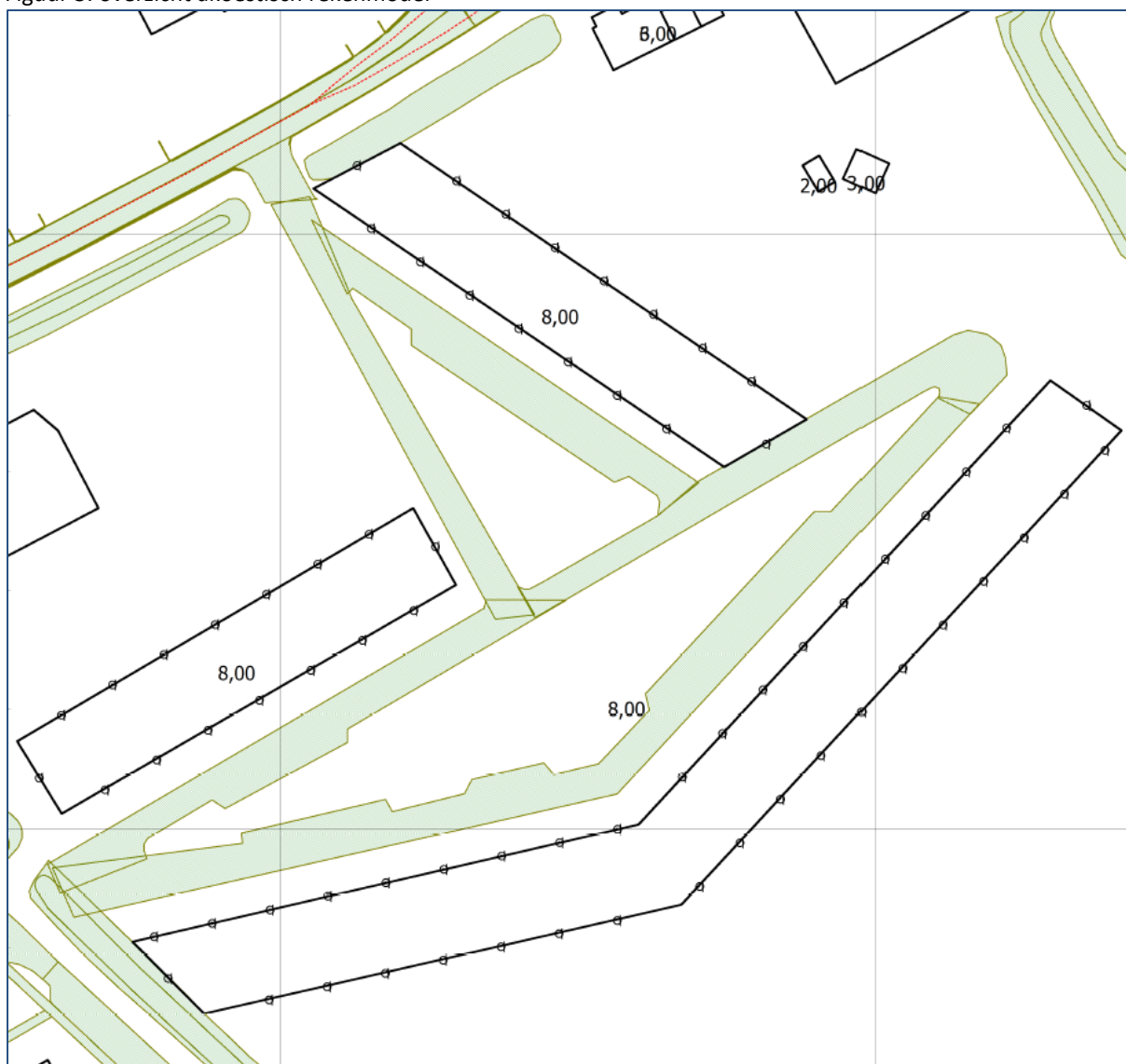
Voor de geluidbelasting op de gevels van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen binnen de wettelijke geluidzone van een weg, gelden bepaalde voorkeursgrenswaarden en maximale ontheffingswaarden. In bepaalde gevallen is vaststelling van een hogere waarde mogelijk. Hogere grenswaarden kunnen alleen worden verleend, nadat is onderbouwd dat maatregelen om de geluidbelasting op de gevel van geluidgevoelige bestemmingen terug te dringen onvoldoende doeltreffend zijn, dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. Deze hogere grenswaarde mag de maximaal toelaatbare hogere waarde niet te boven gaan. De maximale ontheffingswaarde voor wegen is op grond van artikel 83 Wgh afhankelijk van de ligging van de bestemmingen (binnen- of buitenstedelijk). Bestemmingen met een binnenstedelijke ligging, maar binnen de geluidzone van een autosnelweg, worden bij het bepalen van de geluidzone voor die autosnelweg gerekend tot buitenstedelijk gebied.

Voor het plangebied van voormalig Parc Aeolus geldt dat dit binnen de zone van de Hearewei (N393) is gelegen en dat er sprake is van een binnenstedelijke situatie. De maximale grenswaarde bedraagt $L_{den} = 63$ dB.

Uitvoering berekeningen

Op basis van de Standaard Rekenmethode II uit het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012) is een overdrachtsmodel opgesteld in het softwareprogramma Geomilieu, versie 2020.2 van dgmr-software. Een overzicht van het akoestisch rekenmodel is gegeven in figuur 3. Omdat objectgegevens en (de ligging van) bodemgebieden zijn ontleend aan PDOK-gegevens zijn deze vanwege de omvang niet in de bijlagen opgenomen.

Figuur 3: overzicht akoestisch rekenmodel



Voor wat betreft de verkeersgegevens op het relevante wegvak van de Hearewei/N393 is uitgegaan van telgegevens van de provincie Fryslân zoals beschikbaar via onderstaande link (teller 101643):

<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiazg4Nzg0NzltZWYyNS00MWVlLWEyMjAtMjA2ZGFyYjAxNjllIiwidCI6IjQxNGRlYjViLWQ3ZGYtNGFIYS1hMDI1LTM4MGM5MGU0ZTcxNyIsImMiOiJh9>

Op basis van deze telgegevens bedraagt de weekdaggemiddelde etmaalintensiteit in 2020 2.571 mvt/etmaal (zie ook figuur 4).

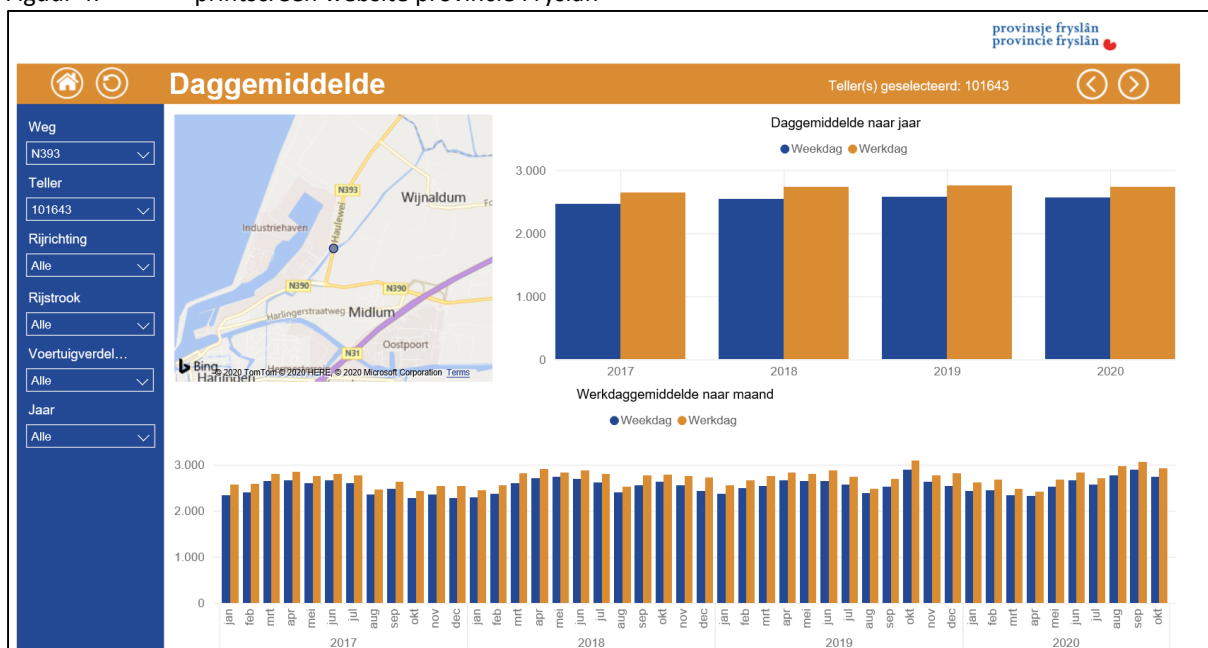
Voor het peiljaar 2031 (10 jaar na plandatum) bedraagt de te verwachten etmaalintensiteit afgerond 2.870 mvt/etmaal op basis van 1% autonome groei per jaar. De etmaal- en voertuigverdeling zijn eveneens ontleend aan bovengenoemde telgegevens. De rijsnelheid ter hoogte van het plangebied op de Hearewei/N393 bedraagt 50 km/uur en er is sprake van een standaard asfaltverharding. De ingevoerde wegen zijn gegeven in bijlage 2. Buiten de bebouwde kom bedraagt de rijsnelheid 80 km/uur.

Ten zuidwesten van het plangebied ligt nog de Buorfinneleane, een erfontsluitingsweg met een geringe verkeersintensiteit. Deze wordt, net als de erfontsluitingsweg binnen het plangebied, akoestisch niet relevant geacht.

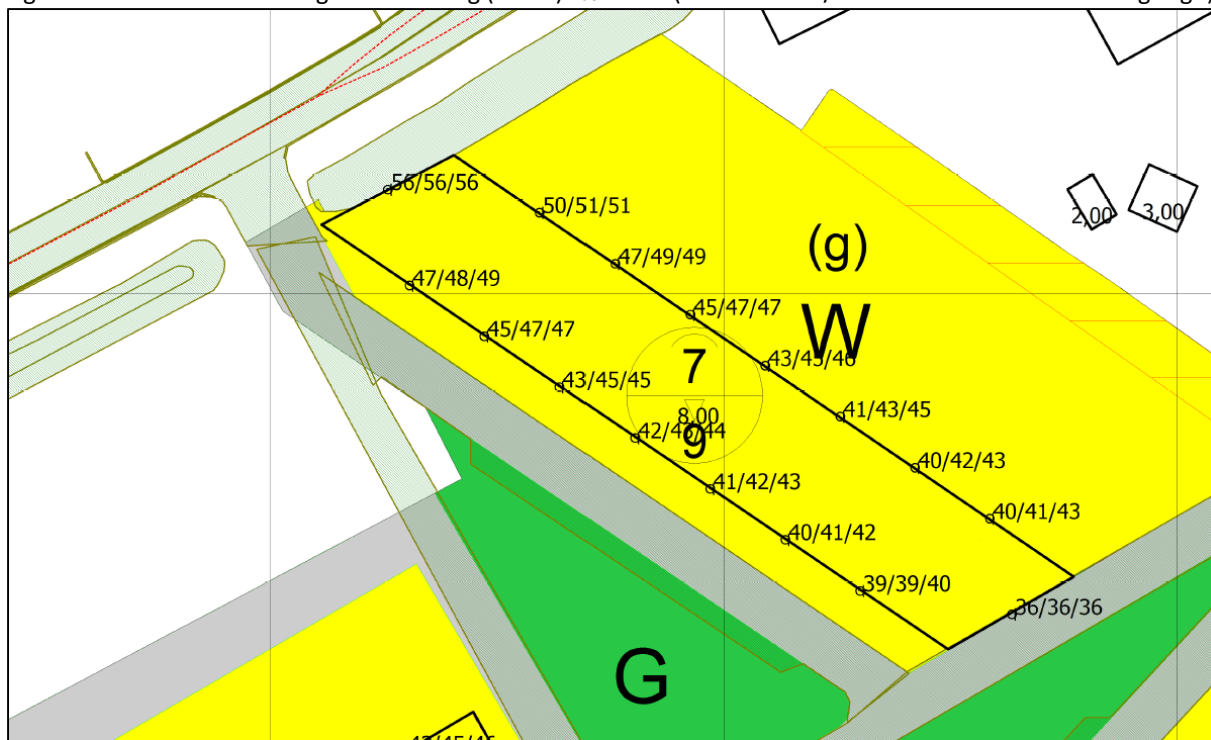
Ter plaatse van de bouwvlakken zijn rekenpunten ingevoerd (waarneemhoogten van $h_o = +1,5 \text{ m}/+4,5/+7,5 \text{ m}$).

Voor de niet als hard ingevoerde bodemvlakken is gerekend met een gemiddelde bodemfactor van $B_f = 0,5$ (50% absorberend).

Figuur 4: printscreen website provincie Fryslân



Figuur 6: berekende geluidbelasting (detail) L_{den} in dB (inclusief 5 dB/2 dB aftrek o.b.v. artikel 110g Wgh)



Toetsing en conclusie

Uit de figuren figuur 4/5 blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van $L_{den} = 48$ dB op de kop van het bouwvlak nabij de Hearewei wordt overschreden. De maximale grenswaarde van $L_{den} = 63$ dB wordt niet overschreden. De hoogst berekende waarde bedraagt $L_{den} = 56$ dB invallend op de naar de Hearewei gerichte zijde van het bouwvlak.

De overschrijding van de voorkeursgrenswaarde per woning is afhankelijk van uiteindelijke verkaveling, maar zal niet meer dan twee woningen omvatten. Bij de overige woningen wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van de Wet geluidhinder.

De realisatie van het plan is mogelijk binnen de randvoorwaarden van de Wet geluidhinder middels een hogere waarde procedure voor één woning. Om die reden is het treffen van maatregelen financieel niet doelmatig (geluidreducerend wegdek) en ligt daarmee buiten de reikwijdte van het plan. Een geluidscherm is binnen de bebouwde kom ook niet gewenst. Een grotere afstand tot de weg is niet mogelijk omdat de initiatiefnemer in overleg met de gemeente is gekomen tot een optimale indeling van het plangebied.

De berekende waarden exclusief aftrek bedraagt ten hoogste $L_{den} = 61$ dB en kan worden toegepast bij de toetsing aan het Bouwbesluit voor het vaststellen van de benodigde karakteristieke gevelgeluidwering ($G_{A,k}$). Deze dient o.b.v. het Bouwbesluit 2012 ten minste $G_{A,k} = 61 - 33 = 28$ dB(A) te bedragen. Met gasloze woningbouw en balansventilatie zal een dergelijke waarde zonder nadere maatregelen kunnen worden gerealiseerd.

Overige (30 km) wegen in de omgeving zijn akoestisch niet relevant. Daar waar de meest nabijgelegen 30 km-weg een rol zou kunnen spelen (Buorfinneane) wordt de voorkeursgrenswaarde vanwege de Hearewei niet overschreden en hoeft ook het cumulatieve aspect niet te worden meegewogen. Bij de woning/kavel waar een hogere waarde moet worden vastgesteld, spelen cumulatieve aspecten geen rol.

Bijlage 1: begrippen

Decibel A, afgekort dB(A): een maat voor de sterkte van geluid, zoals het door de mens wordt waargenomen, ten opzichte van een referentiedruk van $20 \cdot 10^{-5}$ Pa.

Equivalent geluidsniveau $L_{Aeq,T}$ in dB(A): het energetisch gemiddelde van de fluctuerende niveaus van het ter plaatse, in de loop van een bepaalde periode optredende geluid.

Gestandaardiseerd immissieniveau L_i in dB(A): het equivalente geluidsniveau dat tijdens een bepaalde bedrijfstoestand onder meteoraamomstandigheden op een bepaalde plaats en hoogte wordt vastgesteld.

Immissierelevante bronsterkte L_{WR} in dB(A): het geluidvermogensniveau van een denkbeeldige bron, gelegen in het centrum van de werkelijke geluidsbron, die in de richting van het immissiepunt dezelfde geluidsdruk niveaus veroorzaakt als de werkelijke geluidsbron.

Langtijdgemiddeld deelgeluidsniveau $L_{Aeq,LT}$ in dB(A): equivalent A-gewogen geluidsniveau over een specifieke beoordelingsperiode ten gevolge van een specifieke bedrijfstoestand op een immissiepunt, bij een meteoraangemiddelde geluidsoverdracht, zo nodig gecorrigeerd voor de gevelreflectie.

Langtijdgemiddeld deelbeoordelingsniveau $L_{Ari,LT}$ in dB(A): equivalent A-gewogen geluidsniveau over een specifieke beoordelingsperiode ten gevolge van een specifieke bedrijfstoestand op een beoordelingspunt, zo nodig gecorrigeerd voor de aanwezigheid van impulsachtig geluid, zuivere tooncomponent of muziekgeluid.

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ in dB(A): energetische sommatie van de langtijdgemiddelde deelbeoordelingsniveaus.

Etmaalwaarde van het equivalente geluidsniveau vanwege het industrieterrein L_{etmaal} in dB(A): de hoogste van de volgende drie waarden:

- $L_{Ar,LT}$ over de dagperiode;
- $L_{Ar,LT}$ over de avondperiode + 5;
- $L_{Ar,LT}$ over de nachtperiode + 10.

Europese dosismaat L_{den} in dB(A): gewogen gemiddelde van het geluidsniveau in de dagperiode, avondperiode en nachtperiode.

Dagperiode: de beoordelingsperiode van 07.00 tot 19.00 uur.

Avondperiode: de beoordelingsperiode van 19.00 tot 23.00 uur.

Nachtperiode: de beoordelingsperiode van 23.00 tot 07.00 uur.

Maximaal geluidsniveau (piekgeluidsniveau) L_{Amax} in dB(A): het maximaal te meten A-gewogen geluidsniveau, meterstand "fast" gecorrigeerd met de meteocorrectieterm C_m .

Immissiepunt: de plaats waarop het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau wordt bepaald.

Representatieve bedrijfssituatie: toestand waarbij de voor de geluidproductie relevante omstandigheden kenmerkend zijn voor een bedrijfsvoering bij volledige capaciteit in de te beschouwen etmaalperiode.

Bedrijfstoestand: toestand van een inrichting, die relevant is voor te verrichten metingen.

Meteoraam: de meteorologische omstandigheden waaronder een goede en stabiele geluidsoverdracht plaatsvindt.

Stoorgeluid: het op een bepaalde plaats optredende geluid, veroorzaakt door andere geluidsbronnen dan die waarvan het geluidsniveau wordt bepaald.

Zone: een rond een industrieterrein gelegen gebied, waarbuiten een bepaalde geluidsbelasting vanwege dit terrein niet wordt overschreden.

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

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1
1	N393 80 km/uur	Polylijn	161794,15	581782,99	162038,50	581994,37	0,00
1	N393 50 km/uur	Polylijn	161785,35	581776,21	161794,15	581782,99	0,00
1	N393 50 km/uur	Polylijn	161359,89	581562,04	161704,60	581721,40	0,00
2	N393 50 km/uur 50%	Polylijn	161705,32	581721,88	161785,03	581776,04	0,00
3	N393 50 km/uur 50%	Polylijn	161704,60	581721,40	161785,30	581776,26	0,00

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

Naam	H-n	M-1	M-n	ISO_H	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	Helling	Wegdek
1	0,00	0,00	0,00	0,00	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0
1	0,00	0,00	0,00	0,00	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0
1	0,00	0,00	0,00	0,00	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0
2	0,00	0,00	0,00	0,00	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0
3	0,00	0,00	0,00	0,00	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0

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

Naam	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))
1	Referentiewegdek	--	--	--	--	80	80	80	--
1	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50	--
1	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50	--
2	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50	--
3	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50	--

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

Naam	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Crow965	Totaal aantal
1	80	80	80	--	80	80	80	--	False	2870,00
1	50	50	50	--	50	50	50	--	False	2870,00
1	50	50	50	--	50	50	50	--	False	2870,00
2	50	50	50	--	50	50	50	--	False	1435,00
3	50	50	50	--	50	50	50	--	False	1435,00

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

Naam	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)
1	6,76	2,82	0,95	--	--	--	--	--	87,82	92,69	87,19	--
1	6,76	2,82	0,95	--	--	--	--	--	87,82	92,69	87,19	--
1	6,76	2,82	0,95	--	--	--	--	--	87,82	92,69	87,19	--
2	6,76	2,82	0,95	--	--	--	--	--	87,82	92,69	87,19	--
3	6,76	2,82	0,95	--	--	--	--	--	87,82	92,69	87,19	--

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

Naam	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)
1	8,50	4,65	7,64	--	3,67	2,67	5,17	--	--	--	--	--	170,38
1	8,50	4,65	7,64	--	3,67	2,67	5,17	--	--	--	--	--	170,38
1	8,50	4,65	7,64	--	3,67	2,67	5,17	--	--	--	--	--	170,38
2	8,50	4,65	7,64	--	3,67	2,67	5,17	--	--	--	--	--	85,19
3	8,50	4,65	7,64	--	3,67	2,67	5,17	--	--	--	--	--	85,19

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

Naam	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)
1	75,02	23,77	--	16,49	3,76	2,08	--	7,12	2,16	1,41
1	75,02	23,77	--	16,49	3,76	2,08	--	7,12	2,16	1,41
1	75,02	23,77	--	16,49	3,76	2,08	--	7,12	2,16	1,41
2	37,51	11,89	--	8,25	1,88	1,04	--	3,56	1,08	0,70
3	37,51	11,89	--	8,25	1,88	1,04	--	3,56	1,08	0,70

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

Naam	ZV(P4)	BGE	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k
1	--	108,7	77,07	86,97	92,24	99,13	105,30	101,51	94,65	83,77
1	--	107,3	79,70	87,23	94,42	98,16	103,50	100,25	93,56	85,12
1	--	107,3	79,70	87,23	94,42	98,16	103,50	100,25	93,56	85,12
2	--	104,3	76,69	84,22	91,41	95,15	100,49	97,23	90,55	82,11
3	--	104,3	76,69	84,22	91,41	95,15	100,49	97,23	90,55	82,11

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

Naam	LE (D) Totaal	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k
1	107,90	72,43	82,11	87,36	94,54	101,36	97,55	90,68	79,61
1	106,58	74,86	82,12	88,94	93,60	99,41	96,04	89,31	80,22
1	106,58	74,86	82,12	88,94	93,60	99,41	96,04	89,31	80,22
2	103,57	71,85	79,11	85,93	90,59	96,40	93,03	86,30	77,21
3	103,57	71,85	79,11	85,93	90,59	96,40	93,03	86,30	77,21

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

Naam	LE (A) Totaal	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k
1	103,84	68,98	78,57	83,89	90,97	96,87	93,05	86,19	75,34
1	102,30	71,50	78,94	86,13	90,04	95,14	91,86	85,19	76,84
1	102,30	71,50	78,94	86,13	90,04	95,14	91,86	85,19	76,84
2	99,29	68,49	75,93	83,12	87,03	92,13	88,85	82,18	73,83
3	99,29	68,49	75,93	83,12	87,03	92,13	88,85	82,18	73,83

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

Naam	LE (N)	Totaal	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k
1		99,50	--	--	--	--	--	--	--
1		98,25	--	--	--	--	--	--	--
1		98,25	--	--	--	--	--	--	--
2		95,24	--	--	--	--	--	--	--
3		95,24	--	--	--	--	--	--	--

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

Naam	LE (P4) 8k	LE (P4) Totaal
1	--	--
1	--	--
1	--	--
2	--	--
3	--	--