

RHO ADVISEURS - MEMO

DATUM 30 oktober 2023
KENMERK 20211723/119031/RK
VAN Rients Koster
AAN --
CC --

PROJECT 20211723 BP Landgoed Boschhoeve te Nijberkoop
OPDRACHTGEVER Landgoed Boschhoeve B.V.
AANWEZIG --
AFWEZIG --

AKOESTISCH ONDERZOEK WEGVERKEERSLAWAAI

INLEIDING

Landgoed Boschhoeve in Nijberkoop bestaat uit circa 160 hectare natuurgrond, bos, heide, poelen en weilanden. Sinds 2019 pacht het natuurinclusieve landbouwbedrijf "Boeren in het Bos" de hoeve en het achterliggende land. De boerderij zal in 2023 worden gerenoveerd en aangepast worden naar nieuwe gebruikersfuncties. Om deze reden zal de bestaande agrarische bestemming veranderen richting natuurinclusieve landbouw (agrarisch met natuurwaarden of voedselbos), recreatie, cursusruimte, logies, winkel en voedselverwerking. De stal op het perceel nr. 25 zal worden gesloopt op basis van de ruimte-voor-ruimte regeling, waarbij twee nieuwe woningen worden gerealiseerd ten zuidwesten van de woning Bovenweg 25, welke wordt omgezet van een agrarische bedrijfswoning naar een reguliere woonbestemming.

De voorgestane ontwikkelingen zijn niet mogelijk op basis van het geldende bestemmingsplan. Om de ontwikkeling juridisch-planologisch toch te kunnen regelen, is het opstellen van een nieuw bestemmingsplan noodzakelijk. De nieuw te bestemmen woonkavel ligt binnen de wettelijke (Wet geluidhinder) geluidzone van de Bovenweg of N351. Om die reden is een akoestisch onderzoek uitgevoerd om de geluidcontouren van deze weg te bepalen.

Het bepalen van de geluidscontouren zal worden uitgevoerd op basis van de Standaard Rekenmethode II (SRM II) conform het Reken- en Meetvoorschrift 2012. De gehanteerde akoestische begrippen worden in bijlage 1 toegelicht.

PLANBESCHRIJVING

Het plan omvat het mogelijk maken van twee nieuwe woningen ten zuidwesten van de bestaande woning Bovenweg 25.

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} ($L_{day-evening-night}$). 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.

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 toetsing van het geluid vanwege de Bovenweg wordt voor het plangebied uitgegaan van een buitenstedelijke situatie; de maximale grenswaarde bedraagt $L_{den} = 53$ dB. De gemeente Ooststellingwerf heeft geen specifiek beleid ten aanzien van het vaststellen van hogere waarden in het kader van de Wet geluidhinder.

30 km-wegen

Wegen met een maximumsnelheid van 30 km/u of lager zijn op basis van de Wgh niet gezoneerd. Akoestisch onderzoek zou achterwege kunnen blijven. Echter dient op basis van jurisprudentie in het kader van een goede ruimtelijke ordening inzichtelijk te worden gemaakt of er sprake is van een aanvaardbaar akoestisch klimaat. Indien dit niet het geval is, dient te worden onderbouwd of maatregelen ter beheersing van de geluidbelasting aan de gevels noodzakelijk, mogelijk en/of doelmatig zijn. Ter onderbouwing van de aanvaardbaarheid van de geluidbelasting wordt bij gebrek aan wettelijke normen aangesloten bij

de benaderingswijze die de Wgh hanteert voor gezoneerde wegen. Vanuit dat oogpunt worden de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde als referentiekader gehanteerd. De voorkeursgrenswaarde geldt hierbij als richtwaarde en de maximale ontheffingswaarde als maximaal aanvaardbare waarde.

UITVOERING BEREKENINGEN

Modellering

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 2023.1, rev 2 van dgmr-software. Een overzicht van het akoestisch rekenmodel is gegeven in figuur 1 en 2 (resultaten). Omdat objectgegevens en (de ligging van) bodemgebieden zijn ontleend aan PDOK-gegevens zijn deze vanwege de omvang niet in de bijlagen opgenomen. De ingevoerde wegen zijn geschematiseerd in rijlijnen die standaard 0,75 m boven het wegdek liggen.

Ter plaatse van de bouwvlakken van de twee nieuwe woningen zijn rekenpunten ingevoerd (waarneemhoogten van $h_o = +1,5$ m/+4,5/+7,5 m). Voor de niet als hard ingevoerde bodemvlakken is gerekend met een gemiddelde bodemfactor van $B_f = 0,5$ (50% absorberend).

Het maximum aantal reflecties waarmee de berekeningen zijn uitgevoerd bedraagt 1 reflectie en een sectorhoek van 2° , conform de aanbeveling van de projectgroep Vergelijkend Onderzoek Akoestische Bureaus (VOAB). In deze projectgroep VOAB zijn afspraken gemaakt om de onderlinge verschillen in rekenprogrammatuur te minimaliseren.

Uitgangspunten verkeersgegevens Bovenweg/N351

Voor wat betreft de verkeersgegevens op het relevante wegvak van de Bovenweg/N351 is uitgegaan van telgegevens van de provincie Fryslân zoals beschikbaar via onderstaande link (teller 101600):

<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiaWJkNzRjZjAtNjg4MC00ZjIjLTk3ZWMtOWIyMzhmMDRjZDM4IiwidCI6IjQxNGRIYj-ViLWQ3ZGYtNGFIYS1hMDI1LTM4MGM5MGU0ZTcxNyIsImMiOiJh9>

Op basis van deze telgegevens bedraagt de weekdaggemiddelde etmaalintensiteit in 2019 6.354 mvt/etmaal. Voor het peiljaar 2033 (10 jaar na plandatum) bedraagt de te verwachten etmaalintensiteit afgerond 7.300 mvt/etmaal op basis van 1% autonome groei per jaar. De etmaal- en voertuigverdelingen zijn eveneens ontleend aan bovengenoemde telgegevens. Er is gekozen om het peiljaar 2019 als startpunt te hanteren omdat dit het laatste jaar voor de Corona-periode is en aangenomen dat de intensiteiten in 2020/2021 zijn beïnvloed door lockdown-perioden.

De rijsnelheid ter hoogte van het plangebied op de Bovenweg/N351 bedraagt 70 km/uur en er is sprake van een standaard asfaltverharding. De ingevoerde wegen zijn gegeven in bijlage 2. Buiten de 70 km/uur gebieden bedraagt de rijsnelheid 80 km/uur.

Voor de parallelweg is uitgegaan van 10% van de intensiteit op de hoofdrijbaan (rijsnelheid 60 km/uur).

BEREKENINGSRISULTATEN EN BESPREKING

In figuur 1 is een overzicht gegeven van de berekende geluidbelasting vanwege de Bovenweg en in figuur 2 vanwege de parallelweg. In figuur 1/2 is rekening gehouden met de aftrek van 2/5 dB op basis van artikel 110g van de Wgh.

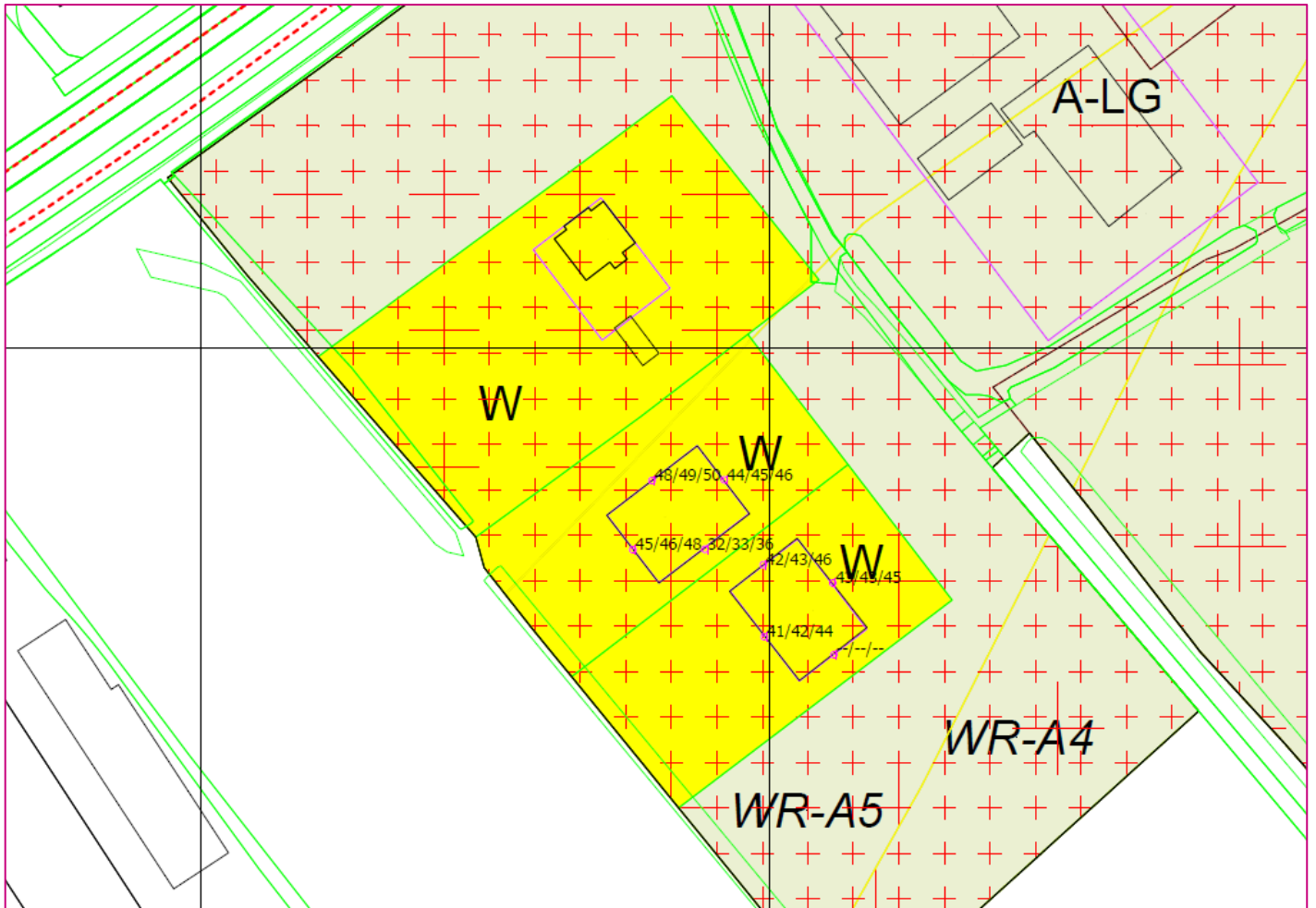
Uit figuur 1 blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van $L_{den} = 48$ dB voor de Bovenweg/N351 wordt overschreden. Voor de parallelweg wordt aan wel aan de voorkeursgrenswaarde voldaan (is akoestisch minder relevant). Voor de Bovenweg/N351 geldt wel dat de maximale ontheffingswaarde van $L_{den} = 53$ dB (buitenstedelijk) niet wordt overschreden.

De realisatie van het plan is daarmee mogelijk binnen de randvoorwaarden van de Wet geluidhinder en er is sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat, de geluidbelasting bedraagt niet meer dan $L_{den} = 50$ dB. **Wel dient een hogere waarde te worden vastgesteld voor slechts één woning. Van de twee nieuwe woningen betreft dit de meest noordelijk gelegen woning.**

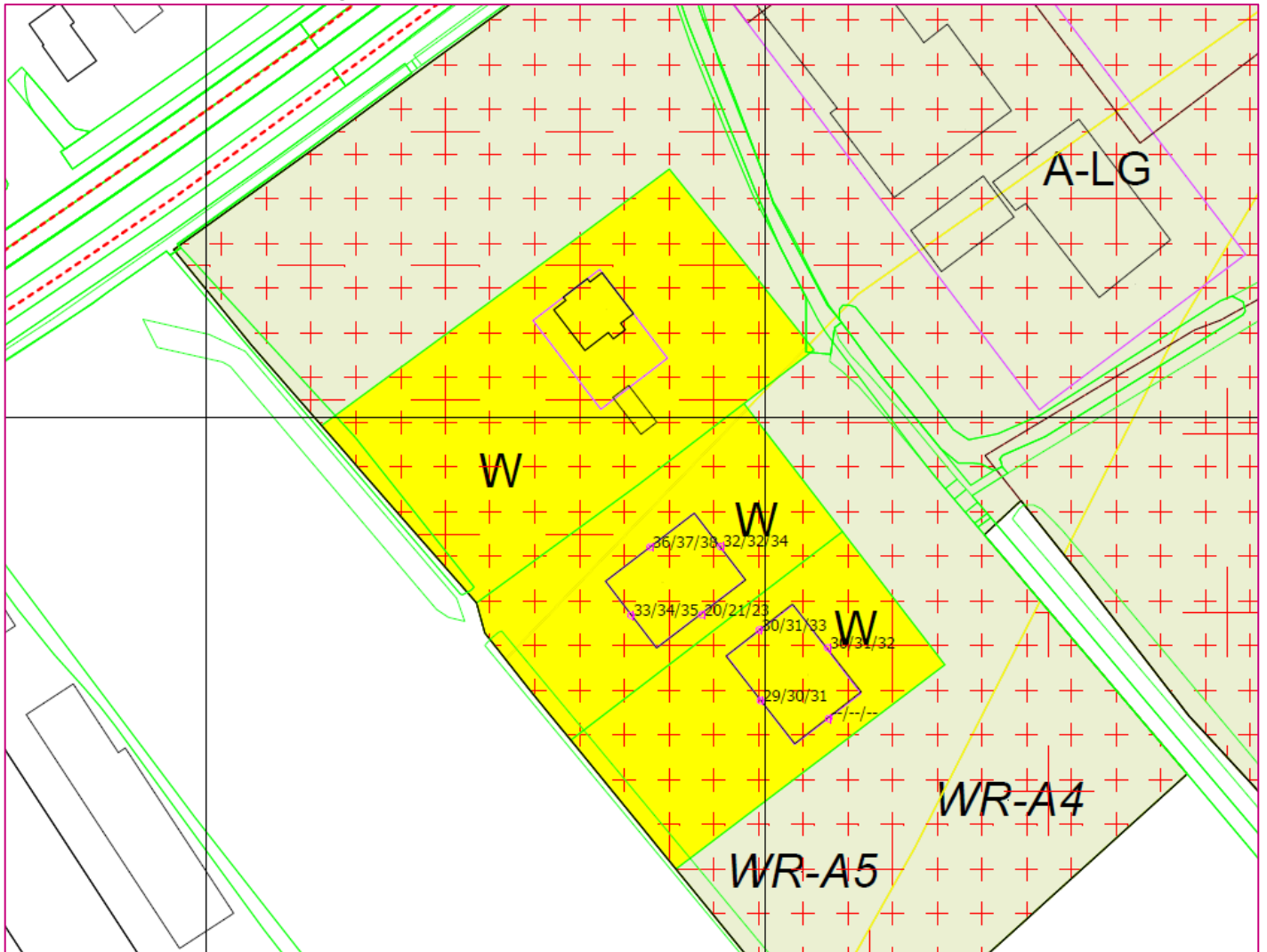
Hogere grenswaarden kunnen alleen worden verleend, nadat is onderbouwd dat maatregelen om de geluidbelasting op de gevel van geluidgevoelige bestemmingen terug te dringen onvoldoende doeltreffend zijn, dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. Omdat het slechts één woning betreft, zijn bronmaatregelen financieel niet haalbaar (geluidreducerend asfalt). Geluidschermen zijn stedenbouwkundig niet gewenst.

Aanvullende eisen vanuit het Bouwbesluit ten aanzien van de gevelgeluidwering zijn niet aan de orde. De cumulatieve geluidbelasting zonder aftrek bedraagt $L_{den} = 52$ dB. Wanneer de geluidwering daarop wordt gedimensioneerd, dient de karakteristieke geluidwering te voldoen aan $G_{A;k} = 52 - 33 = 19$ dB(A). Dit is minder dan de minimum-eis conform Bouwbesluit van $G_{A;k} = 20$ dB(A).

Figuur 1: berekende geluidbelasting L_{den} in dB (inclusief 2 dB aftrek o.b.v. artikel 110g Wgh) vanwege de Bovenweg (N351)



Figuur 2: berekende geluidbelasting L_{den} in dB (inclusief 5 dB aftrek o.b.v. artikel 110g Wgh) vanwege de parallweg van de Bovenweg



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 geluiddruk niveaus veroorzaakt als de werkelijke geluidsbron.

Langtijdgemiddeld deelgeluidsniveau $L_{Aeqi,LT}$ in dB(A): equivalent A-gewogen geluidsniveau over een specifieke beoordelingsperiode ten gevolge van een specifieke bedrijfstoestand op een immissiepunt, bij een meteoraamgemiddelde 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 metecorrectieterm 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: definitieve versie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	Naam	Omschr.	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1	H-n	M-1
N351	1	N351 80 km	208126,71	552112,70	208318,67	552236,28	0,00	0,00	0,00
N351	2	N351 70 km	208318,67	552236,28	208944,48	552696,10	0,00	0,00	0,00
parallelweg	3	parallelweg	208132,26	552104,90	208949,38	552688,76	0,00	0,00	0,00

Model: definitieve versie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	M-n	ISO_H	Min.RH	Max.RH	Min.AH	Max.AH	ISO M.	Hdef.	Vormpunten
N351	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Eigen waarde	6
N351	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Eigen waarde	14
parallelweg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Eigen waarde	22

Model: definitieve versie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	Lengte	Lengte3D	Hbron	Helling	Wegdek	Wegdek	V (MR (D))	V (MR (A))	V (MR (N))
N351	228,30	228,30	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--
N351	777,07	777,07	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--
parallelweg	1005,10	1005,10	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--

Model: definitieve versie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	V (MR (P4))	V (LV (D))	V (LV (A))	V (LV (N))	V (LV (P4))	V (MV (D))	V (MV (A))	V (MV (N))	V (MV (P4))	V (ZV (D))
N351	--	80	80	80	--	80	80	80	--	80
N351	--	70	70	70	--	70	70	70	--	70
parallelweg	--	60	60	60	--	60	60	60	--	60

Model: definitieve versie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	30 km/uur	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)
N351	80	80	--	False	7300,00	6,75	2,85	0,97	--	--	--
N351	70	70	--	False	7300,00	6,75	2,85	0,97	--	--	--
parallelweg	60	60	--	False	730,00	6,75	2,85	0,97	--	--	--

Model: definitieve versie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	%MR (N)	%MR (P4)	%LV (D)	%LV (A)	%LV (N)	%LV (P4)	%MV (D)	%MV (A)	%MV (N)	%MV (P4)	%ZV (D)	%ZV (A)	%ZV (N)
N351	--	--	89,51	94,48	86,99	--	7,49	3,82	7,37	--	3,00	1,71	5,64
N351	--	--	89,51	94,48	86,99	--	7,49	3,82	7,37	--	3,00	1,71	5,64
parallelweg	--	--	89,51	94,48	86,99	--	7,49	3,82	7,37	--	3,00	1,71	5,64

Model: definitieve versie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	%ZV (P4)	MR (D)	MR (A)	MR (N)	MR (P4)	LV (D)	LV (A)	LV (N)	LV (P4)	MV (D)	MV (A)	MV (N)
N351	--	--	--	--	--	441,06	196,57	61,60	--	36,91	7,95	5,22
N351	--	--	--	--	--	441,06	196,57	61,60	--	36,91	7,95	5,22
parallelweg	--	--	--	--	--	44,11	19,66	6,16	--	3,69	0,79	0,52

Model: definitieve versie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	MV (P4)	ZV (D)	ZV (A)	ZV (N)	ZV (P4)	Cpl	Cpl W	LE (D)	Totaal	LE (A)	Totaal	LE (N)	Totaal
N351	--	14,78	3,56	3,99	--	False	1,5		111,83		107,79		103,69
N351	--	14,78	3,56	3,99	--	False	1,5		110,83		106,72		102,73
parallelweg	--	1,48	0,36	0,40	--	False	1,5		101,71		97,52		93,66

Model: definitieve versie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	LE (P4)	Totaal
N351		--
N351		--
parallelweg		--