
MEMO

Van : R. Koster
Project : Dokkum-Hogedijken
Opdrachtgever : gemeente Noardeast-Fryslân

Datum : 9 april 2020
Aan : --
CC : --

Betreft : geluidbelasting wegverkeerslawaaibestemmingsplan



Inleiding

Het bedrijventerrein Hogedijken te Dokkum is een bestaand bedrijventerrein aan de oostzijde van Dokkum, gelegen tussen het Dokkumer Grutdijp en de Strobosser Trekfeart. Het oostelijk deel is sinds het begin van de vorige eeuw tot ontwikkeling gekomen en kent een heldere structuur en moderne uitstraling. Afgezien van enkele sport- en maatschappelijke voorzieningen langs de Strobosser Trekfeart, is op dit deel van het bedrijven sprake van weinig functiemenging. Vooral de aanleg van de Centrale As, die nabij het bedrijventerrein aansluit op de Rondweg-Zuidoost, vormt een impuls voor de ontwikkeling op dit deel.

In het westelijk deel zijn al lange tijd verschillende bedrijven gevestigd en weer verdwenen. De huidige structuur is tot stand gekomen door verschillende (her)ontwikkelingen en private initiatieven. Een deel hiervan komt volgens de Structuurvisie Bundelingsgebied Regiostad Dokkum (2008) in aanmerking voor herstructurering. Dit deel is in de structuurvisie aangeduid als een verandergebied en sluit aan op de binnenstad van Dokkum en biedt daarmee kansen als overloopgebied voor centrumfuncties en/of wonen.

De afgelopen jaren zijn er concrete initiatieven bij de gemeente binnengekomen; deze zijn vaak aangehouden omdat onduidelijk is welke visie het college voor ogen heeft met dit gebied en om precedentwerking te voorkomen. Daarnaast is rekening gehouden met de ontwikkelmogelijkheden van bestaande bedrijvigheid.

Gezien de behoefte en wensen heeft de gemeente de keus gemaakt om een toekomstvisie op te stellen voor het gebied. Dit traject houdt rekening met de werkwijze zoals voorgestaan in het kader van de Omgevingswet. Aansluitend dient een faciliterend bestemmingsplan te worden opgesteld.

Binnen het bestemmingsplan wordt een aantal nieuwe woonlocaties mogelijk gemaakt en het plangebied ligt binnen de wettelijke (Wet geluidhinder) geluidzones van de Strobosserweg en de Hogedijken; dit zijn ter hoogte van het plangebied 50 km-wegen.

In het kader van een toetsing aan de Wet geluidhinder is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting vanwege wegverkeer op het plangebied. De uitgangspunten, berekeningen en resultaten zijn vastgelegd in voorliggend memo. De gehanteerde akoestische begrippen worden in bijlage 1 toegelicht.

Toetsingskader Wet geluidhinder

Wettelijke geluidzones langs wegen

Langs alle wegen, met uitzondering van 30 km-wegen en woonerven, bevinden zich op grond van de 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;

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.

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 110q 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.

Wet geluidhinder en 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.

Het plangebied ligt binnen de bebouwde kom van Dokkum. In het akoestisch onderzoek is daarom uitgegaan van een ligging in stedelijk gebied. De voorkeursgrenswaarde voor de gezoneerde wegen betreft maximaal $L_{den} = 48$ dB. De maximale ontheffingswaarde bedraagt $L_{den} = 63$ dB.

De gevelgeluidwering van de nieuwe woningen dient te voldoen aan de eisen uit het Bouwbesluit 2012.

Uitvoering berekeningen en resultaten

Algemeen

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd conform de Standaard Rekenmethode II uit het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012). Het overdrachtsmodel is opgesteld in het softwareprogramma Geomilieu, versie 5.10 van dgmr-software.

De geluidbelasting als gevolg van wegverkeer hangt af van verschillende factoren. Voor een deel hebben deze factoren betrekking op verkeer en wegdek (brongegevens); voor een ander deel op de omgeving van de weg (geluidoverdracht, reflecties en afscherming).

Verkeersintensiteiten en voertuigverdelingen

Door de gemeente Noardeast-Fryslân is aangegeven dat op basis van verkeerstellingen de intensiteit op de Strobosserg 3.350 mvt/etmaal bedraagt in 2020 voor een gemiddelde werkdag. Op basis van 1% autonome groei bedraagt de intensiteit in 2030 dan 3.700 mvt/etmaal (10 jaar na plandatum) voor een gemiddelde werkdag. Op basis van een factor 0,92 tussen werkdag en weekdsag, bedraagt de gemiddelde etmaalintensiteit op de Strobosserweg 3.400 mvt/etmaal.

Voor wat betreft de voertuig- en etmaalverdelingen is uitgegaan van de door de gemeente aangeleverde gegevens (zie bijlage 2). De Strobosserweg is voorzien van een standaard asfaltverharding.

Van de Hogedijken zijn geen gegevens bekend. De etmaalintensiteit is ingeschat 1.500 mvt/etmaal.

Akoestisch rekenmodel

Ten behoeve van het onderzoek is een akoestisch rekenmodel opgesteld, waarbij rekening is gehouden met alle relevante gebouwde ruimtelijke objecten in de omgeving. Deze gegevens zijn afkomstig van de PDOK-website en als GML-bestand geïmporteerd.

Voor het bodem-model zijn harde (wegen, water, etc.) en zachte (onverhard terrein) bodemgebieden van belang. De indeling van bodemgebieden is eveneens gebaseerd op PDOK-gegevens. Voor de niet gedefinieerde harde bodemgebieden ($B_r = 0$) is uitgegaan van een 50 % absorberende bodem ($B_r = 0,5$).

De ingevoerde wegen zijn geschematiseerd in rijlijnen die 0,75 m boven het wegdek liggen.

Ter plaatse van de bouwvlakken voor woningen in het nieuwe bestemmingsplan zijn waarneempunten ingevoerd met een waarneemhoogte $h_o = +1,5\text{m}/+4,5\text{m}/7,5\text{ m}$ boven het lokale maaiveld.

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.

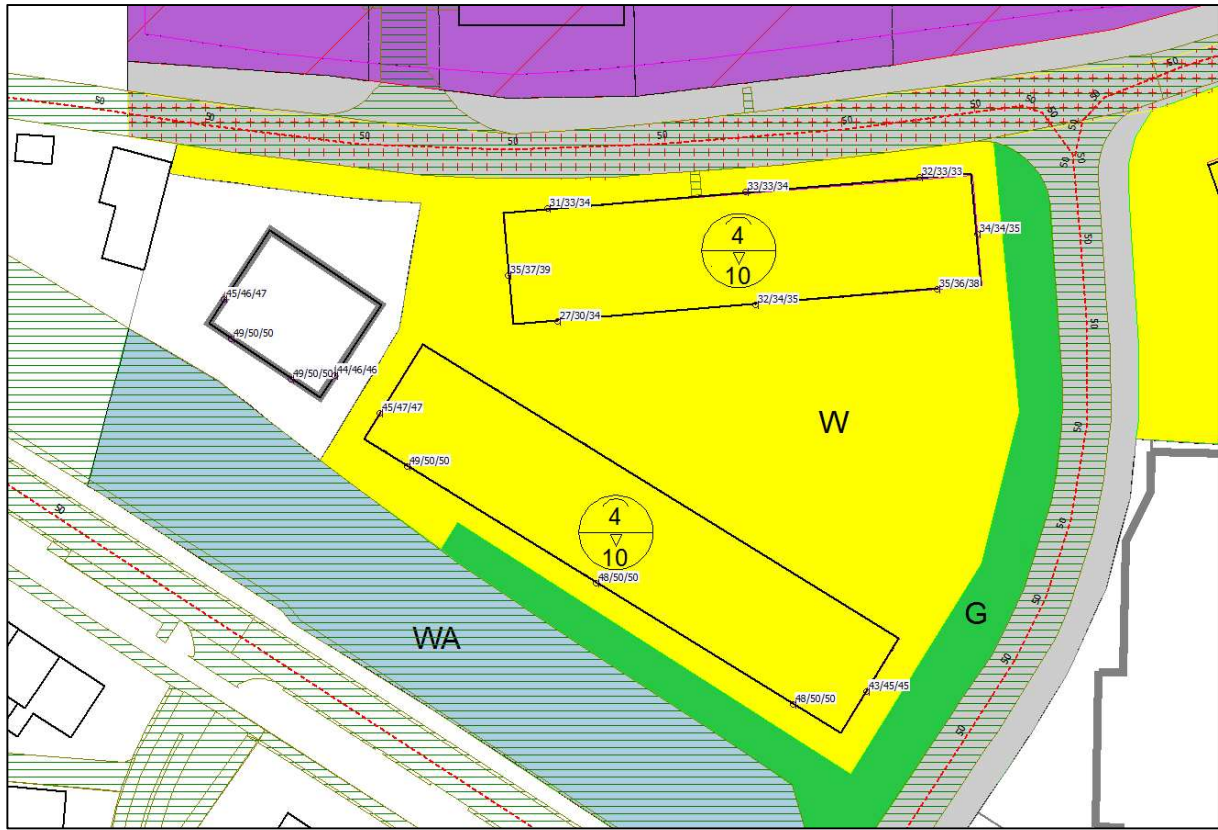
In bijlage 2 is een overzicht gegeven van het rekenmodel en de relevante invoergegevens (wegen).

Berekeningen en resultaten

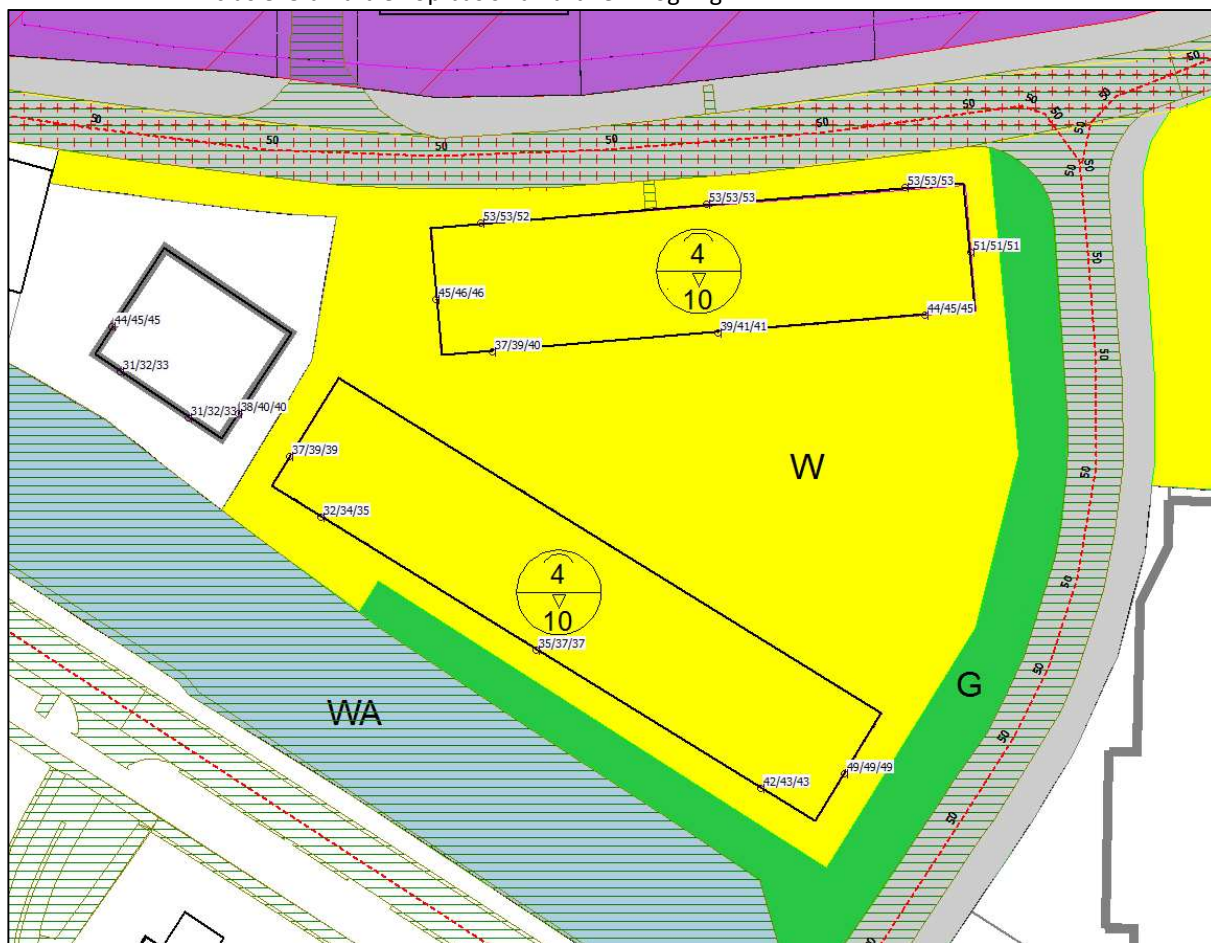
Een overzicht van de berekeningsresultaten is gegeven in de figuren 1 en 2 vanwege de Strobosserweg en de Hogedijken, inclusief 5 dB aftrek op basis van art. 110g Wgh.

In figuur 3 is de berekende cumulatieve geluidbelasting gegeven voor de Strobosserweg en de Hogedijken, exclusief 5 dB aftrek op basis van art. 110 Wgh.

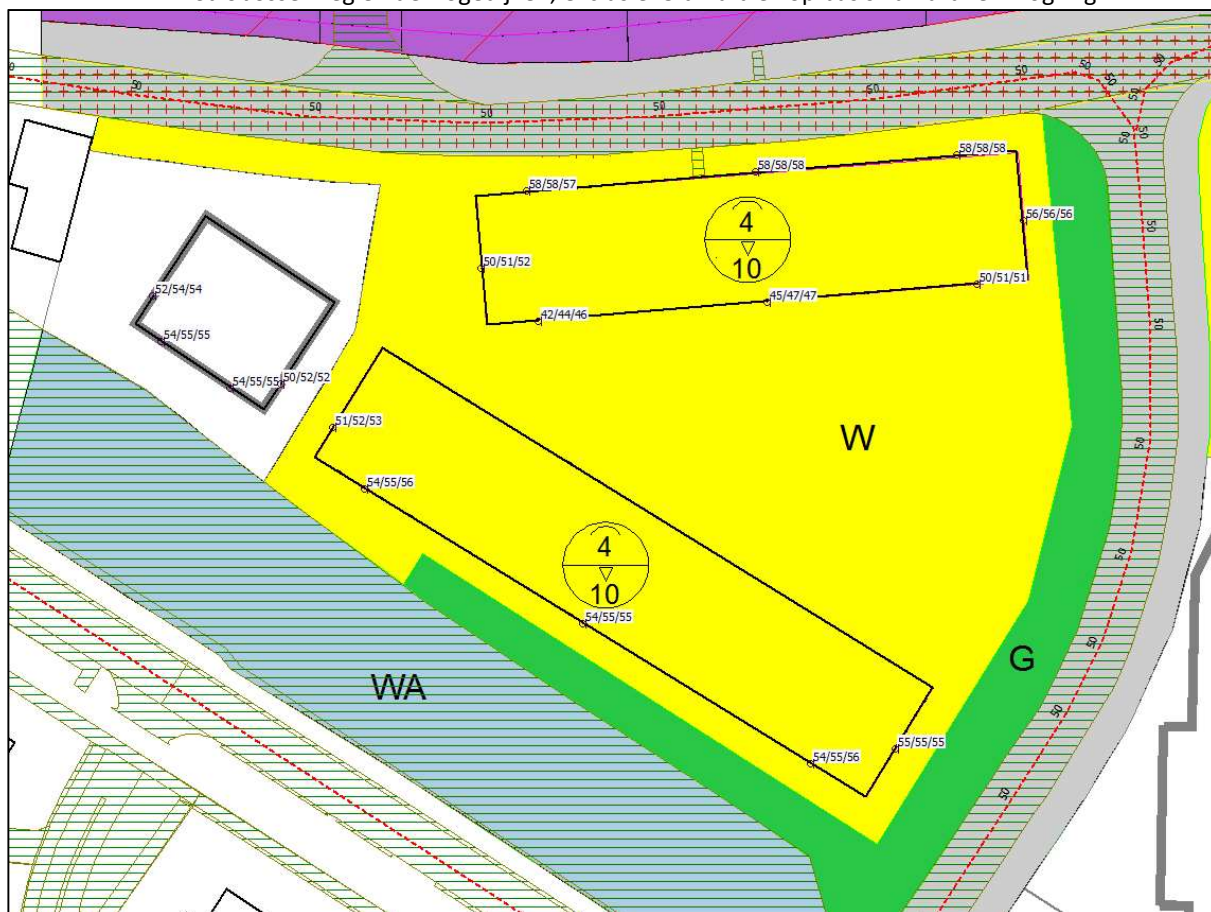
Figuur 1: overzicht van de berekende geluidbelasting vanwege L_{den} in dB vanwege de Strobosserweg, inclusief 5 dB aftrek op basis van artikel 110g Wgh



Figuur 2: overzicht van de berekende geluidbelasting vanwege L_{den} in dB vanwege de Hogedijken, inclusief 5 dB aftrek op basis van artikel 110g Wgh



Figuur 3: overzicht van de berekende cumulatieve geluidbelasting vanwege L_{den} in dB vanwege de Strobosserweg en de Hogedijken, exclusief 5 dB aftrek op basis van artikel 110g Wgh



Toetsing en conclusie

De geluidbelasting vanwege de Strobosserweg op de nieuwe bouwvlakken is hoger dan de voorkeursgrenswaarde van $L_{den} = 48$ dB. De maximale waarde bedraagt $L_{den} = 50$ dB inclusief aftrek van 5 dB op basis van art. 110g Wgh. Omdat deze waarde niet hoger is dan de maximale grenswaarde van $L_{den} = 63$ dB, is de Wgh geen belemmering voor het plan.

Voor de Hogedijken geldt een maximaal berekende waarde van $L_{den} = 53$ dB op het bouwvlak aan de Hogedijken, waarmee eveneens aan de maximale grenswaarde van $L_{den} = 63$ dB wordt voldaan.

Voorgesteld wordt om generiek één hogere waarde van 50 dB vast te stellen voor de twee bouwblokken die aan de overzijde van de Strobosser Trekfeart liggen en één generiek hogere waarde van 53 dB voor het bouwblok aan de Hogedijken.

Vanwege de geringe omvang van het project en de geringe overschrijding van de voorkeursgrenswaarde, liggen geluidreducerende maatregelen niet voor de hand. Afscherming is vanwege stedenbouwkundig oogpunt niet aan de orde. Mogelijk dat geluidreducerend asfalt in de toekomst mogelijk is wanneer de transformatie van het gebied meer vorm krijgt.

Cumulatieve aspecten

Gebruikelijk is om in het kader van geluid cumulatieve aspecten te beoordelen. In figuur 3 is de cumulatieve geluidbelasting gegeven vanwege wegverkeer en bedraagt exclusief de aftrek op basis van artikel 110g Wgh $L_{den} = 54-58$ dB op de naar de wegzijde gerichte gevels. De hoogst berekende waarde bedraagt 58 dB voor het bouwvlak aan de Hogedijken. Hier is nog cumulatie mogelijk met het geluid vanwege bedrijven.

Door worst-case rekening te houden met een cumulatieve geluidbelasting van 60 dB en daarmee rekening te houden bij het bepalen van de benodigde karakteristieke geluidwering: $G_{A;k} \geq 60 - 33 = 27$ dB(A), wordt een aanvaardbaar akoestisch binnenklimaat gerealiseerd.

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

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	H-1	H-n	M-1	M-n	Hbron
1	Strobosserweg	195874,67	593205,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,75
2	Hogedijken	196142,33	593275,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,75
3	Hogedijken	196490,79	593315,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,75

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

Naam	Wegdek	V(MR(D))	V(LV(D))	V(MV(D))	V(ZV(D))	Totaal	aantal	%Int(D)	%Int(A)
1	Referentiewegdek	50	50	50	50	3400,00		6,70	2,70
2	Elementenverharding in keperverband	50	50	50	50	1500,00		6,70	2,70
3	Elementenverharding in keperverband	50	50	50	50	1500,00		6,70	2,70

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

Naam	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)
1	1,10	--	96,80	96,80	96,80	--	2,90	2,90	2,90	--	0,30	0,30	0,30
2	1,10	--	96,80	96,80	96,80	--	2,90	2,90	2,90	--	0,30	0,30	0,30
3	1,10	--	96,80	96,80	96,80	--	2,90	2,90	2,90	--	0,30	0,30	0,30

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

Naam	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)
1	--	--	--	--	--	220,51	88,86	36,20	--	6,61	2,66
2	--	--	--	--	--	97,28	39,20	15,97	--	2,91	1,17
3	--	--	--	--	--	97,28	39,20	15,97	--	2,91	1,17

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

Naam	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	Wegdek
1	1,08	--	0,68	0,28	0,11	--	--	--	--	--	W0
2	0,48	--	0,30	0,12	0,05	--	--	--	--	--	W9a
3	0,48	--	0,30	0,12	0,05	--	--	--	--	--	W9a