

DATUM 20 april 2026
KENMERK 20240669;
20240669.003/207013/ThdeKn
VAN Matthijs de Knecht

PROJECT 20240669.003 TAM-IMRO Brabantpark/Epelenberg
Breda
OPDRACHTGEVER Maas-Jacobs Vastgoed B.V.

BIJLAGE(N)

AKOESTISCH ONDERZOEK HERONTWIKKELING EPELENBERG, BREDA

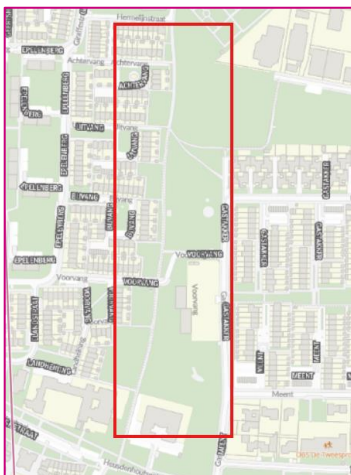
1. INLEIDING

Dit onderzoek heeft betrekking op de voorgenomen herontwikkeling aan de Epelenberg in Breda, waarbij 106 appartementen worden gerealiseerd ter plaatse van 18 te slopen grondgebonden woningen. De ontwikkeling vindt plaats op vier locaties binnen de wijk Brabantpark. Daarnaast wordt de openbare ruimte binnen het plangebied integraal heringericht.

De beoogde herontwikkeling past niet geheel in het tijdelijk deel van het omgevingsplan; het geldende bestemmingsplan 'Brabantpark'. De gemeente Breda heeft aangegeven medewerking te willen verlenen aan het opstellen van een nieuw juridisch-planologisch kader. Er wordt voor de ontwikkeling een wijziging van het omgevingsplan doorlopen.

De ontwikkeling valt onder de categorie geluidgevoelige gebouwen zoals bedoeld in artikel 3.21 van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl). Aangezien de locatie binnen het geluidaandachtsgebied van gemeentewegen ligt, is een akoestisch onderzoek noodzakelijk. Dit onderzoek is uitgevoerd om de geluidsbelasting op de nieuwe appartementen inzichtelijk te maken en te toetsen aan de instructieregels van het Bkl. Daarbij zal -indien noodzakelijk- onder meer beoordeeld worden of er sprake is van geluidluwe gevels en of indirecte akoestische effecten optreden door een toename van het verkeer in de omgeving. De resultaten van dit onderzoek maken onderdeel uit van de onderbouwing bij de aanvraag van de BOPA en dragen bij aan de beoordeling of sprake is van een aanvaardbaar akoestisch woon- en leefklimaat.

Figuur 1 toont de ligging van de projectlocatie ten opzichte van de omgeving.

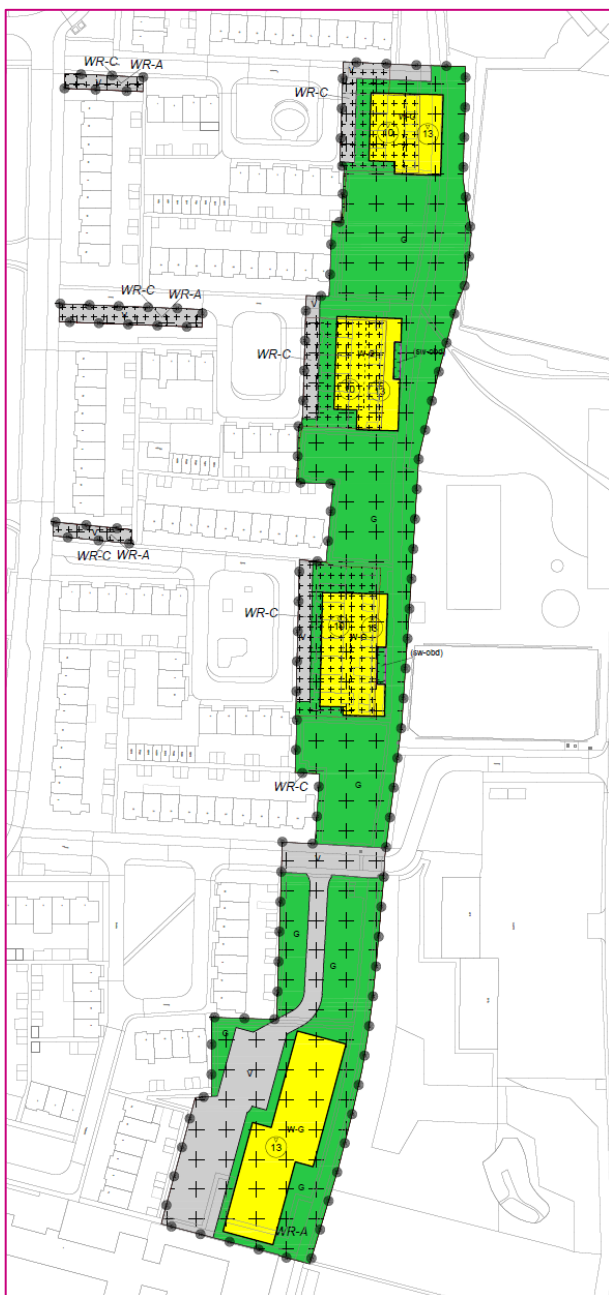


Figuur 1 Ligging projectlocatie

2. PLANBESCHRIJVING

De ontwikkeling beoogt ter plaatse van 18 grondgebonden woningen 106 nieuwe appartementen te realiseren op een viertal locaties, zie figuur 2. De 18 woningen worden hiervoor geamoveerd. Het gaat om 4 woningen aan de Achtervang, 6 woningen aan de Uitvang en 8 woningen aan de Bijvang. Voor het plan is een globale invulling gemaakt voor deze vier locaties. Deze invulling dient als basis voor voorliggend onderzoek.

In figuur 2 is de verbeelding weergegeven.



Figuur 2 Verbeelding TAM Brabantpark-A2

3. TOETSINGSKADER GELUID

3.1 Geluidgevoelige gebouwen in geluidaanachtsgebieden

Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl)

In bijlage 1 zijn toetsingskaders voor het milieuaspect geluid van wegen, spoorwegen en industrieterreinen onder de Omgevingswet en bijbehorende begrippen samengevat. De beoogde ontwikkeling waar het hier om gaat, heeft betrekking op het onderdeel 'het toelaten van nieuwe geluidgevoelige gebouwen in geluidaanachtsgebieden' uit het toetsingskader. Hieronder wordt de toepassing van dit toetsingskader op de ontwikkeling beschreven.

Geluidgevoelige gebouwen

De woningen worden aangemerkt als geluidgevoelige gebouwen omdat er sprake is van een gebouw met 'woonfunctie en nevengebruiksfuncties' daarvan.

Bepaald is of de nieuwe geluidgevoelige gebouwen worden toegelaten in geluidaanachtsgebieden van geluidbronsoorten. Nieuwe woningen die worden toegelaten in een geluidaanachtsgebied moeten worden getoetst aan de instructieregels van het Bkl.

Geluidaanachtsgebieden geluidbronsoorten

De gemeentewegen Tilburgseweg en Teteringsedijk kennen een 50 km/uur regime en daarmee bedraagt (totdat de basis geluid emissie (BGE's) zijn vastgesteld) het geluidaanachtsgebied 200 meter aan weerszijden van deze wegen. De resterende omliggende wegen hebben een 30 km/uur regime met een geluidaanachtsgebied van 100 meter. De projectlocatie ligt daarmee in het geluidaanachtsgebied van de geluidbronsoort gemeentewegen.

Normenstelsel geluidbronsoort gemeentewegen

De standaardwaarde voor gemeentewegen bedraagt $L_{den} = 53$ dB en de grenswaarde $L_{den} = 70$ dB onder de Omgevingswet. Bij geluidniveaus tussen de standaardwaarde en de grenswaarde op de gevel maakt het bevoegd gezag een afweging. Er wordt geen hogere waarde meer vastgesteld. Alle wegen behorende bij deze geluidbronsoort worden gezamenlijk als één geluidbron gezien en getoetst aan dezelfde norm om zo een betere bescherming te bieden.

3.2 Indirecte akoestische effecten veranderend verkeer

Mogelijk is er sprake van indirecte effecten doordat de ontwikkeling een toename van de verkeerintensiteit veroorzaakt op de omliggende wegen.

3.3 Gemeentelijk geluidbeleid

De gemeente Breda kent een "Ontheffingenbeleid Wet geluidhinder" als beleidskader voor het verlenen van hoger waarden Wet geluidhinder zoals die gold tot 1 januari 2024. Aangenomen wordt dat de strekking van dit beleid ook na 1 januari van toepassing is, ondanks het gewijzigd normenstelsel (zie bijlage 1) en het feit dat er geen hogere waarden meer hoeven te worden verleend. Het ontheffingenbeleid kan worden toegepast om geluidbelastingen hoger dan de standaardwaarde te motiveren.

Het hoofdcriterium van het ontheffingenbeleid voor de garantie van een acceptabel akoestisch woon- en leefklimaat is de eis van tenminste één geluidluwe gevel per woning, indien (waarbij het ontheffingenbeleid vertaald is van de voormalige Wgh voorkeurs- en grenswaarden naar het normenstelsel volgens bijlage 1):

- er als maatregel een niet geluidgevoelige wordt gecreëerd (voorheen dove gevel) of een niet-geluidgevoelige gevel met bouwkundige maatregelen (bouwkundige maatregelen die ervoor zorgen dat te openen delen “achter” die bouwkundige maatregel een geluidbelastingen ondervinden die niet hoger is dan de grenswaarden);
- de geluidbelasting ten gevolge van de geluidbronsoort 5 dB hoger is dan de standaardwaarde ($L_{den} > 58$ dB voor gemeentewegen);
- als er sprake is van beide gevallen.

Bij een geluidluwe gevel dient de geluidbelasting van alle geluidbronsoorten op één gevel per geluidbronsoort onder de standaardwaarde te liggen. Geluidluw is in het Bkl gedefinieerd als een “gevel die ten opzichte van de andere gevels van een geluidgevoelig gebouw relatief weinig wordt belast door geluid” en niet nader gekwantificeerd; vooralsnog wordt uitgegaan van de gemeentelijke werkwijze onder de Wgh.

In dit onderzoek is er alleen sprake van de geluidbronsoort gemeentewegen. Voor de beoordeling of sprake is van een geluidluwe gevel dient de geluidbelasting van de gemeentewegen $L_{den} = 53$ dB of lager te zijn.

Ook is als uitgangspunt opgenomen dat in uitleggebieden, al dan niet grenzend aan de bebouwde kom, geen ontheffing zal worden verleend. Het gaat immers om de planning van nieuwe woningen in een nieuw te ontwikkelen gebied; daar zijn dan nog meestal alle mogelijkheden aanwezig om aan de voorkeursgrenswaarde te voldoen. Slechts in zeer uitzonderlijke gevallen zal het college ontheffing in uitleggebieden in overweging nemen.

Aan de geluidluwe gevel moet tenminste één verblijfsruimte met te openen delen grenzen. Daarnaast geldt nog een aantal subcriteria (voorheen in het kader van het verlenen van een hogere waarde, nu geïnterpreteerd als motivatie om af te wijken van de standaardwaarde):

- a. doelmatige afscherming;
- b. grond- en/of bedrijfsgebondenheid;
- c. opvullen open plaats;
- d. vervanging bestaande bebouwing;

4. UITGANGSPUNTEN EN MODELLERING

4.1 Uitgangspunten verkeer

Maatgevend jaar

Voor de bepaling van de geluidbelastingen vanwege het wegverkeer is een rekenmodel opgesteld. In het model zijn de omliggende bebouwing, bodemgebieden, hoogtekenmerken en de relevante wegen opgenomen. Met behulp van het geluidrekenmodel is geluidbelasting voor de woningen voor het maatgevende 2035 (10 jaar na realisatie) berekend.

Verkeersintensiteiten

Gemeentewegen

De waarde van het geluid vanwege gemeentewegen moet worden bepaald op basis van het verkeer in een maatgevend jaar. Uitgegaan is van door de gemeente Breda verstrekte gegevens, waarbij uitgegaan wordt van de situatie dat de wijziging van het omgevingsplan in 2025 gaat plaatsvinden en het maatgevend jaar 10 jaar na plandatum is (2035).

Verkeersgeneratie plan

De verkeerstoename door de ontwikkeling is 412 mvt/etmaal op een jaargemiddelde weekdag, na saldering van de hoeveelheid verkeer in de bestaande en in de toekomstige situatie. Dit verkeer verdeelt zich via vier aansluitpunten op de Epelenberg. Vanaf de Epelenberg wordt aangenomen dat 40% zich afwikkelt via de Giraffestraat op de Tilburgseweg, 60% via de Hogeind waarvan 40% op de Heusdenhoutseweg en 20% op de Teteringsedijk (Bron: memo Verkeer).

In de nieuwe versie van de verkeersmemo is een lagere verkeersgeneratie vastgesteld. Omdat er uit wordt gegaan van een worstcasescenario, wordt het huidige model hier niet op aangepast.

In tabel 1 zijn de verkeersgegevens samengevat.

Tabel 1 Verkeersgegevens ter hoogte van de locatie

Weg(vak)	Intensiteiten (in mvt/etmaal, jaargemiddelde weekdag)			Wettelijke snelheid [km/uur]	Wegdektype
	2035 autonoom	2035 met plan	Toename (%)		
Teteringsedijk	7.900	8.148	< 40%	50	Gerekend met DAB
Tilburgseweg	10.000	10.248	< 40%	50	Gerekend met DAB
Heusdenhoutseweg	2.900	3.065	< 40%	30	SMA 0/5
Hoogeind	2.600	2.683 - 2.765	< 40%	30	SMA 0/8
Epelenberg ¹				30	SMA 0/8
- Noord	1.748	1.913	< 40%		
- Midden	552	800	> 40%		
- Zuid	920	1.003	< 40%		
Achternvang, Uitvang, Bijvang ³	150	300 (afgerond)	> 40%	30	Klinkers
Giraffestraat ¹	1.104	1.269	< 40%	30	Gerekend met DAB
Gastakker	1.000	1.000	< 40%	30	DAB
Voorvang	200	350 (afgerond)	< 40%	30	Klinkers
Aardenhoek ²	1.126	1.126	< 40%	30	DAB

¹ Bron: memo Verkeer (gebaseerd op verkeersmodel BBMA provincie Noord-Brabant)

² intensiteit is inclusief verkeersgeneratie ontwikkeling Aardenhoek

³ gebaseerd op 25 woningen per ‘hofje’ en 6 mvt bewegingen per etm aal per woning

4.2 Uitgangspunten modellering

Rekenmethode

De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het programma Geomilieu versie 2024.2 van DGMR. Het akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï is uitgevoerd conform bijlage IVe van de Omgevingsregeling (Meet- en rekenmethode geluid wegen).

Omgevingskenmerken

Gebouwen, gebouwhoogtes en bodemvlakken in de omgeving van de plannen zijn overgenomen uit de BGT via PDOK3D.nl.

Voor het rekenmodel is uitgegaan van een standaardbodempfactor van $B_f = 0,5$. Akoestisch harde bodemgebieden ($B_f = 0,0$) zijn apart ingevoerd.

De hoogtes zijn gecontroleerd met het Algemene Hoogtebestand Nederland (AHN).

Beoordelingshoogte bouwplan

De woningen krijgen 2 tot 4 bouwlagen met een maximale bouwhoogte van 13 meter. Voor de berekening is uitgegaan van beoordelingshoogten van $h_0 = 2$ meter, $h_0 = 5$ meter, $h_0 = 8$ meter en $h_0 = 11$ meter. Deze beoordelingshoogten liggen op 2/3 van de verdiepingshoogte, uitgaande van een verdiepingshoogte van 3 meter.



Figuur 3 Uitsnede rekenmodel en nummering toetspunten

De invoergegevens van het rekenmodel en het rekenmodel zelf zijn opgenomen in bijlage 2.

5. RESULTATEN EN TOETSING

5.1 Geluid van gemeentewegen

Een compleet overzicht van de rekenresultaten is terug te vinden in bijlage 3. Uit figuur 4 blijkt dat de hoogst berekende geluidbelasting 45 dB is. De geluidbelasting op het plan is daarmee lager dan de standaardwaarde van 53 dB. Ook de grenswaarde van 70 dB wordt niet overschreden. Onderzoek naar maatregelen om de geluidbelasting te beperken is niet nodig.



Figuur 4 Berekende geluidbelasting L_{den} in dB van gemeentewegen

5.2 Indirecte akoestische effecten

Voor indirecte effecten vanwege veranderend verkeer geldt de “1,5 dB-toets”, wat neerkomt op een verkeerstoename van 40%. Uit tabel 1 blijkt dat dit op het middengedeelte van de Epelenberg (tussen de Giraffestraat en de Elandstraat), de Achtervang, Bijvang en de Uitvang van toepassing is. Dit zijn nu relatief rustige wegen, maar kunnen door de ontwikkeling drukker worden. Uit de figuren 4 blijkt dat de geluidbelasting op bestaande, voor deze berekening maatgevende woningen niet hoger is dan $L_{den} = 45$ dB en daarmee nog onder de standaardwaarde ligt. De situatie is daarmee aanvaardbaar en is er geen sprake van een indirect akoestisch effect.

5.3 Samenvattende beoordeling

Samenvattend wordt het volgende geconcludeerd:

- Het geluid is gelijk en lager dan de standaardwaarde van 53 dB en wordt daarmee als aanvaardbaar beoordeeld.
- Er is geen sprake van indirecte akoestische effecten.

Het aspect geluid van wegen vormt geen belemmering voor de ontwikkeling en is in overeenstemming met de instructieregels uit het Bkl. Het is niet nodig om nadere voorschriften op te nemen voor het aspect geluid van wegen.

Bijlage 1 Globaal toetsingskader Besluit kwaliteit leefomgeving

Bijlage 1 Globaal standaard toetsingskader geluid van wegen, spoorwegen en industrieterreinen

1. EVENWICHTIGE TOEDELING VAN FUNCTIES AAN LOCATIES

Op basis van artikel 4.2 van de Omgevingswet dienen gemeenten ervoor te zorgen dat de regels in het omgevingsplan leiden tot een evenwichtige toedeling van functies aan locaties. Dit wordt bereikt door activiteiten en functies te reguleren en te koppelen aan locaties voor het gemeentelijke grondgebied. Alle regels in het omgevingsplan samen moeten leiden tot een evenwichtige toedeling van functies aan locaties, rekening houdend met alle betrokken belangen. De instructieregels van het Rijk (Besluit kwaliteit leefomgeving) en de provincie (Provinciale verordening) geven mede invulling aan de evenwichtige toedeling van functies aan locaties.

2. UITLEG INSTRUCTIEREGELS BKL

Het Bkl kent met betrekking tot geluid instructieregels in hoofdstuk 3 en 5. De instructieregels in hoofdstuk 3 zijn bedoeld voor het beheersen van de geluidemissie door wegen, spoorwegen en industrieterreinen (gericht op de bronbeheerder, vaststellen geluidproductieplafonds). De instructieregels in hoofdstuk 5 zijn specifiek bedoeld voor de evenwichtige toedeling van functies aan locaties bij de aanleg of wijziging van het gebruik van gemeentewegen, waterschapswegen of lokale spoorwegen (zonder geluidproductieplafonds) en het toelaten van nieuwe geluidgevoelige gebouwen binnen een geluid-aandachtsgebied, waarbij rekening wordt gehouden met het geluid door wegen, spoorwegen en industrieterreinen. De regels van hoofdstuk 5 zijn ook van toepassing op een omgevingsvergunning voor een buitenplanse omgevingsplanactiviteit (BOPA). Het normenstelsel voor geluid op basis van het Bkl is samengevat weergegeven in onderstaande tabel 1. Daarnaast regelt hoofdstuk 5 het geluid van activiteiten (zie volgend).

3. INSTRUCTIEREGELS BKL VOOR HET GELUID VAN WEGEN, SPOORWEGEN EN INDUSTRIETERREINEN

Toepassingsbereik

De regels in § 5.1.4.2a hebben een breed toepassingsbereik (artikel 5.78 Bkl) en zijn van toepassing op een geluidgevoelig gebouw dat is toegelaten op grond van een omgevingsplan (of een omgevingsvergunning voor een BOPA) en dat geheel of gedeeltelijk ligt in een geluid-aandachtsgebied van:

- a. wegen, spoorwegen en industrieterreinen met geluidproductieplafonds;
- b. lokale spoorwegen zonder geluidproductieplafonds; en
- c. verharde gemeentewegen en waterschapswegen zonder geluidproductieplafonds, niet zijnde een erf in de zin van het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, met een verkeersintensiteit van meer dan 1.000 motorvoertuigen per etmaal als kalenderjaargemiddelde.

Artikel 5.60 Bkl, dat gemeenten **verplicht** in het omgevingsplan op te nemen waar geluidwaarden gelden, is van overeenkomstige toepassing (artikel 5.78, derde lid, Bkl).

Voor tijdelijke geluidgevoelige gebouwen (die zijn toegelaten voor een duur van niet meer dan tien jaar) geldt § 5.1.4.2a niet, met uitzondering van artikel 5.78s, eerste en tweede lid Bkl (artikel 5.78, tweede lid, Bkl).

3.1 Geluidgevoelige gebouwen in geluidaandachtsgebieden

Voldoen aan standaardwaarde

In een BOPA/wijziging Omgevingsplan wordt rekening gehouden met het geluid door wegen, spoorwegen en industrieterreinen op geluidgevoelige gebouwen in een geluidaandachtsgebied en voorziet erin dat het geluid aanvaardbaar is. Het geluid is aanvaardbaar als wordt voldaan aan de standaardwaarden volgens tabel 1.

Tabel 1 Standaardwaarden en grenswaarden geluid per geluidbronsort voor een nieuw geluidgevoelig gebouw

Geluidbronsort	Standaardwaarde L_{den} [dB]	Grenswaarde L_{den} [dB]
Provinciale wegen Rijkswegen	50	60
Gemeentewegen Waterschapswegen	53	70
Lokale spoorwegen Hoofdspoorwegen	55	65
Industrieterreinen	50 L_{den} /40 L_{night}	55 L_{den} /45 L_{night}

Op verschillende manieren kan voorzien worden in een aanvaardbare situatie op het gebied van geluid door wegen, spoorwegen en industrieterreinen.

Overschrijding standaardwaarde

Allereerst kan in een aanvaardbare situatie worden voorzien door geen geluidgevoelige gebouwen toe te laten in het geluidaandachtsgebied. Daarnaast kan in een aanvaardbare situatie worden voorzien als het omgevingsplan, dat een nieuw geluidgevoelig gebouw toelaat, erin voorziet dat het geluid op dat gebouw niet hoger is dan de standaardwaarde.

In veel gevallen zal het echter niet mogelijk zijn om aan de standaardwaarde te voldoen. Bij een overschrijding van de standaardwaarde kan alsnog sprake zijn van een aanvaardbare situatie als (5.78u Bkl):

- aangetoond is dat geen geluidbeperkende maatregelen kunnen worden getroffen om aan de standaardwaarde te voldoen;
- de overschrijding van de standaardwaarde door het treffen van geluidbeperkende maatregelen zoveel mogelijk wordt beperkt;
- en het geluid op geluidgevoelige gebouwen niet hoger is dan de grenswaarde.

Bij toepassing van artikel 5.78u Bkl wordt het belang van het beschermen van de gezondheid door een geluidluwe gevel betrokken (artikel 5.78ab, eerste lid, Bkl) hetgeen uit de motivering van de wijziging van het omgevingsplan zal moeten blijken (**verplichting**).

Overschrijding grenswaarde

In een aantal gevallen kan een waarde hoger dan de grenswaarde aanvaardbaar worden geacht:

- bij vervangende nieuwbouw maximaal 5 dB hoger dan de grenswaarde en het aantal geluidgevoelige gebouwen met meer geluid dan de grenswaarde mag niet wezenlijk toenemen;
- bij functiewijziging maximaal 5 dB hoger dan de grenswaarde (transformatie);
- bij zeehavengebonden activiteiten maximaal 5 dB hoger dan de grenswaarde;
- bij een niet-geluidgevoelige gevel met bouwkundige maatregelen;
- bij een niet-geluidgevoelige gevel.

Een overschrijding van de grenswaarden is alleen mogelijk als er geen geluidbeperkende maatregelen kunnen worden getroffen om aan de grenswaarden te voldoen en de overschrijding zoveel mogelijk wordt beperkt. Geluidbeperkende maatregelen worden in aanmerking genomen als die financieel doelmatig zijn en daartegen geen overwegende bezwaren van

stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of technische aard bestaan. Verder wordt rekening gehouden met het belang van een geluidluwe gevel.

Om, net als bij een overschrijding van de standaardwaarde, te voorzien in een aanvaardbare situatie dient aan de gevel van het geluidgevoelige gebouw, waarop de grenswaarde wordt overschreden, bouwkundige maatregelen te worden getroffen die:

- a. bestaan uit een uitwendige scheidingsconstructie die geen te openen delen bevat anders dan als onderdeel van een gemeenschappelijke doorgang; of
- b. borgen dat het geluid op de te openen delen in de uitwendige scheidingsconstructie die direct grenzen aan een verblijfsgebied niet hoger is dan de grenswaarde.

Bij overschrijding van de grenswaarde bij een niet-geluidgevoelige gevel moet echter sprake zijn van zwaarwegende economische belangen of zwaarwegende andere maatschappelijke belangen die dit rechtvaardigen.

Tevens dient in het omgevingsplan te worden bepaald dat de gevel een niet-geluidgevoelige gevel (met bouwkundige maatregelen) is. Bij een BOPA moet dit worden bepaald in de voorschriften. Bij wijziging Omgevingsplan moet dit landen in de regels.

Beoordelen aanvaardbaarheid gecumuleerd geluid

Bij het overschrijden van de standaardwaarde wordt het gecumuleerde geluid beoordeeld op aanvaardbaarheid. Het gecumuleerde geluid is niet genormeerd en de beoordeling hiervan kan op basis van bestuurlijke afwegingsruimte. In tabel 2 is een algemeen geaccepteerde kwaliteitsindicatie gegeven.

Tabel 2 Kwaliteitsindicatie gecumuleerde geluidbelasting (bron: RIVM)

L_{den} [dB]	Geluidkwaliteit
<45	zeer goed
46-50	goed
51-55	redelijk
56-60	matig
61-65	tamelijk slecht
66-70	slecht
≥ 71	zeer slecht

Vastleggen gezamenlijk geluid

Wanneer het gecumuleerd geluid is beoordeeld op aanvaardbaarheid, wordt het gezamenlijk geluid bepaald. Het gezamenlijk geluid wordt vastgelegd in het omgevingsplan en de Bopa. De waarde van dat gezamenlijke geluid is nodig voor het bepalen van de geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied (artikel 4.103 Bbl).

3.2 Geluid door wegen en lokale spoorwegen zonder geluidproductieplafond als omgevingswaarde

Toepassingsbereik

Voor de aanleg of wijziging van gemeentewegen of waterschapswegen is § 5.1.4.2a.3 van het Bkl van toepassing voor wegen met een verkeersintensiteit van meer dan 1.000 mvt/etmaal, niet zijnde een woonerf én niet op een niet-geluidgevoelige gevel. De aanleg, maar ook de wijziging kan in veel gevallen tot gevolg hebben dat de geluidbelasting op geluidgevoelige gebouwen toeneemt. Een omgevingsplan dat de aanleg of wijziging van gemeentewegen of waterschapswegen toelaat, kan erin voorzien dat het geluid op geluidgevoelige gebouwen hoger wordt dan de standaardwaarden volgens tabel 3.

Tabel 3 Standaardwaarden en grenswaarden geluid per geluidbronsort

Geluidbronsort	Standaardwaarde L_{den} [dB] ^{2,3}	Grenswaarde L_{den} [dB]
		Aanleg/wijziging wegen zonder geluidproductieplafonds
Provinciale wegen Rijkswegen	50	65 ¹
Gemeentewegen Waterschapswegen	53	70
Lokale spoorwegen Hoofdspoorwegen	55	70
Industrieterreinen	50 L_{den} /40 L_{night}	60 L_{den} /50 L_{night}

- 1 Voor een provinciale weg die binnen de bebouwde kom ligt, kan bij de vaststelling van een geluidproductieplafond de grenswaarde met ten hoogste 5 dB worden overschreden, als die overschrijding redelijkerwijs niet is te voorkomen.
- 2 Of de waarde van het geluid bij volledige benutting van het geldende geluidproductieplafond ten tijde van de vaststelling.
- 3 Bij de wijziging van een gemeenteweg, waterschapsweg of lokale spoorweg geldt de standaardwaarde of het geluid op geluidgevoelige gebouwen ten tijde van de wijziging.

Wat wordt verstaan onder de wijziging van een weg

Onder de wijziging van een gemeenteweg of waterschapsweg wordt verstaan (artikel 5.78j Bkl):

- het verplaatsen van een of meer rijstroken met meer dan 2 m;
- het verhogen of verlagen van de rijstroken met meer dan 1 m;
- een toename van het aantal rijstroken, niet zijnde voorsorteerstroken en in-/uitvoegstroken;
- het vervangen van een wegdek door een minder stil wegdek;
- het verwijderen van geluidbeperkende maatregelen bestaande uit werken of bouwwerken langs de weg.

Voldoen aan standaardwaarde

Bij de aanleg of wijziging van een weg geldt in eerste instantie dat het geluid op geluidgevoelige gebouwen na wijziging niet hoger mag zijn dan de hoogste van ófwel de standaardwaarde ófwel het geluid op het tijdstip van wijzigen van het omgevingsplan (dus voor de voorgenomen wijziging van de weg) (artikel 5.78m, lid 2 Bkl). In dat geval wordt het geluid aanvaardbaar geacht.

Overschrijding standaardwaarde

Maar dat betekent niet dat een hoger geluidniveau niet aanvaardbaar zou zijn, zo blijkt uit artikel 5.78n Bkl maar alleen als:

- a. geen geluidbeperkende maatregelen kunnen worden getroffen om aan de standaardwaarde te voldoen (of het geluid op die geluidgevoelige gebouwen op het tijdstip van de wijziging) te voldoen;
- b. de overschrijding van de hoogste van de twee waarden door het treffen van geluidbeperkende maatregelen zoveel mogelijk wordt beperkt;
- c. het geluid op geluidgevoelige gebouwen niet hoger is dan de grenswaarde.

Overschrijden grenswaarde

Op basis van artikel 5.78o van het Bkl kan de grenswaarde worden overschreden vanwege zwaarwegende belangen.

Beoordelen aanvaardbaarheid gecumuleerd geluid

Bij het overschrijden van de standaardwaarde wordt het gecumuleerde geluid beoordeeld.

Bepalen gezamenlijk geluid

Bij het overschrijden van de standaardwaarde wordt het gezamenlijk geluid bepaald in het omgevingsplan. De waarde van dat gezamenlijke geluid is nodig voor het bepalen van de geluidwerende maatregelen als bedoeld in artikel 3.53 Bkl.

Besluit tot vaststelling geluidwerende maatregelen

Als een gemeente uitvoering geeft aan artikel 5.78n of 5.78o van het Bkl moet het college van burgemeester en wethouders een (afzonderlijk) besluit nemen of het treffen van geluidisolerende maatregelen nodig is om binnen de betreffende woningen aan de grenswaarden voor het binnenniveau te voldoen en (zo ja) welke maatregelen zij aan deze woningen gaat treffen (artikel 3.52 Bkl en artikel 3.53 Bkl).

3.3 Indirecte akoestische effecten

3.3.1 Veranderend verkeer

De indirecte effecten vanwege veranderend verkeer hoeven op geluidgevoelige gebouwen alleen te worden beoordeeld voor gemeentewegen en waterschapswegen met een verkeersintensiteit van meer dan 1.000 mvt/etmaal, niet zijnde een woonerf. Indirecte effecten hoeven niet te worden beoordeeld vanwege een aan te leggen of een te wijzigen weg. Ook het geluid op een niet-geluidgevoelige gevel hoeft niet te worden beoordeeld op indirecte effecten van veranderend verkeer (art. 5.78ae Bkl).

Indirecte effecten kunnen worden veroorzaakt door een wijziging van het omgevingsplan dat een toename van de verkeersintensiteit veroorzaakt op een weg of spoorweg. De toename wordt bepaald door de situatie na de wijziging in datzelfde jaar te vergelijken met de situatie voor de wijziging. Een toename van meer dan 1,5 dB is mogelijk als er geen geluidbeperkende maatregelen kunnen worden getroffen, dan wel de toename zoveel als mogelijk wordt beperkt en er wordt voldaan aan de grenswaarden volgens tabel 1. In dat geval dient de aanvaardbaarheid van het geluid op het geluidgevoelige gebouw te worden beoordeeld (artikel 5.78af Bkl). Grenswaarden kunnen worden overschreden als zwaarwegende economische of maatschappelijke belangen dit rechtvaardigen.

Een vuistregel is dat de geluidtoename akoestisch verwaarloosbaar is als de verkeersintensiteit op een weg of wegvak minder dan 40% toeneemt, wanneer andere variabelen (locatie bebouwing, samenstelling van het verkeer, verhardingssoort e.d.) onveranderd blijven. Een toename van de geluidbelasting tot 1,5 dB wordt vanuit de optiek van 'akoestische herkenbaarheid' als niet significant gezien. Bij een verkeerstoename van meer dan 40% is er dan ook pas een significant effect op de geluidbelasting, deze is dan net waarneembaar met het menselijk gehoor.

Als een gemeente uitvoering geeft aan artikel 5.78af van het Bkl, moet het college van burgemeester en wethouders een (afzonderlijk) besluit nemen of het treffen van geluidisolerende maatregelen nodig is om binnen de betreffende woningen aan de grenswaarden voor het binnenniveau te voldoen en (zo ja) welke maatregelen zij aan deze woningen gaat treffen (artikel 3.52 Bkl en artikel 3.53 Bkl).

3.3.2 Wijziging geluidoverdracht

Voor een omgevingsplan dat een wijziging in de geluidoverdracht in een geluidaanrichtingsgebied toelaat, moet worden nagegaan of geluidgevoelige gebouwen als gevolg van die wijziging een significante toename van geluid ondervinden en of er geluidbeperkende maatregelen kunnen worden getroffen om die toename te voorkomen of beperken, dan wel of er geluidwerende maatregelen mogelijk zijn om te voldoen aan de grenswaarden volgens artikel 3.53 van het Bkl.

4. ENKELE BEGRIPPEN/DEFINITIES

4.1 Geluidaandachtsgebied

Een geluidaandachtsgebied is een locatie langs een weg of spoorweg of rond een industrieterrein waarbinnen het geluid op een geluidgevoelig gebouw hoger kan zijn dan de standaardwaarde in L_{den} volgens tabel 1.

Overgangsrecht gemeentewegen, lokale spoorwegen en waterschapswegen

Tot een bij Koninklijk Besluit te bepalen tijdstip waarop de gegevens voor de basisgeluidemissie uiterlijk worden verzameld bestaat het geluidaandachtsgebied uit het gebied dat zich aan weerszijden van de as van de weg uitstrekt tot de volgende afstand, gemeten vanaf de rand van de weg of de buitenste spoorstaaf van de spoorweg:

- voor een weg, bestaande uit een of twee rijstroken en een maximumsnelheid van 30 km/uur of minder geldt: 100 m;
- voor een weg, bestaande uit een of twee rijstroken, waarvoor een onbekende maximumsnelheid van meer dan 30 km/uur geldt, en een spoorweg, bestaande uit één of twee sporen: 200 m;
- voor een weg, bestaande uit drie of meer rijstroken, en een spoorweg, bestaande uit drie of meer sporen: 350 m;
- als de lokale spoorweg grotendeels is verweven of gebundeld met een gemeenteweg wordt bij de toepassing van het eerste lid het totaal van het aantal sporen of rijstroken beschouwd.

Overgangsrecht provinciale wegen

Voor provinciale wegen blijft de systematiek van de Wet geluidhinder van kracht tot het moment waarop geluidproductieplafonds als omgevingswaarden zijn vastgesteld en vormt het geluidaandachtsgebied van een provinciale weg de geluidzone, bedoeld in artikel 74 van de Wet geluidhinder (voor nieuwe woningen binnen het geluidaandachtsgebied/geluidzone moeten dan nog hogere waarden worden vastgesteld).

Overgangsrecht industrieterreinen

Voor gezoneerde industrieterreinen blijft de systematiek van de Wet geluidhinder van kracht tot het moment waarop geluidproductieplafonds als omgevingswaarden zijn vastgesteld en is het geluidaandachtsgebied van een industrieterrein de op grond van de Wet geluidhinder vastgestelde zone (voor nieuwe woningen binnen het geluidaandachtsgebied/geluidzone moeten dan nog hogere waarden worden vastgesteld).

4.2 Geluidgevoelige gebouwen/ruimten en gevels

Geluidgevoelig gebouwen

Een geluidgevoelig gebouw is een gebouw of een gedeelte van een gebouw met een:

- woonfunctie en nevengebruiksfuncties daarvan;
- onderwijsfunctie en nevengebruiksfuncties daarvan;
- gezondheidszorgfunctie met bedgebied en nevengebruiksfuncties daarvan;
- bijeenkomstfunctie voor kinderopvang met bedgebied en nevengebruiksfuncties daarvan.

Dit geldt niet voor een gedeelte van een gebouw als het omgevingsplan in dat gedeelte van het gebouw geen geluidgevoelige ruimten toelaat, tenzij het gebouw een woonschip of woonwagen is.

Geluidgevoelige ruimten

Een geluidgevoelige ruimte is een verblijfsruimte of verblijfsgebied van een:

- woonfunctie of bijeenkomstfunctie die een nevengebruiksfunctie is van die woonfunctie;
- onderwijsfunctie;
- gezondheidszorgfunctie met bedgebied of bijeenkomstfunctie die een nevengebruiksfunctie is van die gezondheidszorgfunctie;
- bijeenkomstfunctie voor kinderopvang met bedgebied.

Ruimten in woonschepen en woonwagens worden niet als geluidgevoelig beschouwd.

Waar moet het geluid worden beoordeeld

De beoordeling van het geluid en de toetsing aan standaard- en grenswaarden gelden:

- op de gevel, als het gaat om een geluidgevoelig gebouw;
- op de locatie waar een gevel mag komen, als het gaat om een nieuw te bouwen geluidgevoelig gebouw;
- op de begrenzing van de locatie voor het plaatsen van een woonschip of woonwagen, als het gaat om een woonschip of woonwagen;
- in de geluidgevoelige ruimte, als het gaat om een geluidgevoelige ruimte.

Geluidluwe gevel

Een geluidluwe gevel is een gevel die ten opzichte van andere gevels van een geluidgevoelig gebouw relatief weinig wordt belast door geluid.

Niet-geluidgevoelige gevel met bouwkundige maatregelen

Een gevel die in het omgevingsplan of een omgevingsvergunning voor een buitenplanse omgevingsplanactiviteit als zodanig is aangemerkt en waarop het geluid hoger is dan de grenswaarde met bouwkundige maatregelen die bestaan uit:

- een uitwendige scheidingsconstructie die geen te openen delen bevat anders dan als onderdeel van een gemeenschappelijke doorgang;
- borgen dat het geluid op de te openen delen in de uitwendige scheidingsconstructie die direct grenzen aan een verblijfsgebied niet hoger is dan de grenswaarde.

Niet-geluidgevoelige gevel

Een gevel die in het omgevingsplan of een omgevingsvergunning voor een buitenplanse omgevingsplanactiviteit als zodanig is aangemerkt.

4.3 Overige begrippen

Waarde van het geluid

Bij wegen, spoorwegen en industrieterreinen met geluidproductieplafonds als omgevingswaarde is het geluid vanwege die weg, spoorweg of industrieterrein het geluid bij volledige benutting van de geluidproductieplafonds. Bij wegen en spoorwegen zonder geluidproductieplafonds gaat het om het geluid in een voor het verkeer op die weg of spoorweg maatgevend jaar.

Gecumuleerd geluid

Het gecumuleerde geluid is het geluid door geluidbronsoorten en andere activiteiten tegelijk, opgeteld met correctie voor de verschillen in hinderlijkheid.

Gezamenlijk geluid

Het gezamenlijk geluid is het geluid door geluidbronsoorten en andere activiteiten tegelijk, energetisch opgeteld zonder correctie voor de verschillen in hinderlijkheid.

Centrale Voorziening Geluidgegevens (CVGG)

De CVGG is het digitale systeem waarin geluidgegevens verzameld worden. Het Rijk, provincies, gemeenten en waterschappen moeten verplicht geluidgegevens aanleveren. Gebruikers kunnen deze gegevens vervolgens overzichtelijk raadplegen of afnemen. De grondslag voor de CVGG is § 11.2.5.2 van het Bkl.

Basisgeluidemissie (bge) en monitoring

De basisgeluidemissie van een gemeenteweg, waterschapsweg of lokale spoorweg is de geluidemissie in L_{den} van die weg of spoorweg in het eerste jaar waarvoor die geluidemissie wordt bepaald voor een bestaande weg of spoorweg of de geluidemissie die ten grondslag ligt aan het besluit tot aanleg of wijziging van een weg of spoorweg.

Als uit monitoring blijkt dat de basisgeluidemissie met meer dan 1,5 dB is overschreden overweegt de gemeente of waterschap maatregelen of geluidwerende maatregelen.

Geluidproductieplafond (gpp) en monitoring

Het geluid van een rijks- of provinciale weg, hoofdspoorweg of industrieterrein wordt bewaakt met een geluidproductieplafond als omgevingswaarde (gpp). Een gpp geeft aan hoeveel geluid is toegestaan op een geluidreferentiepunt nabij een geluidbron. Bij het toelaten van een geluidgevoelig gebouw in het geluidaandachtsgebied is het geluid gelijk aan het geluid bij volledige benutting van het gpp.

Onderzoeksgebied wijziging/aanleg gemeenteweg en waterschapsweg of lokale spoorweg

De afbakening van het onderzoeksgebied voor de aanleg of wijziging van een gemeenteweg of waterschapsweg is geregeld in artikel 8.26b van de Omgevingsregeling. De breedte van het onderzoeksgebied aan weerszijden van de geluidbronsoort dient bepaald te worden en is de geluidcontour van de standaardwaarde minus 10 dB. Hierbij wordt alleen het geluid betrokken van de nieuwe weg of het te wijzigen deel van de weg. Geluidgevoelige gebouwen die een geluidbelasting hoger dan de standaardwaarde minus 10 dB ondervinden dienen in het onderzoek te worden betrokken. Dus alleen het deel van de weg dat daadwerkelijk wijzigt of aangelegd wordt tot een diepte aan alle zijden waar de geluidbelasting hoger zal zijn dan 43 dB na wijziging.

De bestaande geluidgevoelige gebouwen in dit onderzoeksgebied dienen getoetst te worden aan de standaardwaarde en grenswaarde volgens tabel 1. In deze toetsing dienen alle wegen behorende bij die geluidbronsoort betrokken te worden, dus zowel de bestaande, te wijzigen als de aan te leggen wegen (artikel 3.8 Omgevingsregeling).

Bijlage 2 Invoergegevens en rekenmodel



Model: basismodel
 verkennde berekening - Epelenberg
Groep: gemeentewegen
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Namespace	LokaalID	Versie	SituatieVan	Type	Cpl	Cpl_W
7	Aardenhoek	0,00	--	Relatief				0	Verdeling	False	1,5
4	Gastakker	0,00	--	Relatief				0	Verdeling	False	1,5
1	Hoogeind	0,00	--	Relatief				0	Verdeling	False	1,5
2	Epelenberg noord	0,00	3,00	Relatief				0	Verdeling	False	1,5
3	Heusdenhoutseweg	0,00	--	Relatief				0	Verdeling	False	1,5
6	Teteringsedijk	0,00	--	Relatief				0	Verdeling	False	1,5
5	Tilburgseweg	0,00	--	Relatief				0	Verdeling	False	1,5
8	Voorvang	0,00	3,50	Relatief				0	Verdeling	False	1,5
9		0,00	3,50	Relatief				0	Verdeling	False	1,5
10		0,00	--	Relatief				0	Verdeling	False	1,5
11		0,00	--	Relatief				0	Verdeling	False	1,5
12	Giraffestraat	0,00	--	Relatief				0	Verdeling	False	1,5
2	Epelenberg midden	0,00	--	Relatief				0	Verdeling	False	1,5
2	Epelenberg zuid	0,00	--	Relatief				0	Verdeling	False	1,5
1	Hoogeind	0,00	3,00	Relatief				0	Verdeling	False	1,5
1	Hoogeind	0,00	--	Relatief				0	Verdeling	False	1,5

Model: basismodel
 verkennende berekening - Epelenberg
 Groep: gemeentewegen
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Helling	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))	V(MV(D))
7	0	W1	--	--	--	--	30	30	30	--	30
4	0	W1	--	--	--	--	30	30	30	--	30
1	0	W7	--	--	--	--	30	30	30	--	30
2	0	W7	--	--	--	--	30	30	30	--	30
3	0	W6	--	--	--	--	30	30	30	--	30
6	0	W1	--	--	--	--	50	50	50	--	50
5	0	W1	--	--	--	--	50	50	50	--	50
8	0	W1	--	--	--	--	30	30	30	--	30
9	0	W13	--	--	--	--	30	30	30	--	30
10	0	W13	--	--	--	--	30	30	30	--	30
11	0	W13	--	--	--	--	30	30	30	--	30
12	0	W1	--	--	--	--	30	30	30	--	30
2	0	W7	--	--	--	--	30	30	30	--	30
2	0	W7	--	--	--	--	30	30	30	--	30
1	0	W7	--	--	--	--	30	30	30	--	30
1	0	W7	--	--	--	--	30	30	30	--	30

Model: basismodel
verkennde berekening - Epelenberg
Groep: gemeentewegen
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)
7	30	30	--	30	30	30	--	1126,00	6,79	3,43	0,60
4	30	30	--	30	30	30	--	1000,00	6,47	4,18	0,71
1	30	30	--	30	30	30	--	2683,00	6,47	4,17	0,71
2	30	30	--	30	30	30	--	1913,00	6,47	4,17	0,71
3	30	30	--	30	30	30	--	3065,00	6,63	3,85	0,63
6	50	50	--	50	50	50	--	8148,00	6,54	3,92	0,73
5	50	50	--	50	50	50	--	10248,00	6,59	3,43	0,90
8	30	30	--	30	30	30	--	350,00	6,47	4,17	0,71
9	30	30	--	30	30	30	--	300,00	6,47	4,17	0,71
10	30	30	--	30	30	30	--	300,00	6,47	4,17	0,71
11	30	30	--	30	30	30	--	300,00	6,47	4,17	0,71
12	30	30	--	30	30	30	--	1269,00	6,47	4,17	0,71
2	30	30	--	30	30	30	--	800,00	6,47	4,17	0,71
2	30	30	--	30	30	30	--	1003,00	6,47	4,17	0,71
1	30	30	--	30	30	30	--	2683,00	6,47	4,17	0,71
1	30	30	--	30	30	30	--	2781,00	6,47	4,17	0,71

Model: basismodel
verkennde berekening - Epelenberg
Groep: gemeentewegen
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	%Int (P4)	%MR (D)	%MR (A)	%MR (N)	%MR (P4)	%LV (D)	%LV (A)	%LV (N)	%LV (P4)	%MV (D)	%MV (A)	%MV (N)	%MV (P4)	%ZV (D)
7	--	--	--	--	--	94,20	97,00	97,40	--	4,00	2,10	2,60	--	1,80
4	--	--	--	--	--	96,80	98,00	97,40	--	2,50	1,70	2,10	--	0,70
1	--	--	--	--	--	96,80	98,00	97,40	--	2,50	1,70	2,10	--	0,70
2	--	--	--	--	--	96,80	98,00	97,40	--	2,50	1,70	2,10	--	0,70
3	--	--	--	--	--	98,00	98,60	98,80	--	1,10	0,60	0,40	--	0,90
6	--	--	--	--	--	96,40	98,40	97,10	--	2,60	1,30	2,20	--	1,00
5	--	--	--	--	--	93,20	96,60	92,10	--	6,10	3,20	7,20	--	0,70
8	--	--	--	--	--	96,80	98,00	97,40	--	2,50	1,70	2,10	--	0,70
9	--	--	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
10	--	--	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
11	--	--	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
12	--	--	--	--	--	96,80	98,00	97,40	--	2,50	1,70	2,10	--	0,70
2	--	--	--	--	--	96,80	98,00	97,40	--	2,50	1,70	2,10	--	0,70
2	--	--	--	--	--	96,80	98,00	97,40	--	2,50	1,70	2,10	--	0,70
1	--	--	--	--	--	96,80	98,00	97,40	--	2,50	1,70	2,10	--	0,70
1	--	--	--	--	--	96,80	98,00	97,40	--	2,50	1,70	2,10	--	0,70

Model: basismodel
 verkennende berekening - Epelenberg
 Groep: gemeentewegen
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)
7	0,90	--	--	--	--	--	--	72,02	37,46	6,58	--	3,06	0,81
4	0,30	0,50	--	--	--	--	--	62,63	40,96	6,92	--	1,62	0,71
1	0,30	0,50	--	--	--	--	--	168,04	109,64	18,55	--	4,34	1,90
2	0,30	0,50	--	--	--	--	--	119,81	78,18	13,23	--	3,09	1,36
3	0,80	0,80	--	--	--	--	--	199,15	116,35	19,08	--	2,24	0,71
6	0,30	0,70	--	--	--	--	--	513,70	314,29	57,76	--	13,85	4,15
5	0,20	0,70	--	--	--	--	--	629,42	339,56	84,95	--	41,20	11,25
8	0,30	0,50	--	--	--	--	--	21,92	14,30	2,42	--	0,57	0,25
9	--	--	--	--	--	--	--	19,41	12,51	2,13	--	--	--
10	--	--	--	--	--	--	--	19,41	12,51	2,13	--	--	--
11	--	--	--	--	--	--	--	19,41	12,51	2,13	--	--	--
12	0,30	0,50	--	--	--	--	--	79,48	51,86	8,78	--	2,05	0,90
2	0,30	0,50	--	--	--	--	--	50,10	32,69	5,53	--	1,29	0,57
2	0,30	0,50	--	--	--	--	--	62,82	40,99	6,94	--	1,62	0,71
1	0,30	0,50	--	--	--	--	--	168,04	109,64	18,55	--	4,34	1,90
1	0,30	0,50	--	--	--	--	--	174,17	113,65	19,23	--	4,50	1,97

Model: basismodel
 verkennende berekening - Epelenberg
 Groep: gemeentewegen
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k
7	0,18	--	1,38	0,35	--	--	68,59	74,76	81,99	87,46	90,76
4	0,15	--	0,45	0,13	0,04	--	67,22	72,97	80,70	86,08	89,72
1	0,40	--	1,22	0,34	0,10	--	72,13	77,57	85,34	90,64	93,76
2	0,29	--	0,87	0,24	0,07	--	70,66	76,10	83,88	89,17	92,29
3	0,08	--	1,83	0,94	0,15	--	73,57	77,36	86,14	92,53	93,33
6	1,31	--	5,33	0,96	0,42	--	77,83	85,94	93,13	100,11	105,67
5	6,64	--	4,73	0,70	0,65	--	79,20	87,53	94,66	101,68	106,86
8	0,05	--	0,16	0,04	0,01	--	62,66	68,41	76,14	81,52	85,16
9	--	--	--	--	--	--	68,67	74,09	81,60	84,15	86,13
10	--	--	--	--	--	--	68,67	74,09	81,60	84,15	86,13
11	--	--	--	--	--	--	68,67	74,09	81,60	84,15	86,13
12	0,19	--	0,57	0,16	0,05	--	68,25	74,00	81,73	87,12	90,76
2	0,12	--	0,36	0,10	0,03	--	66,88	72,31	80,09	85,39	88,50
2	0,15	--	0,45	0,13	0,04	--	67,86	73,29	81,07	86,37	89,49
1	0,40	--	1,22	0,34	0,10	--	72,13	77,57	85,34	90,64	93,76
1	0,41	--	1,26	0,35	0,10	--	72,29	77,72	85,50	90,80	93,92

Model: basismodel
verkennde berekening - Epelenberg
Groep: gemeentewegen
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k
7	86,25	79,78	69,86	65,07	70,80	78,49	83,90	87,51	82,92	75,95
4	85,14	78,14	67,87	65,05	70,54	78,54	83,89	87,69	83,07	75,80
1	88,66	82,14	71,91	69,99	75,17	83,21	88,47	91,71	86,54	79,76
2	87,19	80,67	70,44	68,53	73,70	81,74	87,00	90,24	85,07	78,29
3	87,97	81,70	71,96	71,15	74,77	83,69	90,11	90,90	85,49	79,10
6	100,86	92,91	82,04	75,11	83,05	90,36	97,17	103,25	98,48	90,29
5	102,03	94,30	83,71	75,76	83,86	91,12	97,98	103,76	98,98	90,95
8	80,58	73,58	63,31	60,48	65,97	73,97	79,32	83,12	78,50	71,23
9	77,76	71,58	61,72	66,76	72,18	79,70	82,24	84,23	75,86	69,68
10	77,76	71,58	61,72	66,76	72,18	79,70	82,24	84,23	75,86	69,68
11	77,76	71,58	61,72	66,76	72,18	79,70	82,24	84,23	75,86	69,68
12	86,17	79,17	68,90	66,07	71,57	79,57	84,92	88,71	84,10	76,83
2	83,40	76,89	66,65	64,74	69,92	77,95	83,21	86,45	81,29	74,51
2	84,39	77,87	67,63	65,72	70,90	78,93	84,19	87,43	82,27	75,49
1	88,66	82,14	71,91	69,99	75,17	83,21	88,47	91,71	86,54	79,76
1	88,82	82,30	72,06	70,15	75,33	83,36	88,62	91,86	86,70	79,92

Model: basismodel
verkenkende berekening - Epelenberg
Groep: gemeentewegen
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63
7	65,70	57,00	62,58	70,61	75,91	79,75	75,14	67,86	57,37	--
4	65,32	57,49	63,12	70,97	76,34	80,06	75,46	68,33	57,95	--
1	69,30	62,42	67,73	75,63	80,91	84,09	78,96	72,32	61,98	--
2	67,83	60,95	66,26	74,17	79,44	82,62	77,49	70,85	60,51	--
3	69,30	63,29	66,85	75,81	82,24	83,02	77,60	71,18	61,36	--
6	79,18	68,12	76,18	83,41	90,33	96,07	91,28	83,24	72,30	--
5	80,03	70,69	79,09	86,19	93,24	98,28	93,44	85,78	75,28	--
8	60,75	52,93	58,56	66,41	71,78	75,50	70,90	63,77	53,40	--
9	59,81	59,07	64,49	72,01	74,55	76,54	68,17	61,99	52,12	--
10	59,81	59,07	64,49	72,01	74,55	76,54	68,17	61,99	52,12	--
11	59,81	59,07	64,49	72,01	74,55	76,54	68,17	61,99	52,12	--
12	66,34	58,52	64,15	72,01	77,38	81,09	76,49	69,36	58,99	--
2	64,05	57,17	62,48	70,38	75,66	78,84	73,70	67,06	56,72	--
2	65,03	58,15	63,46	71,36	76,64	79,82	74,69	68,04	57,70	--
1	69,30	62,42	67,73	75,63	80,91	84,09	78,96	72,32	61,98	--
1	69,46	62,58	67,89	75,79	81,07	84,25	79,11	72,47	62,13	--

Model: basismodel
 verkennde berekening - Epelenberg
Groep: gemeentewegen
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
7	--	--	--	--	--	--	--
4	--	--	--	--	--	--	--
1	--	--	--	--	--	--	--
2	--	--	--	--	--	--	--
3	--	--	--	--	--	--	--
6	--	--	--	--	--	--	--
5	--	--	--	--	--	--	--
8	--	--	--	--	--	--	--
9	--	--	--	--	--	--	--
10	--	--	--	--	--	--	--
11	--	--	--	--	--	--	--
12	--	--	--	--	--	--	--
2	--	--	--	--	--	--	--
2	--	--	--	--	--	--	--
1	--	--	--	--	--	--	--
1	--	--	--	--	--	--	--

Bijlage 3 Resultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: basismodel
L'Aeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
1-1_A	2,00	41,27
1-1_B	5,00	42,01
1-1_C	8,00	43,43
1-1_D	11,00	44,66
1-2_A	2,00	44,30
1-2_B	5,00	44,62
1-2_C	8,00	45,05
1-2_D	11,00	45,46
1-3_A	2,00	32,70
1-3_B	5,00	33,38
1-3_C	8,00	34,35
1-3_D	11,00	35,62
1-4_A	2,00	38,36
1-4_B	5,00	39,34
1-4_C	8,00	40,18
1-4_D	11,00	41,20
2-1_A	2,00	39,63
2-1_B	5,00	40,44
2-1_C	8,00	41,49
2-1_D	11,00	42,28
2-2_A	2,00	43,77
2-2_B	5,00	44,21
2-2_C	8,00	44,30
2-2_D	11,00	44,31
2-3_A	2,00	34,60
2-3_B	5,00	35,47
2-3_C	8,00	36,10
2-3_D	11,00	36,70
2-4_A	2,00	36,86
2-4_B	5,00	37,49
2-4_C	8,00	37,99
2-4_D	11,00	38,55
3-1_A	2,00	39,40
3-1_B	5,00	40,11
3-1_C	8,00	40,59
3-1_D	11,00	40,97
3-2_A	2,00	44,94
3-2_B	5,00	45,21
3-2_C	8,00	44,98
3-2_D	11,00	44,58
3-3_A	2,00	36,50
3-3_B	5,00	37,69
3-3_C	8,00	38,01
3-3_D	11,00	38,23
3-4_A	2,00	37,53
3-4_B	5,00	38,49
3-4_C	8,00	39,00
3-4_D	11,00	39,22
4-1_A	2,00	39,24
4-1_B	5,00	39,61
4-1_C	8,00	39,73
4-1_D	11,00	39,68
4-2_A	2,00	35,52
4-2_B	5,00	36,42
4-2_C	8,00	37,20
4-2_D	11,00	38,13
4-3_A	2,00	38,23

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel

Model: basismodel

Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten (hoofdgroep)

Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
4-3_B	5,00	39,10
4-3_C	8,00	39,90
4-3_D	11,00	40,38
4-4_A	2,00	34,68
4-4_B	5,00	35,55
4-4_C	8,00	36,18
4-4_D	11,00	36,61
7_A	2,00	45,79
7_B	5,00	45,95

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen