

Akoestisch onderzoek

Ten behoeve van het opnemen van de wijzigingslocatie voor woningbouw aan de Ringlaan in Breskens in de gemeente Sluis is akoestisch onderzoek uitgevoerd. Woningen en appartementen worden door de Wet geluidhinder (hierna Wgh) als geluidsgevoelige functie aangemerkt. Een nieuwe geluidsgevoelige bestemming dient te voldoen aan bepaalde wettelijke normen uit de Wgh. In het akoestisch onderzoek is uitgegaan van de situatie die optreedt aan het einde van de planperiode (2020). Voorliggende bijlage beschrijft het akoestisch onderzoek.

De bijlage is als volgt opgebouwd. In paragraaf 1 wordt ingegaan op het wettelijk toetsingskader dat geldt met betrekking tot wegverkeerslawaai voor geluidsgevoelige functies. In paragraaf 2. komen de invoergegevens van de berekeningen aan bod. In paragraaf 3. worden de resultaten en conclusies van de geluidsberekeningen behandeld. In bijlage 5. Van de toelichting zijn de rekenbladen met in- en uitvoergegevens.

1. Beleid en normering.

Geluidszones langs wegen

Langs alle wegen bevindt zich als gevolg van de Wet geluidhinder geluidszones, met uitzondering van woonerven en 30 km/uur-gebieden. Binnen de geluidszone van een weg dient de geluidsbelasting aan de gevel van geluidsgevoelige bestemmingen aan bepaalde wettelijke normen te voldoen. De breedte van een geluidszone is afhankelijk van het aantal rijstroken en de ligging van de weg (binnen- of buitenstedelijk). De geluidszone ligt aan weerszijden van de weg, gemeten vanuit de kant van de weg. Onder stedelijk gebied wordt verstaan: "het gebied binnen de bebouwde kom, doch met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen zone van een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens" (artikel 1 Wgh). De N 767 is de gezoneerde weg waarvan de geluidszone over de beoogde ontwikkeling aan de Ringlaan valt.

Normstelling wegverkeerslawaai

Voor de geluidsbelasting aan de buitengevels van geluidsgevoelige functies binnen de wettelijke geluidszone van een weg geldt een voorkeursgrenswaarde. Voor nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen bedraagt deze 48 dB. De voorkeursgrenswaarde mag in principe niet worden overschreden. Indien uit het akoestisch onderzoek blijkt dat deze voorkeursgrenswaarde wel wordt overschreden, zijn maatregelen noodzakelijk, gericht op het verminderen van de geluidsbelasting aan de gevel. Onderscheid wordt gemaakt in maatregelen aan de bron (bijvoorbeeld geluidsreducerend asfalt) en maatregelen in het overdrachtsgebied (bijvoorbeeld geluidsschermen, vliesgevels of het vergroten van de afstand tussen de geluidsbron en de ontvanger).

Zijn deze maatregelen onvoldoende doeltreffend, dan wel ontmoeten deze maatregelen overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, land-

schappelijke of financiële aard, dan kan onder bepaalde voorwaarden een verzoek tot vaststelling van hogere waarden worden ingediend bij het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Sluis. Deze hogere grenswaarde mag, afhankelijk van de situatie, een bepaalde waarde niet te boven gaan (uiterste grenswaarde). Indien de uiterste grenswaarde wordt overschreden en maatregelen ter reductie van de geluidsbelasting aan de bron of in het overdrachtsgebied niet mogelijk of doeltreffend zijn, dienen maatregelen aan de zijde van de geluidsontvanger te worden genomen, zoals het toepassen van een dove gevel. Daarnaast dient altijd de wettelijke binnenwaarde te worden gegarandeerd. Het kan daarvoor noodzakelijk zijn dat geluidsisolerende gevelmaatregelen worden genomen. In het kader van de ruimtelijke procedures komen echter alleen de maatregelen aan de bron of in het overdrachtsgebied aan de orde. De gevelmaatregelen komen pas aan de orde in het kader van de daadwerkelijke realisatie van de ontwikkeling. Hieraan wordt bijvoorbeeld getoetst bij een bouwaanvraag. De voorkeursgrenswaarde ten gevolge van het wegverkeerlawaai bedraagt 48 dB. De uiterste grenswaarde ten gevolge van het wegverkeerlawaai bedraagt 63 dB.

30 km/uur-wegen

Zoals uit het voorgaande kan worden geconcludeerd geldt voor wegen die zijn ondergebracht in een 30 km/uur-gebied geen wettelijke geluidszone en is langs deze wegen akoestisch onderzoek naar wegverkeerlawaai in nieuwe situaties op grond van de Wgh niet verplicht. Op basis van jurisprudentie dient in het kader van een goede ruimtelijke ordening echter aannemelijk te worden gemaakt dat sprake is van een aanvaardbaar geluidsniveau. Indien dit niet aannemelijk is, dient te worden onderbouwd of maatregelen ter beheersing van de geluidsbelasting aan de gevels noodzakelijk, mogelijk en doelmatig zijn. Ter onderbouwing van de aanvaardbaarheid van de geluidsbelasting wordt bij gebrek aan wettelijke normen aangesloten bij de benaderingswijze die de Wet geluidhinder hanteert voor gezoneerde wegen. Vanuit dat oogpunt worden de eerder vermelde voorkeursgrenswaarde en de uiterste grenswaarde uit de Wgh als referentiekader gehanteerd. De Ringlaan is de relevante 30 km/uur-weg. Verder is van belang dat zodanige gevelmaatregelen worden genomen dat de maximaal aanvaarde binnenwaarde op grond van het Bouwbesluit ten hoogste 33 dB bedraagt.

Rekenmethode

Met behulp van de Standaard Rekenmethode I (SRM I) uit het Reken- en Meetvoorschrift 2006 is de specifieke geluidsbelasting aan de buitengevels van de geprojecteerde ontwikkelingen berekend voor het prognosejaar 2020. Er is voor gekozen de SRM I-methode te gebruiken omdat er geen afschermdende bebouwing aanwezig is tussen de beoogde ontwikkeling en de wegassen van de relevante wegen.

Aftrek ex artikel 110g Wet geluidhinder

Op alle geluidsbelastingen die voor wegen in deze ruimtelijke onderbouwing zijn vermeld, is conform artikel 110g van de Wet geluidhinder een aftrek van 5 dB toegepast indien de wettelijke snelheid minder dan 70 km / uur bedraagt en 2 dB indien de snelheid 70 km / uur of meer bedraagt.

Dosismaat

De geluidhinder wordt berekend aan de hand van de Europese dosismaat L_{den} (L day-evening-night). Deze dosismaat wordt weergegeven in dB. Deze waarde vertegenwoordigt het gemiddelde geluidsniveau over een etmaal.

2. Invoergegevens

Hierna zijn de ingevoerde gegevens beschreven die voor het uitvoeren van het akoestisch onderzoek zijn gehanteerd.

Verkeersintensiteit

In tabel 1 zijn de verkeersintensiteiten weergegeven die gebruikt zijn voor de sectorale toetsen. De verkeersintensiteit op de N 767 is ontleend aan de verkeersstromenkaart van de provincie Zeeland 2008. In 2008 reden hier 3.800 mvt/etmaal. De werkelijke intensiteit op de Ringlaan is niet bekend. Voor 2009 is aangenomen dat hier 1.000 mvt/etmaal rijden. Door rekening te houden met een autonome groei van 1,5% per jaar (welke gebaseerd is op landelijke gemiddelden) is de verkeersintensiteit bepaald voor de prognosejaren 2009, 2010 en 2020.

Verkeersaantrekkende werking

Bij het bepalen van de verkeersintensiteit (inclusief ontwikkelingen) is geen rekening gehouden met een verkeersaantrekkende werking ten gevolge van de beoogde ontwikkelingen omdat de nieuwe ontwikkelingen ten opzichte van de huidige bestemmingen geen of nauwelijks extra verkeer aantrekken. Verder is de verwachting dat de gebruikte autonome groei (voor het bepalen van de prognosejaren) voor de gemeente Sluis aan de hoge kant is. Derhalve is aangenomen dat de verkeersintensiteit inclusief en exclusief de beoogde ontwikkelingen hetzelfde zal zijn en maatgevend is.

Tabel 1. Verkeersintensiteiten (afgerond op tientallen)

weg	2009	2010	2020
N 767	3.860	3.910	4.540
Ringlaan	1.000	1.020	1.180

Voertuigverdeling

De werkelijke voertuigverdelingen op de N 767 en de Ringlaan zijn niet bekend. Er is voor gekozen aan te sluiten bij landelijke gemiddelden die horen bij respectievelijk provinciale en wijk verzamelwegen. In tabel 2 en 3 zijn deze voertuigverdeling weergegeven.

Tabel 2. Voertuigverdeling provinciale wegen: N 767

	dagperiode	avondperiode	nachtperiode	etmaal
per periode-uur	6,7 %	2,7 %	1,1 %	n.v.t.
lichte mvt's	86,0 %	93,5 %	86,0 %	86,81 %
middelzware mvt's	9,1 %	4,5 %	9,1 %	8,60 %
zware mvt's	4,9 %	2,0 %	4,9 %	4,59 %

Tabel 3. Voertuigverdeling wijkverzamelwegen: Ringlaan

	dagperiode	avondperiode	nachtperiode	etmaal
per periode-uur	7,0 %	2,6 %	0,7 %	n.v.t.
lichte mvt's	94,0 %	97,2 %	96,0 %	94,44 %
middelzware mvt's	5,1 %	2,5 %	3,4 %	4,73 %
zware mvt's	0,9 %	0,3 %	0,6 %	0,82 %

Overige gegevens

Voor het berekenen van de geluidsbelasting zijn ook de maximumsnelheid, verhardingssoort, verhardingsbreedte, afstand weg tot gevel, zichthoek, objectfractie en de waarneemhoogtes relevant. Met uitzondering van de waarneemhoogtes zijn de overige gegevens weergegeven in tabel 4. De maximale bouwhoogte bedraagt 10 meter voor drie verdiepingen. De vastgestelde waarneemhoogtes bevinden zich derhalve op 1,50 m, 4,50 m en 7,50 meter.

Tabel 4. Overige gegevens

straat	maximumsnelheid	verhardingssoort	afstand t.o.v. weg	objectfractie
N 767	80 km/uur	referentie asfalt	71 m	0
Ringlaan	30 km/uur	klinkers	15 m	0,8

3. Resultaten en conclusie

In tabel 5 zijn de geluidsbelastingen aan de gevels van de beoogde geluidsgevoelige bestemmingen ten gevolge van de relevante wegen weergegeven.

Tabel 5. Geluidsbelasting aan de gevel

straat	waarneemhoogte		
	1,5 m	4,5 m	7.5 m
N 767	51 dB	54 dB	54 dB
Ringlaan	49 dB	50 dB	49 dB

Gezoneerde N 767

Uit berekeningen blijkt dat de hoogst berekende geluidsbelasting aan de gevels van de beoogde ontwikkeling aan de Ringlaan ten gevolge van het wegverkeerslawaai van de N 767 54 dB bedraagt. Hiermee wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschreden, de uiterste grenswaarde van 63 dB echter niet.

Maatregelen

Omdat de geluidsbelasting aan de gevels van de beoogde geluidsgevoelige bestemmingen ten gevolge van het wegverkeerslawaai van de gezoneerde N 767 de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschrijdt, dienen maatregelen onderzocht te worden om de geluidsbelasting terug te dringen. De Wgh stelt dat achtereenvolgens maatregelen aan de bron, in het overdrachtsgebied of bij de ontvanger dienen te worden overwogen.

Maatregelen aan de bron

Er zijn in theorie een aantal maatregelen aan de bron mogelijk. Gedacht kan onder andere aan stillere voertuigen. Dit is echter geen maatregel die gemeente of ontwikkelaars kunnen beïnvloeden. Dit is afhankelijk van wetgeving en technische ontwikkelingen van motorvoertuigen.

Voorts kan worden gedacht aan het beperken van de verkeersomvang en de snelheid of aan het wijzigen van de samenstelling van het verkeer. Voor de N 767 stuiten deze maatregelen op overwegende bezwaren van verkeers- en vervoerskundige aard en zijn evenmin reëel. De gezoneerde N 767 behoort namelijk tot de hoofdverkeersstructuur van de gemeente Sluis en de provincie Zeeland. De verkeerskundige functie (volgens de principes van Duurzaam Veilig) van deze weg als gebiedsontsluitingsweg buiten de bebouwde kom (met daarbij horend een snelheidsregime van 80 km/uur) mag niet veranderen omdat dan de overeenstemming tussen vorm (asfaltweg met gescheiden infrastructuur voor langzaam verkeer), functie (gebiedsontsluitingsweg) en gebruik (middelhoge intensiteit) dan niet meer aanwezig is.

Een andere maatregel aan de bron is het herasfalteren van de N 767 met geluidsarmer asfalt. Gezien de ligging van de geluidsgevoelige bestemming aan de Ringlaan zal het asfalt op de N 767 over een lengte van 300 meter vervangen moeten worden. Het toepassen van geluidsarmer asfalt kost circa € 137.500,-. Dit blijkt uit de volgende indicatieve berekening van de kosten van herasfaltering met steenmastiek asfalt (SMA). Daarbij is uitgegaan van de eenheidsprijs die hoort bij de herasfaltering van 100 m lengte.

Herasfaltering met SMA

Lengte 300 m x € 215/strekkende meter =	€ 64.500,-
Kosten aan- en afvoer en machines	€ 2.000,-
Toeslag kleine werken	€ 6.000,-+

subtotaal **€ 72.500,-**

Frezen, afvoeren en verwerken van het oude asfalt (€ 20.000,- / 100 meter)	€ 60.000,-
omleiding/afzetting	€ 5.000,-+

totaal **€ 137.500,-**

De kosten en efficiëntie van de maatregel (herasfalteren met geluidsreducerend asfalt) staan niet in verhouding tot de te beschermen geluidgevoelige objecten. Het aantal woningen dat de voorkeursgrenswaarde overschrijdt blijft na realisatie van geluidsreducerend asfalt gelijk. Het nemen van maatregelen bij de bron stuit op bezwaren van financiële, verkeers- en vervoerskundige aard.

Maatregelen in het overdrachtgebied

Maatregelen in het overdrachtsgebied in de vorm van geluidswallen of geluidsschermen direct langs de N 767 stuit op bezwaren van landschappelijke aard. De N 767 ligt namelijk 4 meter boven het gemiddelde maaiveld. Een extra verhoging is in de wijde omtrek te zien en niet wenselijk, derhalve stuit deze maatregel op bezwaren van landschappelijke aard.

Verzoeken hogere waarde

Omdat er redelijkerwijs geen maatregelen mogelijk zijn om de geluidsbelasting aan de gevels van de beoogde ontwikkeling aan de Ringlaan terug te dringen, moeten hogere waarden worden vastgesteld. In tabel 6 zijn de geluidsbelastingen aan de gevels weergegeven waarvoor een hogere waarde moet worden vastgesteld ten opzichte van de gezoneerde N 767.

Tabel 6. Hogere waarde (inclusief aftrek artikel 110 g Wgh)

locatie \ bron	N 767		
	maatgevende neemhoogte	waar- Lden	aantal woningen
woningen aan de Ringlaan	4,5 m en 7,5 m	54 dB	8
totaal			8

Gedezoneerde Ringlaan

Uit berekeningen (tabel 5) blijkt dat de hoogste berekende geluidsbelasting aan de gevels van de beoogde ontwikkeling aan de Ringlaan ten gevolge van het wegverkeerslawaaï van de gedezoneerde Ringlaan 50 dB bedraagt. Hiermee wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschreden, de uiterste grenswaarde van 63 dB echter niet.

Maatregelen

Omdat de geluidsbelasting aan de gevels van de beoogde geluidsgevoelige bestemmingen ten gevolge van het wegverkeerslawaaï van de gedezoneerde Ringlaan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschrijdt, dienen maatregelen onderzocht te worden om de geluidsbelasting terug te dringen. De Wgh stelt dat achtereenvolgens maatregelen aan de bron, in het overdrachtsgebied of bij de ontvanger dienen te worden overwogen.

Maatregelen aan de bron

Er zijn in theorie een aantal maatregelen aan de bron mogelijk. Gedacht kan onder andere aan stillere voertuigen. Dit is echter geen maatregel die gemeente of ontwikkelaars kunnen beïnvloeden. Dit is afhankelijk van wetgeving en technische ontwikkelingen van motorvoertuigen. Voorts kan worden gedacht aan het beperken van de verkeersomvang en de snelheid of aan het wijzigen van de samenstelling van het verkeer. Voor de Ringlaan stuiten deze maatregelen op overwegende bezwaren van verkeers- en vervoerskundige aard. Deze straten zijn namelijk een erftoegangswegen met een wijkverzamelende functie die aansluiten op de gebiedsontsluitingswegen. De verkeerskundige functie (volgens de principes van Duurzaam Veilig) van deze erftoegangswegen (met daarbij horend een snelheidsregime van 30 km/uur) mag niet veranderen omdat dan de overeenstemming tussen vorm (straten voor gemengd verkeer), functie (erftoegangsweg) en gebruik (lage intensiteit) dan niet meer aanwezig is.

Een andere maatregel aan de bron is het aanbrengen van een geluidsarmere verhardingssoort. Om de overeenstemming tussen gebruik, functie en vorm te behouden of te krijgen dient de verharding uitgevoerd te zijn als een open verharding. Het nemen van maatregelen bij de bron stuit op bezwaren van verkeers- en vervoerskundige aard.

Maatregelen in het overdrachtgebied

Maatregelen in het overdrachtsgebied in de vorm van geluidswallen of geluidsschermen direct langs de Ringlaan stuiten op bezwaren van stedenbouwkundige en financiële aard. De geluidswallen of geluidsschermen dienen namelijk onderbroken te worden ter plaatse van de zijwegen en de perceelaansluitingen. Het effect van deze geluidwerende voorzieningen wordt dan voor een belangrijk deel teniet gedaan. Ook zijn wallen en schermen niet gewenst in zo een stedelijke situatie.

Conclusie

De hoogst berekende geluidsbelasting aan de gevels van de beoogde geluidsgevoelige bestemmingen ten gevolge van het wegverkeerslawaai van de gedezoneerde Ringlaan en bedraagt respectievelijk 50 dB. Hiermee bedraagt de geluidsbelasting minder dan de uiterste grenswaarde van 63 dB. Het nemen van maatregelen bij de bron en/of in het overdrachtsgebied stuiten op bezwaren van verkeerskundige, vervoerkundige, stedenbouwkundige en financiële aard. Hiermee is aangetoond dat er sprake is van een aanvaardbare geluidsbelasting aan de gevels van de beoogde ontwikkelingen ten gevolge van de gedezoneerde Ringlaan. Verder dient conform het Bouwbesluit de geluidsbelasting in een nieuwe woning langs bestaande wegen te voldoen aan een binnenwaarde van ten hoogste 33 dB.