

# Akoestisch onderzoek

Ten behoeve van het mogelijk maken van het beoogde woon-zorgcomplex aan het Ledelplein in de woonkern Oostburg 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 2.1 wordt ingegaan op het wettelijk toetsingskader dat geldt met betrekking tot wegverkeerslawaai voor geluidsgevoelige functies. In paragraaf 2.2 komen de invoergegevens van de berekeningen aan bod. In paragraaf 2.3 worden de resultaten en conclusies van de geluidsberekeningen behandeld. De rekenbladen met in- en uitvoergegevens zijn opgenomen in bijlage 3.

## 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). Er zijn geen gezoneerde wegen aanwezig waarvan de geluidszone over de beoogde ontwikkeling 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, landschappelijke 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 wegverkeerslawaai 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 wegverkeerslawaai 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. Het Ledelplein 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 ontwikkeling berekend voor het prognosejaar 2020. Er is voor gekozen de SRM I-methode te gebruiken omdat er geen hoogte verschillen en afscherpende bebouwing aanwezig is.

#### *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 Lden (L day-evening-night). Deze dosismaat wordt weergegeven in dB. Deze waarde vertegenwoordigt het gemiddelde geluidsniveau over een etmaal.

## **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. In de paragraaf 4.7 (Verkeer) zijn de bronnen en verantwoording van de cijfers gegeven.

**Tabel 1. Verkeersintensiteiten (afgerond op tientallen)**

weg	2021	
	excl. ontw.	incl. ontw.
Ledelplein	7.890	8.200

**Voertuigverdeling**

De werkelijke voertuigverdeling op het Ledelplein is niet bekend. Er is voor gekozen aan te sluiten bij landelijke gemiddelden die horen bij wijkverzamelwegen. In tabel 2. is deze voertuigverdeling weergegeven.

**Tabel 2. Voertuigverdeling Ledelplein**

	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 %

**Verhardingsbreedte, afstand wegas tot gevel en verhardingssoort**

De verhardingsbreedte is de breedte van het verharde deel tussen de gevel van de ontwikkeling en de as van de weg. Deze staat samen met de afstand tussen de gevel en de wegas, de verhardingssoort, de maximumsnelheid en verhardingssoort vermeld in tabel 3.

**Tabel 3. Verhardingsbreedte, afstand wegas tot gevel en verhardingssoort**

straat	verhardingsbreedte	afstand tot de wegas	maximumsnelheid	verhardingssoort
Ledelplein	6,5 m	9 m	30 km/uur	elemetenverharding in keperverband

**Waarneemhoogte**

In het akoestisch onderzoek is de geluidsbelasting aan de gevels berekend op verschillende waarneemhoogtes, voor iedere bouwlaag één. De beoogde woningen bestaan uit 8 bouwlagen boven het maaiveld. De vastgestelde waarneemhoogtes bevinden zich op 1,50 m, 4,50 m, 7,50 m, 10,50 m, 13,50 m, 16,5 m, 19,5 m, 22,5 m.

**Objectfractie en zichthoek**

Omdat aan weerszijden van het Ledelplein bebouwing aanwezig is, is er rekening gehouden met een objectfractie van 0,60. Er is geen zichthoekcorrectie toegepast omdat er geen afschermdende bebouwing aanwezig is.

**Resultaten en conclusie**

In tabel 3. zijn de geluidsbelastingen aan de gevels van de beoogde geluidsgevoelige bestemmingen ten gevolge van het gedezoneerde Ledelplein weergegeven. Vervolgens is onderzoek gedaan naar de mogelijkheid om de geluidsbelasting aan de gevels te verlagen en eventuele conclusies getrokken.

**Geluidsbelasting aan de gevel**

In tabel 4. zijn de geluidsbelastingen aan de gevels weergegeven ten gevolge van het wegverkeerslawaai van het Ledelplein.

**Tabel 4. Lden aan de gevel t.g.v. Ledelplein**

	waarneemhoogte	Ledelplein
begane grond	1,5 m	59 dB
1e verdieping	4,5 m	59 dB
2e verdieping	7,5 m	59 dB
3e verdieping	10,5 m	58 dB
4e verdieping	13,5 m	57 dB
5e verdieping	16,5 m	57 dB
6e verdieping	19,5 m	56 dB
7e verdieping	22,5 m	55 dB

De geluidsbelasting aan de gevel van de beoogde ontwikkeling ten gevolge van het wegverkeerslawaaï van het Ledelplein is op de maatgevende waarneemhoogte van 7,5 meter 59 dB. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt 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 het gedezoneerde Ledelplein 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 een aantal maatregelen aan de bron denkbaar. De eerste mogelijkheid is het beperken van de verkeersomvang, de snelheid of wijziging van de samenstelling van het verkeer. Volgens de richtlijnen van Duurzaam Veilig dient een weg qua vorm, functie en gebruik met elkaar in overeenstemming te zijn. Het Ledelplein behoort tot de hoofdverkeersstructuur van het verblijfsgebied, centrum, van de kern Oostburg. De functie van het Ledelplein is dus een erftoegangsweg in een verblijfsgebied. De vorm van het Ledelplein, een weg uitgevoerd in een open verhardingssoort (klinkers) voor gemengd verkeer (gemotoriseerd en langzaam) is in overeenstemming met de functie. De verkeersintensiteit (> 4.000 mvt/etmaal) op het Ledelplein is volgens de richtlijnen van Duurzaam Veilig aan de hoge kant. Het verlagen van de verkeersintensiteit is niet mogelijk omdat het centrum van de Oostburg een hoge verkeersaantrekkende werking heeft in de regio. Bekeken vanuit het aspect verkeersveiligheid is het niet wenselijk de vorm en functie aan te passen aan het gebruik van het Ledelplein omdat er te weinig ruimte is voor het aanleggen van bijvoorbeeld fietsstroken. Het aanbrengen van geluidsarm asfalt op het Ledelplein is dus daarom ook niet wenselijk. Maatregelen aan de bron stuiten dus op bezwaren van verkeers- en vervoerskundige aard.

#### *Maatregelen in het overdrachtgebied*

Maatregelen in het overdrachtsgebied in de vorm van geluidsafschermdende voorzieningen (scherm of wal) stuiten op overwegende bezwaren van stedenbouwkundige aard. Dergelijke geluidsafschermdende voorzieningen zijn in binnenstedelijk gebied vrijwel niet stedenbouwkundig inpasbaar. Bovendien zijn de geluidsafschermdende voorzieningen onvoldoende doeltreffend. Doordat de geluidsafschermdende voorziening dient te worden onderbroken ter plaatse van de perceelaansluitingen, wordt het effect van de afscherming voor een belangrijk deel teniet gedaan. Een andere maatregel zoals het vergroten van de afstand tussen weg en de beoogde ontwikkeling is evenmin wenselijk omdat dan de beoogde ontwikkeling niet in het projectgebied past.

Er zijn dus redelijkerwijs géén maatregelen mogelijk om de geluidsbelasting aan de gevels te reduceren. Conform het Bouwbesluit moet de geluidsbelasting in een nieuwe woning langs bestaande wegen voldoen aan een binnenwaarde van ten hoogste 33 dB.

### *Conclusie*

De geluidsbelasting aan de gevel van de beoogde ontwikkeling ten gevolge van het wegverkeerslawaai van het Ledelplein is op de maatgevende waarneemhoogte van 7,5 meter 59 dB. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden de uiterste grenswaarde van 63 dB echter niet. Omdat er redelijkerwijs geen maatregelen mogelijk zijn om de geluidsbelasting aan de gevels terug te dringen en de uiterste grenswaarde niet wordt overschreden kan gesteld worden dat er sprake is van een aanvaardbaar geluidsniveau. Conform het Bouwbesluit moet de geluidsbelasting in een nieuwe woning langs bestaande wegen voldoen aan een binnenwaarde van ten hoogste 33 dB.