

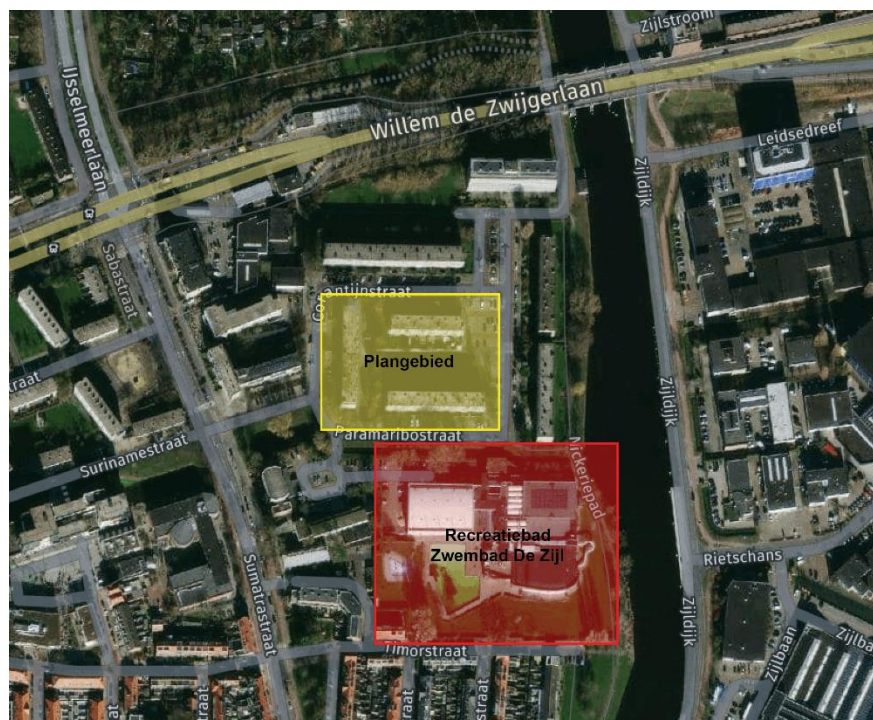
Notitie

HaskoningDHV Nederland B.V.
Mobility & Infrastructure

Aan: ERA Contour, Portaal Leiden
Van: Frank van Hout
Datum: Tuesday, 01 February 2022
Kopie: Adriaan Koopman
Ons kenmerk: BH5301-101-100-N01
Classificatie: Projectgerelateerd
Goedgekeurd door: Adriaan Koopman

Onderwerp: Nieuwbouw Corantijnstraat Leiden – RO Industrielawaai

Royal HaskoningDHV heeft een akoestisch onderzoek verricht naar de geluidimmissies op de geplande nieuwbouwwoningen aan de Corantijnstraat en Paramaribostraat te Leiden. Uit het onderzoek blijkt of ter plaatse van de nieuwbouw sprake is van een goede ruimtelijke ordening. De woningen zullen zich bevinden in de nabijheid van het zwembad De Zijl en de naastgelegen kapel. De onderzochte geluidbronnen in de omgeving betreffen het zogenoemde aspect Industrielawaai en bestaan uit technische dakinstallaties van het zwembad, bezoekers op het buitenterrein van het zwembad en het gebruik van parkeergelegenheden. In figuur 1 is de ligging van het plangebied nabij het zwembad afgebeeld.



Figuur 1: plangebied en zwembad De Zijl

Uitgangspunten

Voor het onderzoek is onder andere gebruik gemaakt van de rapportage nr. 3770.002 versie D2 'Akoestisch onderzoek Industrielawaai Sumatrastraat te Leiden' d.d. 14 juli 2017. Zo zijn de geluidvermogens van de technische installaties hieraan ontleend.

Buitenterrein zwembad

Geluidgegevens van bezoekers van het zwembad ontleen we aan de norm VDI3770, als volgt.

14 Open-air swimming pools, leisure and adventure pools

14.1 General

As a rule, the noise emission from these facilities is determined exclusively by human voices. Therefore, the characteristics of communication noises that have already been dealt with in Section 4, are the basis for the following explanations. Since the utilization patterns of the partial areas of open-air swimming pools and fun facilities differ from each other, concretizations are necessary.

14.2 Measured values

The emissions from the different areas occupied by humans are characterized by a sound power level per unit area L_{WAeq}^* which is calculated as follows from the average numbers of persons n^* per square meter and the average sound power level L_{WAeq} per person:

$$L_{WAeq}^* = L_{WAeq} + 10 \lg \left(\frac{n^*}{n_0^*} \right) \text{ dB} \quad (22)$$

The respective emission data for the area sources of swimming facilities are shown in Table 31.

These values have been verified by measurements in the vicinity of open-air swimming pools and by comparison with the calculated immission values.

For both an arrival pool of a giant slide and a mushroom fountain, an A-weighted sound power level of 100 dB has been obtained.

Table 31. Average utilization density and sound power levels derived from it

Area	L_{WAeq} /person in dB	$1/n^*$ in m ² /person	L_{WA}^* in dB
Children's pool	85	3	80
Fun pool (wave pool, etc.)	85	3	80
Diving pool	85	10	75
Adults' pool	75	10	65
Lawn	70	6	62

We onderscheiden twee afstanden tussen de geplande nieuwbouw en het buitenterrein van het zwembad. Ten eerste gaat het gemiddeld om ca. 110 meter tussen de nieuwbouw en het zwaartepunt van het westelijk gelegen kleine bad. Het grote oostelijke bad bevindt zich, akoestisch gezien, ca. 135 m van de gevels van de geplande woningen. De bijbehorende geluidrelevante oppervlakten zijn 30 x 40 m = 1200 m² voor het westelijke bad en 150 x 30 m = 4500 m² voor het grote bad, beide inclusief weide. Hierbij gaan we ervan uit dat de helft van de oppervlakte van het grote bad inclusief weide wordt afgeschermd door de bebouwing van het binnenbad. De overige helft heeft een vrije zichtlijn naar de hoogste woonlagen van de nieuwbouw. Het gaat hierbij om deels 5 en deels 6 woonlagen met een hoogte van elk 3 meter.

Als bezetting van bezoekers hanteren we een aantal van 6 m² per persoon als gemiddelde over de beide baden en de weide. Dit betekent vanuit akoestisch oogpunt voor het westelijke bad 200 personen en voor het oostelijke bad 750 personen. De hierbij behorende geluidvermogens zijn ca. 103 dB(A) voor het westelijke bad en ca. 99 dB(A) voor het oostelijke bad. Het gebruik van het buitenterrein beperkt zich tot de dagperiode (07:00-17:00 uur), als gevolg is een bedrijfscorrectie (Cb) van 1 dB aan de orde.

Technische dakinstallaties

Volgens de genoemde rapportage is het geluidvermogen van de op het dak opgestelde luchtbehandeling 87,8 dB(A) (L_{WA}). Dit geldt voor elk van de 3 LBK's waarmee het totaal aanwezige geluidvermogen 92,6 dB(A) is. De bedrijfsduur van elk van de installaties is 6 uren overdag en 1,5 uren in de avondperiode. Deze bedrijfsduren leiden tot bedrijfsduurcorrecties van achtereenvolgens 3 en 4,25 dB. De technische installaties bevinden zich op een afstand van 95 m van de nieuwbouw.

Parkeren

Bij het zwembad en de kapel OLV Heilige Rozenkrans wordt overdag en in de avondperiode geparkeerd. Het slaan met autoportieren veroorzaakt hierbij maximale geluidniveaus, de afstand tot de nieuwbouw is minimaal 35 meter. Het geluidvermogen van de autoportieren is 100 dB(A) (L_{WA}) volgens de RHDHV bronnendatabase Id nr. 215.

Berekeningen

Dit onderzoek maakt gebruik van berekeningen waarin de afname door geometrische uitbreiding en de bedrijfsduur van de verschillende activiteiten is meegenomen. De resultaten zijn daarmee indicatief van karakter. De kortste afstand tot nieuwbouw is steeds aangehouden zonder daarbij de afschermende werking van objecten te verrekenen, hierdoor is sprake van een worst case benaderingswijze. In tabel 1 zijn de te verwachten geluidimmissies op de gevels van de nieuwbouw weergegeven.

Tabel 1: Rekenresultaten geluidimmissies op nieuwbouw (L_{Ar}, L_T & L_{Amax}) in dB(A)

Onderdeel	Activiteit	Dag	Avond	Nacht
Buitenterrein zwembad	Kleine bad + weide	50	-	-
	Grote bad + weide	45	-	-
	Gehele buitenterrein	51	-	-
Technische dakinstallaties	Luchtbehandelingskasten 1 t/m 3	39	38	-
Parkeren (L _{Amax})	Autoportieren (zwembad en kapel)	58 (L _{Amax})	58 (L _{Amax})	-

Beoordeling

De richtafstand tot woningen in een rustige woonwijk ten gevolge van een buitenbad is 200 meter. Deze afstand is niet aanwezig tussen de geplande nieuwbouw en de buitenbaden. Het streven volgens de VNG publicatie 'Bedrijven en milieuzonering' is dan (stap 2) 45 dB(A) etmaalwaarde en voor piekgeluiden 70 dB(A). Aan de voorwaarde van 45 dB(A) etmaalwaarde kan niet worden voldaan, hiervoor bestaan ook geen doeltreffende maatregelen. Het hanteren van stap 3 is noodzakelijk, bestaande uit 50 dB(A) etmaalwaarde en 70 dB(A) voor piekgeluiden op woningen in een rustige woonwijk. Met de berekende waarde van in totaal 51 dB(A) overdag wordt hier nagenoeg aan voldaan.

We merken hierbij wel op dat:

- De berekeningen akoestisch gezien uitgaan van 950 personen, dat is mogelijk een te ruime schatting;
- Rekentechnisch zijn deze 950 personen allen om 07:00 uur al op het buitenterrein aanwezig, dat is in de praktijk eveneens niet het geval (gerekend is met een bedrijfsduurcorrectie van 1 dB, een correctie van $10 \cdot \log(8/12) = 1,8$ dB zou voor de beide baden ook realistisch zijn);
- Bij het berekenen van geluid van 750 bezoekers van het grote bad gaan we uit van een volledig onafgeschermd situatie, dit leidt tot een overschatting van de geluidimmissie op de nieuwbouw.

Bronnen anders dan de bezoekers op het buitenterrein dragen niet relevant bij aan de geluidimmissie van het gehele zwembad. Om de voorgaande argumenten is het reëel om te stellen dat 50 dB(A) etmaalwaarde (net) haalbaar is.

De maximale geluidniveaus voldoen in de dag- en de avondperiode aan de bijbehorende normen van 70 en 65 dB(A). Piekgeluiden van het parkeren van personenauto's in de openbare ruimte zullen hoger zijn dan de berekende piekgeluiden. Een beoordeling van geluiden uit de openbare ruimte laten we buiten beschouwing omdat de VNG publicatie 'Bedrijven en milieuzonering' daarvoor niet is bedoeld.

Conclusie

De geplande nieuwbouw voldoet aan stap 3 van de VNG publicatie. De geplande nieuwbouw, die overigens dient ter vervanging van bestaande woonbebouwing, voldoet vanuit akoestisch oogpunt aan een goede ruimtelijke ordening in het kader van industrielawaai.