
ONDERZOEK RENOVATIEKOSTEN ZWEMBAD OCTOPUS

Datum: 15 december 2023

Opgesteld door: JG/CS/SO

1. INLEIDING EN VRAAGSTELLING

De gemeente Leusden verkent de mogelijkheden voor de toekomst van zwembad Octopus. De mogelijke nieuwbouwscenario's zijn reeds onderzocht, echter is ook de vraag gesteld om renovatie van zwembad Octopus te onderzoeken. Zodoende kunnen beide scenario's financieel en technisch met elkaar vergeleken worden om een weloverwogen keuze te maken.

Aan ons is de vraag gesteld om op basis van een bouwkundige en installatietechnische inspectie en analyse de mogelijkheden en kosten in kaart te brengen voor renovatie van zwembad Octopus.

Hieronder beschrijven wij onze bevindingen vanuit de inspectie, ondersteund door een fotorapportage met toelichting. Vervolgens analyseren we de situatie en geven een toelichting op de investeringskostenraming voor de renovatie.

2. BOUWKUNDIGE EN INSTALLATIETECHNISCHE INSPECTIE

Het zwembad is gebouwd in 1988 en in 2017 heeft een grootschalige installatietechnische renovatie plaatsgevonden. Het verschil in de bouwkundige en installatietechnische toestand is dan ook duidelijk waarneembaar.

Wij verwijzen naar de bijgevoegde fotorapportage en lichten dit hieronder toe.

Bouwkundig

Bouwkundig zijn er behoorlijk wat problemen. Deels passen die bij een zwembad van meer dan 35 jaar oud, maar sommige problemen zijn ernstiger dan je alleen op basis van de leeftijd zou verwachten. De grootste bouwkundige problemen zijn:

1. Het zwembad is bijzonder slecht geïsoleerd. Dit geldt voor zowel de kelder en vloeren, buitenwanden en puien en het dak. In vergelijking met 1988 zijn zwembaden anno 2023 circa 8 tot 10 maal zo goed geïsoleerd. Aanpassing hiervan is niet eenvoudig. Het dak zal tot op de constructie gestript moeten worden, puien en kozijnen allemaal vervangen moeten worden. Spouwmuren zullen extra geïsoleerd moeten worden of vervangen moeten worden. De kelder is niet meer te isoleren, terwijl we bassins in grondwater zien staan.
2. Er is sprake van een "uitzwembad" waarbij het buitengedeelte met het binnengedeelte is verbonden. Het werkt op 1 systeem waarbij dus ook het buitenbad 365 dagen per jaar wordt verwarmd, ook al is het buitengedeelte het grootste deel van het jaar dicht. Dit is een continue lek van warmte en energieverlindig. Het afdekken van het buitenbad helpt uitdamping verminderen maar is een doekje voor het bloeden.
3. De buizenglijbaan gaat buitenom en het water stroomt als het ware door een koelelement en geeft zodoende de warmte af naar buiten. De glijbaan zorgt bovendien voor koudeval en luchtstroming.

4. Het dak van het zwembad is op vele plekken (ernstig) lek geweest. Volgens SRO blijven er nieuw lekken bijkomen en worden deze steeds gerepareerd. Gezien alle vlekken in het houten plafond is er een reële kans dat de isolatie zich gedeeltelijk heeft volgezogen met water. Als dat het geval is zal er van de reeds lage isolatiewaarde nagenoeg niets meer over zijn. Bovendien bestaat in dat geval het gevaar dat langdurige vochtinwerking de dakconstructie zal aantasten. Hier kan destructief onderzoek (insnijden, blok uit isolatie nemen, vocht meten en weer dichtplakken) duidelijkheid bieden. Dit onderzoek is voor het vaststellen van eventuele dakschade sowieso aanbevelenswaardig.
5. Op diverse plaatsen in het zwembad zien we dat het tegelwerk in matige staat is. Er zijn al vele reparaties verricht. SRO geeft aan dat regelmatig hele stukken eruit vliegen. Het is niet ongebruikelijk als oude zwembaden worden leeggepompt of uitgezet en afgekoeld. Dat laatste gebeurt eigenlijk nooit (een zwembad blijft gedurende zijn hele levensduur op temperatuur) maar is tijdens Corona wel gebeurd bij een aantal zwembaden, die dan ook problemen met het tegelwerk hebben ondervonden. Visueel zien wij geen aanwijzingen waarom er hele vlakken met tegels los zouden komen. Mogelijk is er sprake van zetting of werking. Een gebouw op constante temperatuur werkt echter nauwelijks, zeker niet op het massieve beton bij de perrons.
6. Bij de gemetselde buitenmuren is over de hele lengte op diverse plaatsen scheurvorming waarneembaar. De scheuren lopen trapsgewijs verticaal, over voegen en bakstenen heen. Dit is een gevolg van zetting. Over de aard en ernst daarvan valt op basis van een visuele inspectie niets te zeggen. De breedte van scheuren wijzen op kleine zetting, maar in combinatie met punt 5 geeft het wel te denken.

Installatietechnisch

Installatietechnisch verkeert het zwembad grotendeels in redelijke tot goede staat. Met name de zwembadtechniek (waterzuivering en behandeling) is duidelijk modern en in goede staat dankzij de renovatie in 2017 en het uitgevoerde onderhoud.

De werktuigbouwkundige installaties en elektrotechnische installaties zijn echter niet volledig in goede staat. De warmteopwekking gebeurt met moderne gasgestookte ketels en indirect gestookte boilers die in goede staat verkeren maar natuurlijk niet duurzaam zijn. De luchtbehandelingskasten zijn al deels al op de helft van hun levensduur en deels al economisch afgeschreven. Het kanaalwerk is verouderd, vertoont corrosie en is op een aantal plaatsen vervuild.

3. ANALYSE EN CONCLUSIE

Het zwembad is technisch te renoveren maar indien de wens is om er een duurzaam zwembad van te maken zal dat een grote uitdaging vormen en een ingrijpende aanpak vergen. Het zwembad zal voor een groot deel gestript moeten worden en opnieuw opgebouwd moeten worden. Door de opbouw van de kelder en begane grond vloeren zal het qua duurzaamheid echter nooit het niveau van nieuwbouw kunnen halen. De resterende levensduur bij renovatie zal dan ook geen 40 jaar zijn zoals bij nieuwbouw maar 20-25 jaar.

Daarnaast zijn er technische onzekerheden (zetting fundering en toestand dak) die het op dit moment de financiële raming onzeker maken. Naast de geduide onzekerheden zijn er bij ingrijpende renovatie altijd onvoorziene zaken, hiervoor is in de raming een extra hoog percentage onvoorzien aangehouden.

Tot slot is het van belang te realiseren dat bij renovatie het zwembad 1 tot 1,5 jaar dicht gaat en er dus uitgeweken moet worden naar andere zwembaden. De kosten die hiermee gemoeid zijn (als de gemeente Leusden hier wat voor wenst te regelen) zijn als PM post benoemd in de raming.

De investeringskostenraming voor grootschalige renovatie komt uit op € 12.470.000,- excl. BTW.

Hoewel dit qua investering enkele tientallen procenten goedkoper is dan nieuwbouw is het van belang het volgende in ogenschouw te nemen:

- Afschrijving bij renovatie is in 20 tot 25 jaar in plaats van 40 jaar bij nieuwbouw;
 - Risico's op extra kosten aanzienlijk hoger dan bij nieuwbouw;
 - Configuratie blijft zoals het is en kan niet geoptimaliseerd worden op exploitatie;
 - Energiekosten zullen hoger zijn omdat het niet zo duurzaam gemaakt kan worden als nieuwbouw;
 - Tijdelijke voorziening elders tijdens renovatie kost mogelijk extra geld.
-

BIJLAGEN

1. Fotorapportage inspectie met tekstuele toelichting
2. Investeringskostenraming

	
<p>1 Overzichtsfoto entree/voorplein</p>	<p>2 Redelijk nette toegang met enige vervuiling op muur.</p>
	
<p>3 Geanodiseerde aluminium kozijnen zonder poedercoating of moffelwerk (typisch voor de jaren 80) en zonder koude-onderbreking. De kozijnen zijn thermisch niet geïsoleerd. Hier wordt veel warmte verloren.</p>	<p>4 Grote vlakken ongeïsoleerde puien. De ruiten zijn dubbelglas maar behorend tot een van de eerste generaties dubbelglas. Het is niet te vergelijken met de huidige triple glas (HR+++), wat de norm is in moderne zwembaden. Er is hier veel warmteverlies!</p>
	
<p>5 Bijna alle ramen vertonen condensatie terwijl het zwembad op een rustig en niet erg koud moment is geïnspecteerd en de belasting verre van maximaal was.</p>	<p>6 Bijna alle ramen vertonen condensatie terwijl het zwembad op een rustig en niet zeer koud moment is geïnspecteerd en de belasting verre van maximaal was.</p>



7
 Een "uitzwembad" uit de tijd dat gasverbruik en CO2 uitstoot niet van belang leek. Het buitenbad is verbonden met het binnenbad (1 systeem) en wordt dus 365 dagen per jaar verwarmd. De afdekfolie op het buitengedeelte is een doekje voor het bloeden. Hier wordt enorm veel energie verloren.









8
 Het buitenbad met "binnenwater" en de lange "buitenom" buizenglijbaan. Tezamen vormen ze naast de slechte isolatie van daken, gevels en kelders de grootste warmtelekken en energieverlinders van het zwembad.



9
 Een buizenglijbaan buitendom (geïsoleerd of niet) vormt een warmtelek door thermische overdracht vanaf het warme water wat er doorheen stroomt en door de luchtstroming. Let op de door condensatie beschadigde houtwerk.



10
 We treffen over het hele dak vele sporen van (oude) lekkages aan. Het dak is in slechte staat en is/wordt steeds plaatselijk/provisorisch gerepareerd. Wij vermoeden dat de dakisolatie vocht heeft opgenomen en dat daardoor de toch al matige isolatie een verder verminderde werking heeft. Wij adviseren een destructief onderzoek (plaatselijk insnijden, inspecteren, vocht meten en weer dichtplakken) om dit met zekerheid vast te stellen. Dit is ook voor de veiligheid van het dak voor de komende jaren van belang. Als het dakpakket zijn samenhang verliest door langdurige vochtinwerking kan het namelijk gevoelig worden voor harde wind/storm (wegwaaien van de dakbedekking omdat het niet meer goed vast zit) en op den duur de dakconstructie aantasten.

	
<p>11 Donkere plekken in het houten plafond wijzen op (oude) lekkages. Vanuit de exploitant werd dit bevestigd.</p>	<p>12 Donkere plekken in het houten plafond wijzen op (oude) lekkages. Vanuit de exploitant werd dit bevestigd.</p>
	
<p>13 De buizen van de luchtbehandeling vertonen behoorlijke corrosie bij de koppelstukken.</p>	<p>14 Een koepel is zeer fijn voor natuurlijk licht. Het vormt echter een thermische lek op het warmste punt van het zwembad.</p>
	
<p>15 In de kelder zien we de betonnen bassin van het zwembad in (grondwater) staan. Isolatie of niet, indien het voortdurend in contact staat met (grond)water wordt hier veel warmte verloren vanuit het warme water van het bassin.</p>	<p>16 Scheurvorming in de buitenmuur. Trapsgewijs door voegen en bakstenen heen van boven naar beneden. Dit is een aanwijzing dat er zich iets “zet” of er beweging is in het fundament.</p>

	
<p>17 Zie nr. 16</p>	<p>18 Zie nr. 16</p>
	
<p>19 Tegelwerk op meerdere plaatsen in matige staat. Divers reparatiewerk uitgevoerd.</p>	<p>20 Tegelwerk op meerdere plaatsen in matige staat. Divers reparatiewerk uitgevoerd.</p>
	
<p>21 Betonrot op typische plaats; stortnaad dat niet goed dicht heeft gezeten. Door roestende wapening wordt het beton losgedrukt.</p>	<p>22 Bij de installaties zien we grote verschillen. Het grootste deel ziet er goed uit en werkt naar behoren. Dat betreffen de in 2017 gerenoveerde delen. Hier zien we moderne pompen en afsluiters.</p>



23

De LBK's uit 2012 (eerder dan de renovatie van de installaties 2017 uitgevoerd?) zijn netjes onderhouden. De luchtkanalen die hierop zijn aangesloten verkeren echter op sommige plaatsen in minder goede staat door corrosie. In de uitblaasopeningen is tevens enige vervuiling waarneembaar.



24

De indirect gestookte boilers werken naar behoren.



25

Gasgestookte Remeha ketels zijn goed onderhouden en verkeren in prima staat.



26

Filters, afsluiters en appendages zien er prima uit, zonder sporen van lekkage.



27
Er is een mix van wat oudere en nieuwe pompen aanwezig. Ze worden goed onderhouden.



28
Zeer verouderde (oorspronkelijke) aandrijfunit van de beweegbare bodem.



29
Haarvangers en pompen verkeren in goede staat.



30
Zeer oude (niet gerenoveerde) LBK. Deze is economisch afgeschreven.



31
Appendages zijn in redelijke staat. De leksporen hebben een bouwkundige oorzaak.



32
Door reparatie en vervanging van onderdelen blijft de waterbehandeling goed werken.

BUDGETRAMING RENOVATIE ZWEMBAD OCTOPUS

15 december 2023

BP/SO-151223/5670

OVERZICHT INVOEROMVANG OP HOOFDLIJKEN

ZWEMBAD

Wedstrijdbad: 25x15 m
Doelgroepenbad 15x9 m
Recreatiebad/landschap
Aanvullende voorzieningen
Facilitaire voorzieningen

OVERZICHT INVERNIVEAU KWALITEIT, TECHNIEKEN DUURZAAMHEID

Kwaliteitsniveau architectuur en bouwkunde: gemiddeld/doelmatig
Gewenste EPC na renovatie: EPC=0,0
A8-electric/gasloos
Dakbedekking PVC/TPO kleur grijswit (beperking warmtebelasting)
Gevels RC>6,5
Dak RC>8,0
Kelder RC= als bestaand, niet aanpasbaar

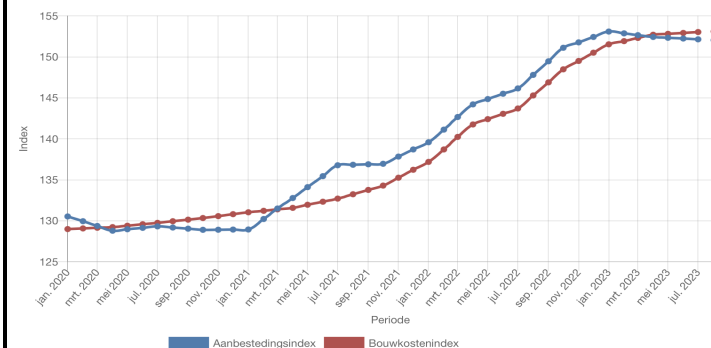
LET OP:

Bij een ingrijpende renovatie zijn er altijd onvoorzien risico's. Dit is gedeeltelijk afgedekt door de post onvoorzien 2x zo hoog te maken als bij nieuwbouw. Desalniettemin zijn er bij zwembad Octopus een aantal specifieke problemen die aan de voorkant niet met zekerheid afgedekt kunnen worden. Mogelijke funderingsproblemen en betonrot kunnen niet waarneembaar maar wel aanwezig zijn (met de geconstateerde scheurvorming als gevolg) en de dakconstructie kan aangetast zijn door de vele (oude) lekkages. Na renovatie verkeert zwembad Octopus niet in nieuwbouwconditie aangezien de waterbehandeling (2017 gerenoveerd) grotendeels onaangemoed zal blijven, het verkeert echter op bijna 40-50% van zijn levensduur.

Tab 1: uitkomsten overzicht
Tab 2: invoer hoeveelheden
Tab 3: invoer vormfactoren
Tab 4: invoer specificaties



Onderdeel	Investering	waarvan gemeente	waarvan aannemer
A. Grond en infrastructurele kosten	€ -	€ -	€ -
1 Inbreng grond (om niet)	€ -	€ -	€ -
2 Bouwrijp maken en grondwerkzaamheden	€ -	€ -	€ -
3 Parkeerplaatsen aanleggen	€ -	€ -	€ -
4 Terrain inrichting (gedeeltelijk) inclusief verlichting	€ -	€ -	€ -
5 Groenvoorzieningen aanpassen/uitbreiden	€ -	€ -	€ -
B. Bouwkosten	€ 9.562.193	€ -	€ 240.000
1 Sloopkosten dakpakket, gevels en bouwkundig binnenwerk	€ 240.000	€ -	€ 240.000
2 Sloopkosten installaties gedeeltelijk	€ 115.000	€ -	€ 115.000
3 Bouwkosten bouwkundig, dak gevels/puien en binnenwerk	€ 4.861.435	€ -	€ 4.861.435
4 Bouwkosten installaties werktuigbouwkundig + elektrotechnisch (W+E)	€ 3.722.000	€ -	€ 3.722.000
5 Bouwkosten zwembadtechniek WZ (update gerenoveerde deel 2017)	€ 623.758	€ -	€ 623.758
C. Legeskosten gemeente Leusden	€ 231.348	€ -	€ -
1 Omgevingsvergunning	2,39% € 228.536	€ 228.536	€ -
2 Welstandstoets	€ 2.812	€ 2.812	€ -
D. Aansluitkosten nuts	€ 125.000	€ -	€ 80.000
1 Elektra, water, glasvezel (bestaande aansluiting aanpassen)	€ 80.000	€ -	€ 80.000
2 Riolering	€ 45.000	€ -	€ 45.000
E. Vaste en losse inrichting	€ 220.000	€ -	€ 125.000
1 Vaste inrichting	€ 125.000	€ -	€ 125.000
2 Losse algemene inrichting	€ 95.000	€ -	€ 95.000
F. Bijkomende kosten	€ 996.219	€ 334.677	€ -
1 Advies/begeleidingskosten gemeente incl. bouwbegeleiding t/m oplevering	€ 334.677	€ 334.677	€ -
2 Architect/adviseurs/engineering	€ 621.543	€ 621.543	€ -
3 Interne kosten gemeente en onderzoeken	€ 40.000	€ 40.000	€ -
4 Fricctie en pr-kosten (sluiting zwembad, tijdelijke voorzieningen)	PM	PM	PM
G. Onvoorzien (verhoogde percentage vanwege risicofactoren bij renovatie)	12,00% € 1.336.171	€ 1.336.171	€ -
H. Totaal excl. BTW prijspeil december 2023	€ 12.470.932	€ 2.563.739	€ 9.907.193
	INVESTERING	GEMEENTE	AANNEMER



Toelichting op de marktsituatie

De bouwmarkt heeft een turbulente periode achter de rug met excessieve prijsstijgingen en grote leveringsproblemen. Inmiddels is dit achter de rug en laat de bouwkostenindex zoals hiernaast weergegeven (rode lijn) een lichte (normale) stijging zien, ongeveer gelijk aan de huidige inflatie. De aanbestedingsindex (blauwe lijn) laat echter een dalende lijn zien, hetgeen aangeeft dat er onder aannemers vrees is dat er minder opdrachten op de markt zullen komen. Opgelopen rentes, de stikstofproblematiek en een duidelijke terugval in de industrie (veelal een voorbode van een recessie) liggen daaraan ten grondslag. Op dit moment is hiervan echter nog geen effect te verwachten. In de gespecialiseerde nichemarkt van zwembaden is er nog sprake van meer dan voldoende werk, en zijn aannemers kritisch op de keuze van hun projecten waarop ze inschrijven.