architectenbureau
De Steunbeer BV

- (restauratie) architectuur
- projectontwikkeling
- detachering

Bioscoop Royal
Stationsplein 5, 6411 NE Heerlen

(projectnummer 23.017)

Maatwerkadvies verduurzaming

- Kerkplein 1
- 3144 EK Maassluis
- Nederland
- T. ++31 (0) 6 128 77 621
- www.steunbeer.com
- steunbeer@monumentenweb.nl
- NL59 TRIO 0379 4081 71
- K.v.K. Rotterdam 24267564
- BTW NL805.362.290.B.01

Projectgegevens

Korte projectomschrijving	Bioscoop Royal - Stationsplein 5, 6411 NE Heerlen Maatwerkadvies verduurzaming
Status	Rijksmonument
Nummer	512791
Omschrijving	zie paragraaf **3**
Kadastraal	Heerlen D 8730
Opdrachtgever	Gemeente Heerlen Geleenstraat 25, 6411 HP Heerlen
Uitvoering	Architectenbureau De Steunbeer BV Kerkplein 1 3144 EK Maassluis ++31(0)6 128 77 621 steunbeer@monumentenweb.nl

Zierikzee, dinsdag 2 januari 2024
De Steunbeer BV – ir. P.C. van Traa



Architectenbureau De Steunbeer BV opereert landelijk en is gespecialiseerd in restauratie- en renovatiearchitectuur, (bouwtechnische) advisering en detachering van gespecialiseerd monumentenpersoneel.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Energie Prestatie Advies	5
	2.1 Gevels	5
	2.2 Gevelopeningen - ramen	7
	2.3 Gevelopeningen - beglazing	7
	2.4 Gevelopeningen - alternatieven	8
	2.5 Daken	9
	2.6 Vloeren	9
	2.7 Ventilatie / verwarming	10
3	Samenvatting opties en kosten	11
4	Huidige en toekomstige energieprestatie	12

1 Inleiding

De bioscoop Royal, gesitueerd aan het Stationsplein te Heerlen, is gebouwd in 1937 in opdracht van gebroeders Van Bergen. Het ontwerp in functionalistische stijl is van architect F.P.J. Peutz en J. Bongaerts en uitgevoerd door firma Tummers te Sittard. De bioscoop heeft de status rijksmonument.

Het doel is om voor het gebouw inzichtelijk te maken hoe de energieprestatie, met inachtneming van de rijksmonumentenstatus, is te verbeteren zodat het pand toekomstbestendig kan worden gemaakt.

De opname van het pand heeft plaats gevonden in de periode juni – september 2023.

Het maatwerkadvies verduurzaming omvat een pakket met verduurzamingsmaatregelen dat gebaseerd is op de bouwtechnische en bouwfysische condities van het gebouw en dat de cultuurhistorische waarden respecteert.

Een maatwerkadvies omdat standaard energiebesparende maatregelen grote impact kunnen hebben op de bouwtechnische staat als de cultuurhistorische waarden van een pand. Zo kan de vochthuishouding worden verstoord en schade ontstaan door bijvoorbeeld condensatieproblemen.

In het maatwerkadvies is een goede balans gevonden tussen de bouwfysische kenmerken en cultuurhistorische waarden van het pand enerzijds en de verbetering van de energieprestatie anderzijds.

De analyse vindt plaatst conform URL 2001, niveau 1 (verkennend onderzoek van alle kansrijke maatregelen) en 2 (verdiepend onderzoek van alle kansrijke maatregelen), Bouwkundig advies, Stichting ERM, waarbij een berekening van de reductie CO_2 achterwege is gelaten, omdat deze op gebouwniveau niet relevant is.

De cultuurhistorische waarden van het gebouw zijn door vastgelegd volgens de Richtlijnen Bouwhistorisch Onderzoek met waardestelling. Het bouw- en architectuurhistorisch onderzoek en inventarisatie en het kleur- en interieur historisch onderzoek zijn door Res Nova Monumenten, Don Rackham (Echt) en History by Design, Rosan Scheres (Maastricht) uitgevoerd
De uitkomsten van het onderzoek geven inzicht met welke cultuurhistorische waarden bij de keuze voor energiebesparende maatregelen rekening dient te worden houden en waar tegelijkertijd de mogelijkheden liggen.

In de bouwtechnische opname, uitgevoerd door Stadsherstel Limburg, Karl Pesch-Konopka (Beek), is de huidige staat van het gebouw vastgelegd.

Het Energie Prestatie Advies (EPA) geeft inzicht in de oplossingen om de energieprestatie van het gebouw te verbeteren. De systematiek die wordt gehanteerd, geschiedt op basis van het rendement en bestaat uit maatregelen die genomen kunnen worden om de energievraag te reduceren.
Per bouwkundig onderdeel worden één of meer oplossingen geschetst, oplopend in investeringsniveau, omvang werkzaamheden en/of energieprestatie.

Inzicht gegeven in prijs/rendement-verhouding van de voorgestelde maatregelen.

Tenslotte worden pakketten op elkaar afgestemde maatregelen omschreven, waarbij een indicatie van de kosten wordt gegeven. Bij de samenstelling van de pakketten is rekening gehouden met de bouwfysische en technische condities, de aanwezige cultuurhistorische waarden en het rendement van de maatregelen.

2 Energie Prestatie Advies

De plannen voor de bioscoop behelzen naast renovatie / restauratie en verduurzaming ook een aanzienlijke uitbreiding.

In het advies wordt geen rekening gehouden met de mogelijkheden die de realisatie van de uitbreiding met zich meebrengt, bijvoorbeeld voor wat betreft de koppeling van installaties.

Het gebouw is aangesloten op het in Heerlen aanwezige stadsverwarmingsnet ‘Ennatuurlijk’. Derhalve worden geen voorstellen gedaan om de wijze van energieopwekking voor de verwarming van het gebouw te wijzigen / optimaliseren en wordt slechts geadviseerd op welke wijze de energievraag kan worden verminderd.

In de gebruiksfase zijn voor wat betreft de behoefte aan elektriciteit aanzienlijke besparingen te behalen. Die liggen op het terrein van energiezuinige armaturen en lampen en zeker ook op de luchtbehandelingsinstallatie, die in de huidige situatie met name lucht rondpompt, zonder een optimaal effect te realiseren.

In een separaat onderzoek door een installatie-adviseur worden de opzet en energiezuinigheid van de installaties nader behandeld.

2.1 Gevels

De vanaf het niveau van het maaiveld in de gevels aanwezige spouw heeft een te geringe diepte - 25mm. maximaal, waarbij onnauwkeurigheden in maatvoering en het mogelijk aanwezig zijn van speciebaarden nog niet is verdisconteerd en is niet geschikt om te voorzien van isolatiemateriaal, zonder het risico te lopen van vochtdoorslag op termijn. De spouwbreedte geeft zelf bij volledige vulling een te gering effect op de energietransmissie door de gevel.

Gezien de hoge cultuurhistorische waarde van het grootste deel van de afwerking intern van de wanden, is verbetering van de energieprestatie van de gemetselde gevels feitelijk alleen aan de buitenzijde te realiseren.

De buitenzijde is afgewerkt met een bij de laatste restauratie aangebrachte stuclaag met een dikte van ongeveer 20mm., die naar wens van de toenmalige architect is opgeruwd om een ‘rustiek’ effect te bereiken.

De dikte van het stucwerk is de minimaal beschikbare pakketdikte voor het realiseren van een isolatielaag aan de buitenzijde van de gevel.

In de huidige situatie liggen de in de gevelopeningen aanwezige stalen kozijnen met ramen en deuren nagenoeg gelijk / iets uitstekend ten opzichte van het afgewerkte gevelvlak.

Indien het uit cultuurhistorisch oogpunt acceptabel wordt geacht in de na-geïsoleerde en afgewerkte situatie de stalen kozijnen iets terug liggen ten opzichte van het afwerkte gevelvlak, moet bepaald worden welke mate van terug liggen acceptabel is.

Voorstel is – nader te bediscussiëren – de kozijnen maximaal 50mm. te laten ‘zinken’ in het gevelvlak, waarmee in totaal ongeveer 65-70mm. pakketdikte ten opzichte van het kale metselwerk beschikbaar is.

Optioneel zouden de bestaande kozijnen uitgenomen kunnen worden, wat het voordeel heeft dat ze bouwkundig kunnen worden aangepakt (ontroesten, conserveren, klein herstel). Indien de kozijnen vervolgens middels beugels naar buiten op afstand ten opzichte van het bestaande bakstenen buitenblad worden herplaatst, is het toepassen van een dikker isolatiepakket mogelijk.

Gezien de aanwezigheid van een spouw, die bij boring zwak geventileerd bleek te zijn, wordt gekozen voor een dampdicht systeem. Dit is opgebouwd uit een hoogwaardig isolatiemateriaal polyisocyanuraat (PIR), dat mechanisch wordt bevestigd tegen het bestaande metselwerk en dat wordt afgewerkt met een kunsthars gebonden pleistersysteem, waarin tot 2 meter boven maaiveld een verstevigend vlies wordt opgenomen.

Het pleistersysteem heeft een dikte van 12 tot 15mm., afhankelijk van de gewenste structuur van het oppervlak.
Dit impliceert dat voor de isolatielaag een dikte van 55 tot 58mm. resteert. Tweezijdig met glasvlies gecacheerde PIR-platen zijn in 50 of 60mm. standaard leverbaar met een isolatiewaarde (Rc) van 1,85 respectievelijk 2,2 m²K/W; voorgesteld wordt uit te gaan van PIR-platen met een dikte van 50mm., voorzien van een sponning rondom voor een onderling optimale aansluiting.

Gezien de maatvoering van de platen (600 bij 1200mm.) zal de bestaande kromming van de gevel plaatselijk nopen tot het verzagen in smallere stroken, maar grotendeels zal de kromming met de platen overbrugbaar zijn.

gevelopbouw	Rd (m^2K/W)	Energie-transmissie/ m^2			Besparing (€/m2/jaar) (t.o.v. bestaand)	Kosten / m^2 (incl. plaatsen en bijkomende kosten)	Terugverdientijd (jaren)
		(MJ / jaar) (temperatuurverschil binnen/buiten 10ºC; 2800 graaddagen / jaar)	(m^3 gas / jaar)	/ m2 (€) (uitgaand inkoopprijs gas € 1,40 / m^3)			
(bestaand) buitenstucwerk 20mm. / buitenblad 1,5 steens baksteen 330mm. / spouw 25mm. / binnenblad baksteen 110mm. / binnen stucwerk 20mm	0,75	322	10,8	15,12			
(nieuw) buitenstucwerk 20mm. / PIR-isolatie 50mm. / buitenblad 1,5 steens baksteen 330mm. / spouw 25mm. / binnenblad baksteen 110mm. / binnen stucwerk 20mm	2,53	95	3,2	4,48	10,64	155,=	14,6
(nieuw) naar buiten plaatsen kozijnen i.c.m. buitenstucwerk 20mm. / PIR-isolatie 120mm. / buitenblad 1,5 steens baksteen 330mm. / spouw 25mm. / binnenblad baksteen 110mm. / binnen stucwerk 20mm	5,0	48	1,6	2,24	12,88	210,=	16,3

2.2 Gevelopeningen - ramen

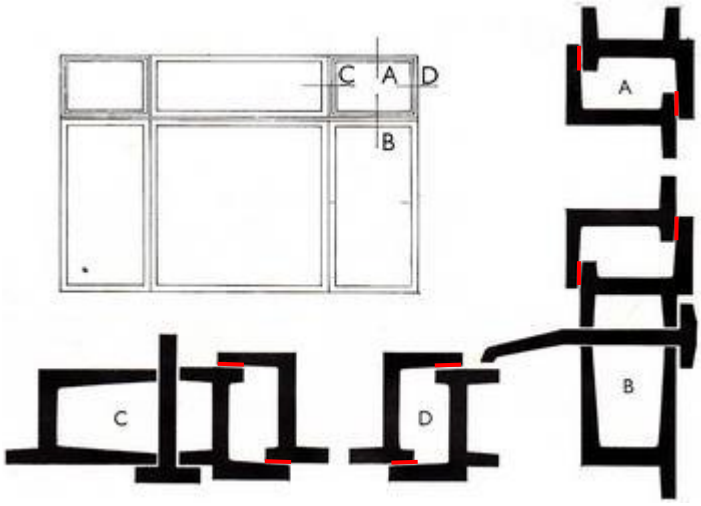
De stalen kozijnen van het gebouw zijn voor wat betreft de beweegbare delen niet voorzien van een kierdichting.

Het aanbrengen van een deugdelijke kierdichting en een vorm van isolatieglas beperkt het energieverlies en geeft een duidelijke comfortverbetering.

Optimaal is de kozijnen en ramen te vervangen door een 'identiek' geïsoleerd profiel, waardoor energieverlies en condensvorming worden voorkomen. Deze profielen zijn gelijkvormig, maar met een iets zwaardere dimensie. Bij vervanging zouden de kozijnen iets verder naar voren geplaatst kunnen worden, waardoor de dieptemaat van dag van de gevelopening gelijk kan worden gehouden aan bestaand, ondanks het toegevoegde isolatiepakket.
Gelet op de restauratieladder [1], zou dit alternatief pas overwogen kunnen worden bij een bouwtechnisch slechte toestand, waarvan hier geen sprake is.

De detaillering van de kozijn en raamprofielen (in stoeltjesprofielen) geeft in de aansluiting tussen raam en kozijn ruimte voor kierdichting. **(afb. 1)**

De kierdichting kan gerealiseerd worden door op het staal verlijmde zacht-rubberen tochtprofielen.



afb. 1 – principedetails stoeltjes-profielen, met in rood de locatie voor kierdichting

Kierdichting is een vrij goedkope ingreep (€ 15,=/m[1]) en resulteert in een bescheiden effect wat betreft energiebesparing; het moet meer gezien worden als comfortverbetering.

2.3 Gevelopeningen - beglazing

De stalen kozijnen en ramen van het gebouw zijn voorzien van enkel glas met een dikte van 4mm. en een Ug-waarde [2] van 5,8 W/m2.K.

Uit de waardestelling blijkt dat dit in 2011 is geplaatst en wordt gesteld dat vervanging van de beglazing uit bouwhistorisch oogpunt niet problematisch wordt beschouwd.

Vervanging van het enkele glas door een vorm van isolatieglas, zal het energieverlies aanzienlijk beperken en een duidelijke comfortverbetering geven.

De kozijnen en ramen hebben een beperkte glassponningdiepte van ongeveer 15 mm, waardoor in de kozijnen en ramen zonder bouwkundige aanpassingen alleen glas met een warmte reflecterende coating kan worden geplaatst, ook wel aangeduid als monumentenglas met een dikte van ongeveer 6,5mm. en een U-waarde van 3,1 W/m2.K. Dit monumentenglas komt inclusief plaatsing op ongeveer € 400,=/m^2.

Met enige bouwkundige aanpassingen zou in de bestaande sponning zou vacuümglas (bestaand uit twee lagen glas met er tussen een vacuüm) met een nog hogere (0,4 – 0,7 W/m^2 K) isolatiewaarde kunnen worden geplaatst.

[1] Zie: https://www.stichtingerm.nl/onderhoud-en-restauratie/restauratieladder/alles-over-de-restauratieladder - restauratieaanpak in volgorde van wenselijkheid: conserveren / repareren / vervangen
[2] Hoe lager de U-waarde hoe hoger de isolatiewaarde

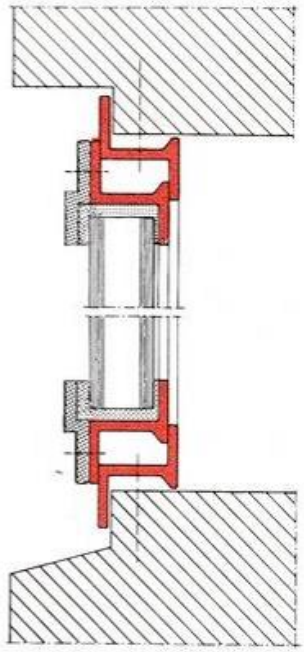
Verkrijgbaar hierin zijn

- Fineoglas - de randen van de twee lagen glas worden keramisch met elkaar versmolten, zodat er uiteindelijk één component overblijft. Het glas heeft een Ug-waarde van 0,7 W/m² K bij een dikte van 7mm.
- BENGglas - de randen van de twee lagen glas worden met elkaar verlijmd. Het glas heeft een Ug-waarde van 0,4 W/m² K bij een dikte van 8,3mm.

Kleine afstand houders (Fineo: kruisjes; BENG: kokertjes) houden de twee glasplaten van elkaar. Deze afstandhouders zijn op korte afstand zichtbaar, maar vanaf ongeveer 1 meter afstand nauwelijks zichtbaar. Bij schuine zoninval manifesteren de kokertjes van BENG zich als 'waterdruppeltjes' in het zichtveld.

Vacuümglas is een hoogwaardig product maar is relatief kostbaar vanwege enerzijds de prijs per m^2 en anderzijds de minimale rekenprijs van ongeveer 0,5m^2. Aankoop en plaatsing komt daardoor op ongeveer € 650,=/m^2.

Een goedkopere variant is het vervangen van het enkele glas door een HR^{++}-beglazing, die met op de voorzijde van het raam mechanisch bevestigde Z-profielen. (**afb. 2**) HR^{++}-glas heeft een Ug-waarde van 1,1 W/m2.K. Aankoop en plaatsing inclusief de benodigde bevestigingsprofielen komt op ongeveer € 300,=/m^2.



afb. 2 – principedetail plaatsen HR++-beglazing in bestaande stalen kozijnen/ramen

2.4 Gevelopeningen - alternatieven

Een relatief eenvoudige mogelijkheid tot beperking van de warmtetransmissie door enkel glas is het aanbrengen van een warmte reflecterende folie op het bestaande glas. De folie heeft een gelijkwaardig isolatieniveau als glas met een reflecterende coating (monumentenglas). Het voordeel van de folie is dat het glas niet hoeft te worden vervangen waardoor het in verhouding goedkoper is. De duurzaamheid van het product op de lange termijn is echter nog niet aangetoond. Ook is de folie gevoelig voor een hoge luchtvochtigheid en derhalve niet geschikt voor een ruimte waar een hoge luchtvochtigheid te verwachten is.
Folie die op het raam geplakt wordt kost (inclusief het aanbrengen) € 165,=.

Een andere oplossing is de plaatsing van een binnen-voorzetraam op het kozijn. Bij het aanbrengen van een binnen-voorzetraam is het van belang dat het voorzetraam kiervrij aansluit op de bestaande constructie om ongewenste infiltratie van binnenlucht en daarmee condensvorming, te voorkomen. Ook is het belangrijk dat de ruimte tussen het nieuwe raam aan de binnenzijde en het oorspronkelijke raam aan de buitenzijde met buitenlucht wordt geventileerd door het maken van ventilatiegaatjes in het oorspronkelijke kozijn / raam. Het is aan te bevelen het binnen-voorzetraam te voorzien van hoog rendementsglas en een hoogwaardige kierdichting. Nadeel is het ruimteverlies aan de binnenzijde en een (beperkte) aantasting van het monumentaal beeld.

Al deze maatregelen gaan uit van het behoud van de bestaande kozijnen en ramen.

Overwogen kunnen worden om deze ramen te vervangen door nieuwe ramen met hoogwaardig isolatieglas. Wel zullen deze nieuwe exemplaren een overeenkomstig uiterlijk (en rankheid) moeten hebben als de bestaande ramen. In de nieuwe ramen kan een variant dubbel glas worden geplaatst en de ramen kunnen worden voorzien van een geïntegreerde kierdichting.

Soort glas / maatregel	Ug (W/m2.K)	Energie-transmissie/ m^2			Besparing (€/m2/jaar) (t.o.v. enkel glas)	Kosten / m^2 (incl. plaatsen en bijkomende kosten)	Terugverdientijd (jaren)
		(MJ / jaar) (temperatuurverschil binnen/buiten 10ºC; 2800 graaddagen / jaar)	(m^3 gas / jaar)	/ m2 (€) (uitgaand inkoopprijs gas € 1,40 / m^3)			

Enkel glas	5,8	1403	46,8	65,52			
Monumentenglas	3,1	750	25,0	35,00	30,52	400,=	13,1
HR^{++}	1,1	266	8,8	12,32	53,20	300,=	5,6
Vacuümglas	0,7	169	5,6	7,84	57,68	650,=	11,2
Glasfolie	1,2	290	9,7	13,58	51,94	165,=	3,1
Binnen-voorzetraam	1,1	266	8,8	12,32	53,20	400,=	7,5

2.5 Daken

De daken zijn voorzien aan de buitenzijde van een bitumen dakbedekking op het relatief dunne (0ng. 10cm.) betonnen dak met een isolatielaag van vermoedelijk PS met een dikte van 50mm.. Het bitumen is binnen afzienbare tijd aan vervanging toe.

Isolatie aanbrengen aan de buitenzijde, een zogenaamd warm- dakconstructie is om bouwfysische redenen beter ten opzichte van een koud-dakconstructie (isolatie aan de binnenzijde). De duurzaamheid van het dak is hoger en het is – mede gelet op de slechte bereikbaarheid van de binnenzijde van het dakbeschot boven de zaal – niet aan te raden aan de binnenzijde te isoleren.

De opstand rond het dak is hoog, waardoor er bij na-isolatie geen – zichtbare – wijzigingen zijn waar te nemen vanaf het niveau van het maaiveld.

De isolatie kan bestaan uit een pakket PIR-isolatie met een dikte van 180mm., waarbij de bestaande isolatie wordt verwijderd. PIR heeft het voordeel dat het drukvast is en mede kan dienen als basis voor de plaatsing van PV-panelen.

Afwerking bestaat uit witte EPDM om in de zomer de koellast te beperken.

dakopbouw	Rd (m^2K/W)	Energie-transmissie/ m^2			Besparing (€/m2/jaar) (t.o.v. bestaand)	Kosten / m^2 (incl. plaatsen en bijkomende kosten)	Terugverdientijd (jaren)
		(MJ / jaar) (temperatuurverschil binnen/buiten 10ºC; 2800 graaddagen / jaar)	(m^3 gas / jaar)	/ m2 (€) (uitgaand inkoopprijs gas € 1,40 / m^3)			
(bestaand) beton ong. 100mm. / PS-isolatie 50mm.(?) / bitumen	1,60	151	5,0	7,00			
(nieuw) beton ong. 100mm. / PIR-isolatie 120mm. / witte EPDM	4,53	53	1,8	2,52	4,48	185,=	41

2.6 Vloeren

Zowel de vloerconstructie van de begane grondvloer als die van de kelder zijn uitgevoerd in beton.
Er is geen sprake van thermische isolatie naar de bodem vanuit de kelder en naar de onderliggende onverwarmde ruimten op de begane grond.

Er is geen kruipruimte onder de keldervloer van de verblijfsruimten om deze vanaf de onderzijde te isoleren

Optie is op de bestaande vloer een geïsoleerde opdikvloer aan te brengen. Echter in de waardestelling wordt gesteld dat de vloerafwerking oorspronkelijk en van hoge waarde is. Om die reden wordt voorgesteld de vloer in de kelder niet verder te isoleren.

In de waardestelling wordt verder geadviseerd de vloerafwerking van de vestibule en entree te vervangen in een voor de bouwtijd meer passend materiaal. Dit biedt de mogelijkheid de ondervloer 30 tot 50mm. te verdiepen en een drukvaste isolatielaag aan te brengen onder de nieuwe vloerafwerking.

In de waardestelling wordt geen uitspraak gedaan over de vloer in de zaal. Geadviseerd wordt om bij vervanging / vernieuwing van de huidige afwerkvloer een drukvaste isolatielaag tot te voegen.
Vooralsnog wordt de eventueel te nemen maatregelen voor het na-isoleren van de vloeren niet in de berekeningen meegenomen.

2.7 Ventilatie / verwarming

In de huidige situatie wordt de te verversen lucht wordt via roosters in het podium en via roosters in de achterwand de zaal uit gezogen. Via het linker en rechter gemetselde ondergrondse kanaal wordt deze lucht naar de mengkamer gezogen. In de mengkamer kan buitenlucht worden bijgemengd, die wordt aangezogen door drie roosters in de cirkelvormige torenopbouw op het dak en via de linker of zuidelijke koker in de mengkamer komt. Via de machinekamer wordt de lucht verwarmd en in de rechter koker geblazen en van daaruit naar het plafond van de foyer, het balkon en de zaal en middels roosters en inblaasnozzels in de respectievelijke ruimtes geblazen. Afgewerkte lucht kan via kokers in de toneeltoren deels wordt afgezogen naar bovendaks.

Verversing van binnenlucht vindt feitelijk alleen plaats door bijmenging van verse lucht bij te recirculeren vervuilde lucht. De opzet van het systeem leidt tot een slecht beheersbare luchtkwaliteit.

De ventilatielucht verliest bij het transport via de niet geïsoleerde gemetselde ondergrondse kanalen een aanzienlijke hoeveelheid warmte, die niet ten goede komt aan de opwarming van het gebouw.
Het door geïsoleerde kokers transporteren van de lucht, zal sterk bijdragen aan de energie-efficiëntie.

Daarbij worden grote hoeveelheden lucht nagenoeg continue door het gebouw getransporteerd, dat veel elektrische energie vergt.

De pomp en warmtewisselaar zijn sterk gedateerd, waardoor de efficiëntie ook daarin verre van optimaal is.

In samenspraak met de installatieadviseur zal een nieuw systeem moeten worden ontworpen.

3 Samenvatting opties en kosten

positie	oppervlak	investering € / m² of / m¹	 totaal €
Gevels			
Optie 1 buitenstucwerk 20mm. / PIR-isolatie 50mm. / buitenblad 1,5 steens baksteen 330mm. / spouw 25mm. / binnenblad baksteen 110mm. / binnen stucwerk 20mm	1514	155,= / m²	234.670,=
Optie 2 naar buiten plaatsen kozijnen i.c.m. buitenstucwerk 20mm. / PIR-isolatie 120mm. / buitenblad 1,5 steens baksteen 330mm. / spouw 25mm. / binnenblad baksteen 110mm. / binnen stucwerk 20mm	1514	210,= / m²	317.940,=
Kozijnen			
tochtprofielen	150	15,= / m¹	2.250,=
Beglazing			
Optie 1 vacuümglas	255	650,= / m²	165.750,=
Optie 2 HR++glas	255	300,= / m²	76.500,=
Daken			
beton ong. 100mm. / PIR-isolatie 120mm. / witte EPDM	762	185,= / m²	140.970,=

4 Huidige en toekomstige energieprestatie

Het pand bestaat uit één energiesector. De technische ruimten / kruipruimten / luchtgangen en -schachten gelden als aangrenzende onverwarmde ruimte (AOR).

HUIDIGE TOESTAND

Gebouw - netto vloeroppervlak (NVO); verwarmd	**m2**
Kelderniveau	92
Begane grond	759
Eerste verdieping	494
Tweede verdieping	362
Derde verdieping	55
Totaal	**1762**
Oppervlak buitengevel (excl. gevelopeningen) (onder maaiveld) - opbouw: beton 500mm.	330
Oppervlak buitengevel (excl. gevelopeningen) - opbouw: buitenstucwerk 20mm. / buitenblad 1,5 steens baksteen 330mm. / spouw 25mm. / binnenblad baksteen 110mm. / binnen stucwerk 20mm	1514
Oppervlak gevelopeningen – opbouw: stalen ramen / enkel glas	308
Oppervlak enkel glas	255
Oppervlak platte daken – opbouw: bitumen / houten beschot 25mm.	762

Warmteweerstand per constructieonderdeel (huidig)	**Rd [m²K/W]**
Buitengevel (onder maaiveld) - opbouw: beton 500mm.	0,21
Buitengevel - opbouw: buitenstucwerk 20mm. / buitenblad 1,5 steens baksteen 330mm. / spouw 25mm. / binnenblad baksteen 110mm. / binnen stucwerk 20mm	0,75
Vloer kelderniveau – opbouw: vloerafwerking keramische tegels in mortel 20mm. / gewapend beton 200mm. op zand	0,10
Vloer begane grond – opbouw: vloerafwerking / gewapend beton 250mm.	0,10
Plat dak – opbouw: bitumen / PS-isolatie 50mm. (?) / beton 100mm.	1,59

Ter indicatie: bij nieuwbouw is de vereist minimale Rd waarde voor gevels 4,7 m²K/W, daken 6,3 m²K/W en BG-vloeren 3,7 m²K/W.

U-waarde en zontoetredingsfactor	U [W/m²K]	g-factor [-]
Enkel glas	5,8	0,85
Deuren (hout)	2,0	2,4

Energieverlies huidig (temperatuurverschil binnen/buiten 10°C; 2800 graaddagen / jaar)	**MJ / jaar**	**m3 gas / jaar**
Buitengevel (onder maaiveld)	243,747	7.825
Buitengevel	541,008	18.033
Gevelopeningen (kozijn met vulling)	447,600	14.920
Vloer kelder	84,830	2.828
Vloer begane grond	405,000	13.500
Plat dak	115,393	3.846
Totaal	**1.837,578**	**60.952**
Bij inkoopprijs gas € 1,40 / m³		85.346,80

NIEUWE TOESTAND

Gebouw - netto vloeroppervlak (NVO); verwarmd	**m2**
Kelderniveau	92
Begane grond	759
Eerste verdieping	494
Tweede verdieping	362
Derde verdieping	55
Totaal	**1762**
Oppervlak buitengevel (excl. gevelopeningen) (onder maaiveld) - opbouw: beton 500mm.	330
Oppervlak buitengevel (excl. gevelopeningen) - opbouw: buitenstucwerk 20mm. / buitenblad 1,5 steens baksteen 330mm. / spouw 25mm. / binnenblad baksteen 110mm. / binnen stucwerk 20mm	1514
Oppervlak gevelopeningen – opbouw: stalen ramen / HR^{++}-glas	308
Oppervlak HR^{++}-glas	255
Oppervlak platte daken – opbouw: bitumen / houten beschot 25mm.	762

Warmteweerstand per constructieonderdeel	**Rd [m²K/W]**
Buitengevel (onder maaiveld) - opbouw: beton 500mm.	0,21
Buitengevel - opbouw: naar buiten plaatsen kozijnen i.c.m. buitenstucwerk 20mm. / PIR-isolatie 120mm. / buitenblad 1,5 steens baksteen 330mm. / spouw 25mm. / binnenblad baksteen 110mm. / binnen stucwerk 20mm	6,1
Vloer kelderniveau – opbouw: vloerafwerking keramische tegels in mortel 20mm. / gewapend beton 200mm. op zand	0,10
Vloer begane grond – opbouw: vloerafwerking / gewapend beton 250mm.	0,10
Plat dak – opbouw: EPDM / PIR-isolatie 120mm. / beton 100mm.	4,53

Ter indicatie: bij nieuwbouw is de vereist minimale Rd waarde voor gevels 4,7 m²K/W, daken 6,3 m²K/W en BG-vloeren 3,7 m²K/W.

U-waarde en zontoetredingsfactor	U [W/m²K]	g-factor [-]
HR^{++}-glas	1,1	0,85
Deuren (hout)	2,0	2,4

Energieverlies (temperatuurverschil binnen/buiten 10°C; 2800 graaddagen / jaar)	**MJ / jaar**	**m3 gas / jaar**
Buitengevel (onder maaiveld)	243,747	7.825
Buitengevel	72,743	2.424
Gevelopeningen (kozijn met vulling)	67,858	2.262
Vloer kelder	84,830	2.828
Vloer begane grond	405,000	13.500
Plat dak	40,676	1.356
Totaal	**914,854**	**30.195**
Bij inkoopprijs gas € 1,40 / m³		42.273,00

5 Rijksmonumentenomschrijving

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap

Smallepad 5
3811 MG Amersfoort
Postbus 1600
3800 BP Amersfoort
www.cultureelerfgoed.nl

T 033 421 74 56
E info@cultureelerfgoed.nl

Monumentnummer*: 512791

Status	rijksmonument
Inschrijving register*	20 juli 1999
Kadaster deel/nr	82757/194

*Woonplaats**	*Gemeente**	*Provincie**
Heerlen	Heerlen	Limburg

*Kadastrale gemeente**	*Sectie**	*Kadastraal object**	*Appartement aanduiding*	*Grondperceel*
Heerlen	D			8730

*Omschrijving***

Inleiding

BIOSCOOP ROYAL, gelegen op hoek van Stationsplein, is gebouwd in 1937 in opdracht van gebroeders Van Bergen. Het ontwerp in functionalistische stijl is van architect F.P.J. Peutz en J. Bongaerts en uitgevoerd door firma Tummers te Sittard. De kavelvorm is bepalend geweest voor de vormgeving, waarbij de plastische mogelijkheden van beton optimaal zijn benut.

Omschrijving

De BIOSCOOP is gesitueerd op een driehoekig terrein. Het grondplan heeft globaal de vorm van een half ovaal, met de korte kant aansluitend op de belendende bebouwing. Het pand heeft drie en vier bouwlagen met een plat dak en de bovenste laag ligt gedeeltelijk terug. In de gepleisterde gevels, grijs gekleurd door mijnstof, bevinden zich vierkante stalen vensters.

De voorgevel met entree is gesitueerd op afgeronde hoek, de entree heeft een recente glazen pui met deuren. In tweede en derde laag, ter plaatse van foyer en kantoren, bevindt zich een rij van acht stalen vensters met verticale roedeverdeling. De vierde laag ligt terug, is plastisch gevormd en loopt uit in een centraal gelegen rond volume met vensters. De filmcabine is alleen buiten om bereikbaar. Voor de cabine staat "ROIJAL" in grote neonletters.

De rechterzijgevel heeft links in de eerste laag een glazen pui in aluminium profiel voor de aankondiging van films en recente lichtreclame. Deze laatste is geplaatst onder tien vensters. Rechts hiervan is een groot raam zonder roedes. Links in de tweede en derde laag beginnen twee rijen vensters. In de tweede laag, bevindt zich een erkerachtige uitbouw van één laag met afgeronde hoeken

** Dit gegeven is onderdeel van het rijksmonumentenregister*
*** Dit is een registergegeven voor zover noodzakelijk voor de identificatie van het rijksmonument*
Datum van downloaden 11 november 2023

en plat dak. De erker heeft tien vensters, waarvan twee afgeronde op de hoek. Geheel rechts in de vierde laag bevinden zich drie vensters.

De linkerzijgevel heeft geheel links twee verspringende volumes van twee lagen, gelegen voor een volume van vier lagen. Het linker volume heeft twee metalen deuren en het rechter heeft gedichte venster- en deuropeningen. Het volume van vier lagen is naar rechts bollopend en heeft twee nissen voor nooduitgangen en in de vierde laag drie vensters met glas-in-lood in muizentand profiel. De bolling loopt tot aan de foyer- en kantoorvensters. In tweede laag is een erkerachtige uitbouw als in de rechterzijgevel, met zeven vensters waarvan twee afgerond. Onder de erker begint een rij met zes vierkante vensters met eronder een glazen pui in aluminium profiel voor filmaankondigingen.

De structuur van het interieur en diverse interieuronderdelen zijn in zeer hoge mate gaaf. De constructie van betonnen kolommen is ter plaatse van de gevels gevuld met beton en baksteen. In de foyer en de entreehal staan paddenstoelkolommen en er zijn stalen vakwerkspanten gebruikt voor de dakconstructie. Het schelpvormig plafond in de zaal zorgt voor indirecte daglichttoetreding en het ventilatiesysteem voor de zaal is door de architect ontwikkeld.

Waardevolle interieuronderdelen zijn onder meer de ovaalvormige zaal met schelpvormig plafond, het toneel met orkestbak, de originele trappenhuizen met lambrisering doorlopend in hal, foyer en zaal.

Waardering

De bioscoop is van cultuurhistorische waarde als bijzondere uitdrukking van een culturele en technische ontwikkeling en wegens de innovatieve waarde van onder meer het ventilatiesysteem. De architectuurhistorische waarden worden bepaald door het bijzondere belang van het gebouw voor de geschiedenis van de architectuur en bouwtechniek en het belang voor het oeuvre van de architecten Peutz en Bongaerts. Het ontwerp van de bioscoop is van hoge esthetische kwaliteit en is van belang door de toepassing van het materiaalgebruik, de ornamentiek en de samenhang tussen exterieur en interieur. De bioscoop is van betekenis vanwege de ligging in het centrum van Heerlen en van bijzondere betekenis voor het aanzien van de stad. De bioscoop is wat betreft het in- en exterieur in zeer hoge mate architectonisch gaaf en is daarbij van algemeen belang en heeft een regionaal architectuurhistorische zeldzaamheid.

Hoofdcategorie	*Subcategorie*	*Functie*
Cultuur, gezondheid en wetenschap	Welzijn, kunst en cultuur	Bioscoop

** Dit gegeven is onderdeel van het rijksmonumentenregister*
*** Dit is een registergegeven voor zover noodzakelijk voor de identificatie van het rijksmonument*
Datum van downloaden 11 november 2023