

EPA-U Maatwerkadvies

Broekplein 2 te Leiden

Colofon

Project	EPA-U Maatwerkadvies
Titel	Broekplein 2 te Leiden
Datum	14-10-2020
Onze referentie	HV20575
Versie	1.0
Status	Definitief
Auteur	Richard Mous
Gecontroleerd door	Lisa Verweij
ISO documentnummer	ISO-04-09.03
Contactgegevens	DVTadvies B.V. Savannahweg 25b 3542 AW Utrecht  +31 (0)30 - 223 86 90  info@dvtadvies.nl  www.dvtadvies.nl

©2020 DVTadvies B.V. Dit document is opgesteld onder verantwoordelijkheid van de auteur. Wijziging, aanvulling, of publicatie van dit document alsmede het gebruik voor een ander dan het beschreven project is zonder uitdrukkelijke toestemming van de auteur niet toegestaan.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Beschrijving van het gebouw	4
2.1	Algemene gegevens	4
2.2	Huidige energielabel van het gebouw	5
2.3	De klimaatinstallatie(s)	5
2.4	De bouwkundige constructies	5
2.5	De energiesector(en)	6
3	Energiebesparingsadvies	11
3.1	Inleiding	11
3.2	Gevraagde maatregelenpakket voor label C	11
3.3	Aanvullende maatregelen t.b.v. het doel EI < 1.05	11
3.4	Maatregelpakketten label C, B, A	11
	Bijlage A Specificatie thermische schil	12
	Bijlage B Totaaloverzicht maatregeltabel	18

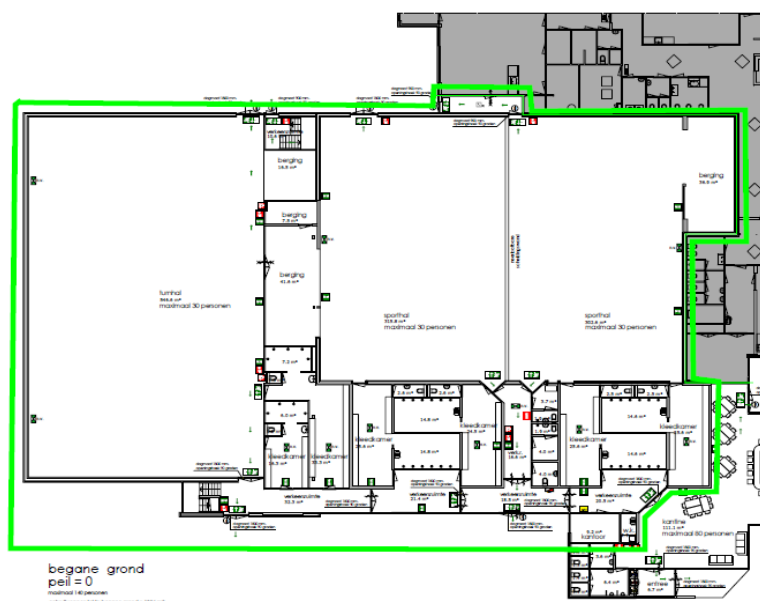
1 Inleiding

In dit rapport vindt u een compleet energiebesparingsadvies voor uw gebouw. Eerst wordt in hoofdstuk 2 de huidige staat van het gebouw beschreven. In dit hoofdstuk vindt u een overzicht van de klimaatinstallaties, de bouwkundige constructies en de energiesectoren voor het energieonderzoek.

Vervolgens wordt in hoofdstuk 3 de maatregeltabel gepresenteerd. Met behulp van verschillende maatregelpakketten krijgt u inzicht in de mogelijke energiebesparingen, labelverbeteringen, kosten, baten en terugverdientijden.

2 Beschrijving van het gebouw

In dit hoofdstuk worden de technische gegevens beschreven van het gebouw. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen de klimaatinstallaties, de bouwkundige constructies en energiesectoren. Deze drie onderdelen bepalen samen de energetische kwaliteit van uw gebouw. Het betreft hierbij Broekplein 2 te Leiden. Zoals hieronder aangegeven in **Figuur 1**. Het groen-omlijnde deel omvat hierbij alle label-plichtige functies van het pand; en is daarbij het enige bouwdeel wat beschouwd is in de berekening. In het pand zijn twee energiesectoren aanwezig. De turnhal en toestellenberging op begane grond zijn installatie 1 (energiesector 1) en de overige ruimtes op de begane grond zijn installatie 2 (energiesector 2).



Figuur 1 Plattegrond van het gebouw

2.1 Algemene gegevens

Het energie-advies heeft betrekking op het gebouw met onderstaande gegevens:

Tabel 1 Algemene gegevens van het gebouw

Adres	Broekplein 2 2318 TJ Leiden
SBI-code	93
Bouwjaar	1976
Renovatiejaar	
Inspectiedatum	28 mei 2020

2.2 Huidige energielabel van het gebouw

Tabel 2 Het energielabel van het gebouw

Energietabel	D
Energie-index	1,36

2.3 De klimaatinstallatie(s)

Voor dit energieonderzoek is het gebouw in één energiesectoren onderverdeeld. Deze energiesector is aangesloten op een klimaatinstallatie. De kwaliteit van de klimaatinstallatie bepaalt voor een belangrijk deel uw energiegebruik. In onderstaande tabellen wordt een overzicht gepresenteerd van de klimaatinstallaties in het gebouw.

Tabel 3 Overzicht klimaatinstallaties in het gebouw

Klimaatinstallatie	Opp. [m ²]	Vent	Verw	Koel	Tap	Bev	Zon
Installatie 1	680,5	Mechanische balans	X		X		
Installatie 2	1.287,3	Mechanische afzuiging	X		X		

Tabel 4 Ventilatievoorzieningen in het gebouw

Klimaatinstallatie	Systeem	Voorziening in gevel	Warmteterugwinning
Installatie 1	Mechanische balans	Te openen ramen	Geen
Installatie 2	Mechanische afzuiging	Ventilatioorosters	Geen

Tabel 5 Ruimteverwarming in het gebouw

Klimaatinstallatie	Opwekking	Distributie	Pompegeling
Installatie 1	HR107 ketel	Water en lucht	Zonder reg./anders
Installatie 2	HR107 ketel	Water	Zonder reg./anders

Tabel 6 Warm tapwaterbereiding in het gebouw

Klimaatinstallatie	Opwekking	Distributie
Installatie 1	HR-ketel met cv-boiler	Circulatieleiding
Installatie 2	HR-ketel met cv-boiler	Circulatieleiding

2.4 De bouwkundige constructies

Gevels, ramen, vloeren, daken en deuren zijn allemaal bouwkundige constructies. De isolatiewaarde van een constructie bepaalt voor een aanzienlijk deel hoeveel warmte uit het gebouw naar buiten kan ontsnappen. Bij een hogere isolatiewaarde is minder verwarmingsenergie benodigd, maar kan wel de koelbehoefte vergroten.

In tabel 7 vindt u de thermische eigenschappen van de bouwkundige constructies van het gebouw. De Rc-waarde wordt gebruikt voor dichte constructies: hoe hoger de waarde, hoe hoger de isolatiegraad. Voor ramen (en soms voor dichte constructies) wordt de U-waarde gehanteerd: hoe lager de U-waarde, hoe hoger de isolatiegraad. Tenslotte staat de ZTA-waarde voor het percentage zonlicht dat door een raam naar binnen kan komen.

Tabel 7 Bouwkundige constructies in het gebouw

Constructie-code	Type	Rc [m ² K/W]	U [W/ m ² K]	ZTA [%]	Beslissing	
Vloer bouwjaar 2000	Vloer	2,53			Isolatie onbekend	Bouwperiode 1992-2013
Dak bouwjaar 2000	Dak	2,53			Isolatie onbekend	Bouwperiode 1992-2013
Wand steen bouwjaar 2000	Wand	5,36			200	
Wand plaat bouwjaar 2000	Wand	2,53			Isolatie dikte onbekend	Bouwperiode 1992-2013
Vloer bouwjaar 1976	Vloer	0,52			Isolatie onbekend	Bouwperiode 1975-1983
Dak bouwjaar 1976	Dak	0,97			30	
Wand steen bouwjaar 1976	Wand	1,30			Isolatie onbekend	Bouwperiode 1975-1983
Wand plaat bouwjaar 1976	Wand	1,30			Isolatie onbekend	Bouwperiode 1975-1983
HR++	Raam		1,80	35	Hout of kunststof	HR++ glas Zonwerende coating
HR++ luifel	Raam		1,80	35	Hout of kunststof	HR++ glas Zonwerende coating
Deur	Deur	0,12			D01 Deur	
Paneel bouwjaar 2000	Paneel	2,53			Isolatie onbekend	Bouwperiode 1992-2013
Paneel wand (rockpanel 8mm)	Wand	1,30			Isolatie onbekend	Bouwperiode 1975-1983
Dakraam	Raam		2,90	70	Hout of kunststof	Dubbel glas zonder coating
Dakpaneel	Paneel	1,30			Isolatie onbekend	Bouwperiode 1975-1983

Bijlage A toont de gehanteerde (en dus de volgens gemeente-eigendom gemarkeerde) opbouw van de thermische schil. Wand- en dakoppervlaktes zijn daarbij weergegeven als bruto waarden.

2.5 De energiesector(en)

Energiesectoren zijn groepen van ruimtes in het gebouw. Een gebouw kan worden onderverdeeld in één of meerdere sectoren. In een energiesector komt alles samen. Elke sector heeft zijn eigen gebruiksfuncties, is aangesloten op een klimaatinstallatie, heeft allerlei bouwkundige constructies, apparaten en verlichting.

2.5.1 Organisatie en gebruik

De organisatie en het gebruik van het gebouw bepalen in belangrijke mate het energiegebruik van het gebouw. Bij een hoge personele bezetting, lange gebruikstijden, en hoge temperatuurinstellingen zal het energiegebruik hoog zijn. In tabel 8 wordt de indeling in energiesectoren met de bijbehorende netto gebruiksoppervlaktes en gebruiksfuncties gepresenteerd.

Tabel 8 Overzicht energiesectoren met bijbehorende oppervlaktes en gebruiksfuncties

Energiesector	NVO [m ²]	Gebruiksfunctie
Energiesector 1	680,5	Sport (anders)
Energiesector 2	1.287,3	Sport (anders)

Voorts wordt in tabel 9 de personele bezetting per energiesector opgesomd. De bezettingsgraad staat voor het gemiddelde percentage van de personen die tijdens de gebruikstijden (zie tabel 10) daadwerkelijk aanwezig zijn.

Tabel 9 Personele bezetting van het gebouw

Energiesector	Personen [-]	Bezettingsgraad [%]
Energiesector 1	30	80
Energiesector 2	30	80

Tabel 10 Gebruikstijden van de energiesectoren

Energiesector	Weken/jaar	Dagen/week	Uren/dag	Onderbreking
Energiesector 1	48	7	14.00 tot 21.00 uur	geen
Energiesector 2	48	7	14.00 tot 21.00 uur	geen

Tenslotte worden in tabel 11 de gemiddelde binnentemperaturen getoond. De gemiddelde binnentemperatuur tijdens gebruikstijd liggen veelal rondom de ingestelde temperaturen (setpoints) van de klimaatinstallatie. Voor ruimteverwarming wordt ook rekening gehouden met de temperatuur buiten gebruikstijd. Deze temperatuur kan afwijken van de ingestelde temperatuur van de klimaatinstallatie. Wanneer de nachttemperatuur op 12 °C staat ingesteld, betekent dat niet dat het 's nacht ook altijd gemiddeld deze temperatuur is.

Tabel 11 Gemiddelde binnentemperaturen van de energiesectoren

Energiesector	Tijdens gebruik verwarming [°C]	Buiten gebruik verwarming [°C]	Tijdens gebruik koeling [°C]
Energiesector 1	17,0	12,0	24,0
Energiesector 2	17,0	12,0	24,0

2.5.2 Afmetingen en constructies

In bijlage A vindt u alle afmetingen van de bouwkundige constructies in het gebouw met de bijbehorende oriëntaties en begrenzingen. De isolerende eigenschappen van deze constructies kunt u terugvinden in paragraaf 2.4 (De bouwkundige constructies).

2.5.3 Verlichting

Tenslotte is het gebouw voorzien van basisverlichting aangegeven in tabel 12. Deze verlichting staat altijd aan tijdens gebruikstijden en geeft warmte af in het gebouw. In tabel 13 is een onderscheid gemaakt tussen typen verlichting armaturen.

Tabel 12 Basisverlichting in de energiesectoren

Energiesector	Verlichtingsgroep	Perc. sector	Vermogen	Regeling
Energiesector 1	vertrek	100,0 %	1,0 x 6.600,0 W	Vertrek
	centraal aan/uit	100,0 %	1,0 x 110,0 W	Centraal aan/uit
Energiesector 2	vertrek horeca/pachter	100,0 %	1,0 x 1.527,0 W	Vertrek
	vertrek	100,0 %	1,0 x 612,5 W	Vertrek
	centraal aan/uit	100,0 %	1,0 x 967,5 W	Centraal aan/uit
	centraal aan/uit met ad	100,0 %	1,0 x 2.573,0 W	Centraal aan/uit; met aanw.detectie

Tabel 13 Specificatie verlichting in de energiesectoren

Energie-sector	Vertrek	Aantal	Type armatuur	Type regeling	Aanwezigheidsdetectie	Afzuiging via armaturen	Systeemvermogen (W)	Geïnstalleerd vermogen (W)
Energiesector 1	turnhal	60	TLD vertrek	vertrek	nee	nee	110	6600
	toestellen-berging turnhal	1	TLD	centraal aan/uit	nee	nee	110	110
Energiesector 2	verkeersruimte achter turnhal	1	TLD	centraal aan/uit	nee	nee	110	110
Energiesector 2	kleedkamer turnhal	10	LED 2xtube 60cm	centraal aan/uit	ja	nee	20	200
Energiesector 2	kleedkamer turnhal	2	led dl m	centraal aan/uit	ja	Nee	9,5	19
Energiesector 2	gang turnhal	5	HF 2xtld 36W	vertrek	nee	nee	72,5	362,5
Energiesector 2	stookhok	1	tld vertrek	vertrek	nee	nee	110	110
Energiesector 2	hal naast stookhok	3	HF 2xtld 36W	centraal aan/uit	nee	nee	72,5	217,5
Energiesector 2	sporthallen	16	led hal 2x	centraal aan/uit	nee	nee	40	640
Energiesector 2	sporthallen	32	led hal 3x	Centraal aan/uit	ja	nee	60	1920
Energiesector 2	sporthallen berging	5	led berg	Centraal aan/uit	Ja	Nee	14,5	72,5
Energiesector 2	kleedkamers sporthallen	16	led 60 ad	Centraal aan/uit	ja	nee	10	160

Energie-sector 2	kleedkamers sporthallen wc's	4	led bulb ad	Centraal aan/uit	ja	nee	4,5	18
Energie-sector 2	gang tussen kleedkamers	2	led 60	vertrek	nee	nee	10	20
Energie-sector 2	ruimtes tussen kleedkamers	2	led bulb ad	Centraal aan/uit	ja	nee	4,5	9
Energie-sector 2	ruimtes tussen kleedkamers	2	led 60 ad	Centraal aan/uit	ja	nee	10	20
Energie-sector 2	ruimtes tussen kleedkamers	1	led bulb ad	Centraal aan/uit	ja	nee	4,5	4,5
Energie-sector 2	gang aan kleedkamers	9	led 60	vertrek	nee	nee	10	90
Energie-sector 2	beheerdershok en w.k.	3	led 60	vertrek	nee	nee	10	30
Energie-sector 2	wc's ho- reca	4	led bulb ad	Centraal aan/uit	ja	nee	4,5	18
Energie-sector 2	wc's ho- reca	2	HF 4xtl5 14W	centraal aan/uit	ja	nee	66	132
Energie-sector 2	HO- RECA/PAC HTER, keu- ken en ber- ging	2	HF tld 58W	vertrek	nee	nee	55,5	111
Energie-sector 2	HO- RECA/PAC HTER, bij- eenkomst	118	C default	vertrek	nee	nee	12	1416

2.5.4 Gemeten versus berekend energiegebruik

Voor dit specifieke pand zijn bruikbare energiegebruiksgegevens aangeleverd. Deze gegevens staan in onderstaande tabel onder de kop "Gemeten". De door Vabi berekende energiegebruiksgegevens zijn gefit zodat ze de werkelijkheid zoveel mogelijk benaderen. Het is onmogelijk om tot op de kWh/m³ te fitten, daarom is er altijd een kleine afwijking ten opzichte van de gemeten energiegebruiksgegevens.

Tabel 14 *Gemeten versus berekend energieverbruik*

Energiedrager	Gemeten	Berekend	Eenheid	Afwijking
Gasverbruik	22511	22.472	m3	-0,2 %
Elektriciteitsverbruik	77045	77.711	kWh	0,9 %

3 Energiebesparingsadvies

3.1 Inleiding

De gemeente Leiden heeft DVTadvies gevraagd een drietal adviezen uit te werken.

De primaire doelen van gemeente Leiden, op het deel wat eigendom is, zijn tweevoudig.

- 1 Per complex minimaal het behalen van een label C zie tabel 15,
- 2 Voor alle complexen die in opdracht zijn gegeven een EI waarde niet groter dan 1,05.

Aanvullend is ons gevraagd inzichtelijk te maken welke maatregelpakketten leiden tot een verbetering tot een label C, label B en label A.

Hiermee krijgt de gemeente Leiden een overzicht welke maatregelen aanvullend een positieve bijdrage kunnen leveren aan het verbeteren van de energieprestatie van haar complexen.

3.2 Gevraagde maatregelenpakket voor label C

Tabel 15 Energielabel van maatregelpakketten voor label C

Maatregelpakket	EI [-]	E.label
Huidige situatie	1,36	D
Energielabel C	1,24	C
Individuele regeling		

3.3 Aanvullende maatregelen t.b.v. het doel EI < 1.05

Voor dit complex zijn geen aanvullende maatregelen geselecteerd t.b.v. het doel van het behalen van een gemiddelde energie index < 1.05 voor alle in opdracht gegeven complexen.

3.4 Maatregelpakketten label C, B, A

Voor de uitwerking van deze vraag verwijzen wij u naar bijlage B Totaaloverzicht maatregeltabel.

In deze tabel vindt u een overzicht van de overwogen maatregelen en de energetische en financiële gevolgen in dit energiebesparingsonderzoek. Het gaat hier om de effecten van de losse maatregelen en de effecten van verschillende maatregelpakketten.

Er is gerekend met de volgende energietarieven, welke zijn opgebouwd als: Kaal energietarief + Energiebelasting + Opslag Duurzame Energie.

kWh-prijs: € 0,0468

m³-prijs: € 0,3965

Bijlage A Specificatie thermische schil

Constructie	Oriëntatie	Begrenzing	Opp (m2)	Opmerking/specificatie	Isolatie	Spouw (ja/nee)	kozijn	luifel	zon-coating	zonwe-ring
Vloer	horizon-taal	grond	563,1	onder turnhal en berging	onbe-kend	onbe-kend	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Vloer	horizon-taal	grond	114,9	onder alles nieuw (zie anders ge-markeerd gedeelte tekening) MIN deel onder turnhal en diens berging	onbe-kend	onbe-kend	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Vloer	horizon-taal	grond	1170,0	onder rest	onbe-kend	onbe-kend	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Dak	horizon-taal	buitenlucht	563,1	boven turnhal, tribune	onbe-kend	onbe-kend	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Dak	horizon-taal	buitenlucht	137,5	boven kleedkamer, extra berging! (over berging sporthallen heen), hal, enz. in rechte lijn NZ doorgetrokken over oud heen (zie google maps)	onbe-kend	onbe-kend	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Dak	horizon-taal	buitenlucht	1147,4		30mm	nee	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Dubbel glas	horizon-taal	buitenlucht	8,6	groot, 1,1 bollingsfactor	n.v.t.	n.v.t.	Hout of kunst-stof	nee	nee	nee
Dubbel glas	horizon-taal	buitenlucht	1,1	medium. 1,1 bollingsfactor	n.v.t.	n.v.t.	Hout of kunst-stof	nee	nee	nee
Dubbel glas	horizon-taal	buitenlucht	4,0	rechthoekig	n.v.t.	n.v.t.	Hout of kunst-stof	nee	nee	nee

Paneel	horizon- taal	buitenlucht	3,2		onbe- kend	onbe- kend	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
wand	N	buitenlucht	79,5		200mm	ja	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
deur	N	buitenlucht	7,4		onbe- kend	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
wand	N	buitenlucht	104,4		onbe- kend	ja	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
paneel	N	buitenlucht	2,8		onbe- kend	ja	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
wand	N	buitenlucht	132,0		onbe- kend	onbe- kend	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
wand	N	buitenlucht	5,2		onbe- kend	onbe- kend	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
wand	N	buitenlucht	17,1		onbe- kend	ja	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
deur	N	buitenlucht	4,4		onbe- kend	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
wand	N	buitenlucht	20,1	tussenstuk aan keuken, 0,2 gevel minder wegens niet achterliggende achtergevel	onbe- kend	ja	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
wand	N	buitenlucht	6,5		onbe- kend	onbe- kend	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
deur	N	buitenlucht	3,4		onbe- kend	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
HR++ glas	N	buitenlucht	6,0		n.v.t.	n.v.t.	hout of kunst- stof	n.v.t.	ja	nee
wand	Z	buitenlucht	42,7	aan turnhal	200mm	ja	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
wand	Z	buitenlucht	88,3	aan trappenhuis	200mm	ja	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

deur	Z	buitenlucht	4,4		onbekend	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
HR++ glas	Z	buitenlucht	4,3		n.v.t.	n.v.t.	hout of kunststof	n.v.t.	ja	nee
wand	Z	buitenlucht	56,1		onbekend	ja	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
paneel	Z	buitenlucht	2,8		onbekend	onbekend	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
wand	Z	buitenlucht	130,2		onbekend	onbekend	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
wand	Z	buitenlucht	139,3		onbekend	ja	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
HR++ glas	Z	buitenlucht	15,8	standaard	n.v.t.	n.v.t.	hout of kunststof	n.v.t.	ja	nee
wand	Z	buitenlucht	9,0		onbekend	onbekend	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
HR++ glas	Z	buitenlucht	2,2	lang	n.v.t.	n.v.t.	hout of kunststof	n.v.t.	ja	nee
wand	Z	buitenlucht	0,3		onbekend	onbekend	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
HR++ glas	Z	buitenlucht	3,1	mediumlang	n.v.t.	n.v.t.	hout of kunststof	n.v.t.	ja	nee
wand	Z	buitenlucht	0,5		onbekend	onbekend	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
HR++ glas	Z	buitenlucht	2,3	mediumlang	n.v.t.	n.v.t.	hout of kunststof	Overstek 2 (groot: >1/3)	ja	nee

wand	Z	buitenlucht	0,4		onbekend	onbekend	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
HR++ glas	Z	buitenlucht	3,3	laag	n.v.t.	n.v.t.	hout of kunststof	Overstek 2 (groot: >1/3)	ja	nee
wand	Z	buitenlucht	2,6		onbekend	onbekend	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
HR++ glas	Z	buitenlucht	1,6	naast deur	n.v.t.	n.v.t.	hout of kunststof	Overstek 2 (groot: >1/3)	ja	nee
wand	Z	buitenlucht	0,9		onbekend	onbekend	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
deur	Z	buitenlucht	3,8		onbekend	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
HR++ glas	Z	buitenlucht	2,2		n.v.t.	n.v.t.	hout of kunststof	n.v.t.	ja	nee
wand	Z	buitenlucht	0,3		onbekend	onbekend	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
HR++ glas	Z	buitenlucht	6,3		n.v.t.	n.v.t.	hout of kunststof	n.v.t.	ja	nee
wand	Z	buitenlucht	3,6	standaard	onbekend	onbekend	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
HR++ glas	Z	buitenlucht	16,3		n.v.t.	n.v.t.	hout of kunststof	n.v.t.	ja	nee
HR++ glas	Z	buitenlucht	6,4		n.v.t.	n.v.t.	hout of kunststof	Overstek 2	ja	nee

								(groot: >1/3)		
wand	Z	buitenlucht	12,1		onbe- kend	onbe- kend	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
HR++ glas	Z	buitenlucht	0,9		n.v.t.	n.v.t.	hout of kunst- stof	n.v.t.	ja	nee
wand	W	buitenlucht	107,5	aan turnhal	200mm	ja	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
wand	W	buitenlucht	141,2		onbe- kend	ja	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
HR++ glas	W	buitenlucht	43,7		n.v.t.	n.v.t.	hout of kunst- stof	Over- stek 2 (groot: >1/3)	ja	nee
wand	W	buitenlucht	23,2	aan trappenhuis	200mm	ja	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
HR++ glas	W	buitenlucht	19,0		n.v.t.	n.v.t.	hout of kunst- stof	n.v.t.	ja	nee
wand	W	buitenlucht	1,3		onbe- kend	onbe- kend	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
wand	W	buitenlucht	22,4	lager dan rest vanwege niet achter- liggende gevel	onbe- kend	ja	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
HR++ glas	W	buitenlucht	1,2		n.v.t.	n.v.t.	hout of kunst- stof	n.v.t.	ja	nee
wand	O	buitenlucht	104,0		onbe- kend	onbe- kend	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
wand	O	buitenlucht	50,1		onbe- kend	ja	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
wand	O	buitenlucht	59,2	lager dan rest vanwege half niet/wel achterliggende gevel van turnhal	onbe- kend	ja	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

deur	O	buitenlucht	6,8		onbekend	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
HR++ glas	O	buitenlucht	1,1		n.v.t.	n.v.t.	hout of kunststof	n.v.t.	ja	nee
HR++ glas	O	buitenlucht	1,0		n.v.t.	n.v.t.	hout of kunststof	Overstek 2 (groot: >1/3)	ja	nee
HR++ glas	O	buitenlucht	14,8		n.v.t.	n.v.t.	hout of kunststof	n.v.t.	ja	nee

Bijlage B Totaaloverzicht maatregeltabel

Maatregel	Besparing							Invester- ing [€]	Meer-in- vestering [€]	ETVT [jaar]	Ener- gie-la- bel	Energie Index
	Energiebesparing					CO ₂ -reductie						
	Elektr. [kWh]	Gas [m³]	Totaal	To- taal	Totaal	[ton]	[%]					
			[€/jaar]	[GJ]	[%]							
1. Ledverlichting turnhal	5.886	-214	191	47	3,1%	3,4	4%	90.000	--	472	D	1,32
2. Warmteterugwinning turnhal	88	1.936	772	69	4,6%	3,7	4%	27.200	--	35	D	1,33
3. 80mm extra isolatie - dak deel oud	0	2.125	843	75	5,0%	4,0	4%	151.200	--	179	C	1,17
4. individuele regeling*	0	675	268	24	1,6%	1,3	1%	25.400	--	95	C	1,24
Energie label C: maatregel 4	0	675	268	24	1,6%	1,3	1%	25.400	--	95	C	1,24
Energie label B: maatregel 1 en 3	5.886	1.911	1.033	122	8,1%	7,4	8%	241.200	--	233	B	1,13
Energie label A: maatregel 1,3 en 4	5.886	1.911	1.033	122	8,1%	7,4	8%	266.600	--	258	A	1,02
Alle maatregelen	5.886	4.538	2.075	214	14,2%	12,4	13%	293.800	--	142	A	1,00