

Energieadvies Utiliteitsgebouwen

Hallenweg 25 (De Waaier) te Enschede



Adres Molenstraat 124
7622 NG Borne
Telefoon 088-0047000
E-Mail Moelard@enerdeco.nl

Datum augustus 2020
Adviseur R. Moelard
Adv. Nummer SKW.010104.04.NL

Software VABI EPA-U
Versie interface 3.4 (Kernel 4.10)



Samenvatting

Dit Energieadvies geeft inzicht welke energiebesparingsmaatregelen getroffen kunnen worden voor het pand aan de Hallenweg 25 (De Waaier) te Enschede.

Omschrijving huidige situatie

Het huidige energielabel van Hallenweg 25 (De Waaier) te Enschede is het energielabel A (EI=0,83). De energieprestatie van het gebouw wordt weergegeven in een energie-index en in een gestandaardiseerde energieklassen (A t/m G en bijpassende kleuren). Hierbij staat een A++ label voor een zeer energiezuinig gebouw en een G-label voor een zeer onzuinig gebouw.

Warmte ten behoeve van het pand wordt geleverd middels stadsverwarming met kwaliteitsverklaring. Hierdoor wordt voor de warmteopwekking uitgegaan van een rendement van 600% (duurzame warmteopwekking). Zonder de kwaliteitsverklaring van de stadsverwarming zou het pand een energielabel E (EI=1,56) hebben behaald.

In tabel 0.1 vindt u een overzicht van de energieverbruiken per m² vloeroppervlak. Deze verbruiken worden tevens vergeleken met kengetallen uit uw branche. Een goede vergelijking met een vergelijkbaar pand is niet te maken. Er wordt dan ook een vergelijking gemaakt met kantoren.

Tabel 0.1: verbruikskenngetallen en vergelijking in de branche

	Inkoop		specifiek verbruik		Benchmark		
					hoog	gemiddeld	laag
Elektriciteit	444.070	[kWh]	98,0	[kWh/m ²]	138	85	32
Warmte	1.072,1	[GJ]	236	[MJ/m ²]	630	410	190

Tabel 0.2: verbruikskenngetallen en vergelijking in de branche (inclusief externe koude opwekking)

	Inkoop		specifiek verbruik		Benchmark		
					hoog	gemiddeld	laag
Elektriciteit	457.225	[kWh]	100,9	[kWh/m ²]	138	85	32
Warmte	1.072,1	[GJ]	236	[MJ/m ²]	630	410	190

Toelichting op het energieverbruik

- Het elektriciteitsverbruik van het gebouw is in verhouding met een kantoor bovengemiddeld te noemen. Dit kan verklaard worden door het verbruik van de keukens en de vele ventilatoren t.b.v. luchtbehandeling. Er wordt in een bijeenkomstgebouw en onderwijsgebouw meer geventileerd als in een kantoor
- Het warmteverbruik van het gebouw is in verhouding met een kantoor laag te noemen. Dit kan verklaard worden doordat het gebouw is geïsoleerd en doordat er ten behoeve van de bijeenkomstfunctie gebruik gemaakt wordt van warmteterugwinning en ten behoeve van de onderwijsruimten is sprake van recirculatie en debietregeling op basis van bezetting (luchtkwaliteit).

Verbeteringsopties

Er zijn meerdere maatregelen mogelijk om het gebouw energetisch te verbeteren. In tabel 0.2 worden deze maatregelen weergegeven.

Tabel 0.3: Kosten en baten geadviseerde maatregelen (excl. BTW)

Maatregelen	Investering [€]	ETVT [jaar]	TVT [jaar]	Label [A++ t/m G]	Energie besparing [€/jaar]	CO ₂ -reductie [%/jaar]
Vervangen dubbelglas door HR++ in bestaande kozijnen	60.236	60,5	47,4	A	996	0,4
Vervangen kozijnen met glas en panelen ronding begane grond (met HR++ glas en Rc 3,5 m ² .K/W panelen)	61.470	154,8	93,7	A	397	0,2
Vervangen PL-dowligheters door LED armaturen	16.185	26,8	23,8	A	604	1,8
Vervangen TL-lampen door LED tubes (bouwdeel 2009)	2.420	5,1	5,0	A	473	1,3
Vervangen armaturen fietsenstalling door LED armaturen	5.400	16,6	15,4	A	325	0,8
Isoleren vloer aan auditorium naar Rc 3,0 m ² .K/W	31.055	117,5	77,8	A	264	0,1
Verbeteren isolatiegraad dak 1992 naar Rc 6,0 m ² .K/W	170.932	88,4	63,5	A	1.934	0,7
Warmtepompboiler ten behoeve van keuken (met behoud huidig voorraadvat)	6.000	2,8	2,8	A	2.130	5,4
Warmtepomp voor verwarming met behoud bestaande stadsverwarming	40.000	14,7	13,7	A	2.730	-6,0
1000 m ² zonnepanelen	210.000	18,5	17,1	A	11.347	28,2

Tabel 0.4: Kosten en baten geadviseerde maatregelpakketten (excl. BTW)

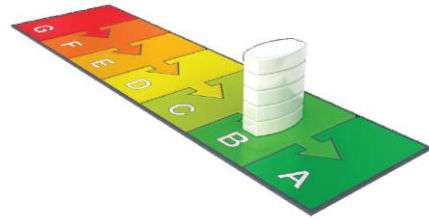
Maatregelen	Investering [€]	ETVT [jaar]	TVT [jaar]	Label [A++ t/m G]	Energie besparing [€/jaar]	CO ₂ -reductie [%/jaar]
Pakket 1						
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vervangen TL-lampen door LED tubes (bouwdeel 2009) ▪ Warmtepompboiler ten behoeve van keuken (met behoud huidig voorraadvat) 	8.420	3,2	3,2	A	2.603	6,7
Pakket 2						
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vervangen TL-lampen door LED tubes (bouwdeel 2009) ▪ Warmtepompboiler ten behoeve van keuken (met behoud huidig voorraadvat) ▪ Vervangen PL-dowligheters door LED armaturen 	24.705	7,7	7,5	A	3.204	8,4
Pakket 3						
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vervangen TL-lampen door LED tubes (bouwdeel 2009) ▪ Warmtepompboiler ten behoeve van keuken (met behoud huidig voorraadvat) ▪ Vervangen PL-dowligheters door LED armaturen ▪ Vervangen dubbelglas door HR++ in bestaande kozijnen ▪ Isoleren vloer aan auditorium naar Rc 3,0 m². K / W ▪ Verbeteren isolatiegraad dak 1992 naar Rc 6,0 m². K / W ▪ Warmtepomp voor verwarming met behoud bestaande stadsverwarming ▪ 1000 m² zonnepanelen ▪ Vervangen armaturen fietsenstalling door LED armaturen 	542.328	26,8	23,9	A	20.221	33,3

Inhoudsopgave

1	INLEIDING	5
2	OMSCHRIJVING HUIDIGE SITUATIE	6
2.1.	INVENTARISATIE	6
2.2.	FOTO'S.....	8
3	ENERGIE REFERENTIEKADERS	9
3.1.	ENERGIECERTIFICAAT	9
3.2.	JAARLIJKS ENERGIEVERBRUIK EN BRANCHEVERGELIJKING	10
3.3.	ENERGIEKOSTEN.....	11
4	ENERGIEVERBRUIKSPOSTEN	12
5	VERBETERINGSOPTIES	13
5.1.	REGELTECHNISCHE MAATREGELEN	13
	<i>Optimalisatie CV-instellingen</i>	<i>13</i>
5.2.	BOUWKUNDIGE MAATREGELEN	14
	<i>Dakisolatie.....</i>	<i>14</i>
	<i>Vloerisolatie</i>	<i>14</i>
5.3.	INSTALLATIETECHNISCHE MAATREGELEN.....	15
	<i>Elektrische Warmtepomp.....</i>	<i>15</i>
	<i>LED verlichting.....</i>	<i>16</i>
5.4.	DUURZAME MAATREGELEN	17
	<i>Zonnepanelen.....</i>	<i>17</i>
6	EFFECT MAATREGELEN OP ENERGIELABEL	18
7	KOSTEN EN BATEN.....	19
	BIJLAGE A: ENERGIECERTIFICAAT	21

1 Inleiding

Vanaf 1 januari 2008 moet bij bouw, verkoop en verhuur van een gebouw op het moment van transactie een energielabel (energieprestatiecertificaat) aanwezig zijn. Het energielabel is gebouwgebonden en geeft, op basis van een berekening, informatie over de hoeveelheid energie die bij gestandaardiseerd gebruik van dat gebouw nodig is. Het betreft gebouwgebonden energiegebruik voor verwarming, warmwatervoorziening, verlichting, ventilatie en koeling. Dit energielabel is maximaal tien jaar geldig.



De energieprestatie van het gebouw wordt weergegeven in een energie-index en in een gestandaardiseerde energieklassen (A t/m G en bijpassende kleuren). Zeer energiezuinige gebouwen hebben een A en zijn helder groen, zeer onzuinige panden hebben een G en zijn felrood. Dit is te vergelijken met de energielabels die in de witgoedsector worden gehanteerd (bijvoorbeeld bij koelkasten).

Voor Hallenweg 25 (De Waaier) is een energiecertificaat opgesteld. In deze adviesrapportage wordt dit certificaat nader toegelicht.

Het energiecertificaat is slechts een vergelijkingsmoment, maar geeft nog geen inzicht in de mogelijke energiebesparende maatregelen en de bijbehorende labelverbetering. Voor Hallenweg 25 (De Waaier) is daarom een energieadvies opgesteld waar ook de labelverbetering van verschillende maatregelpakketten worden gepresenteerd.

A⁺⁺	A⁺	A	B	C	D	E	F	G
≤ 0,50	0,51 - 0,70	0,71 - 1,05	1,06 - 1,15	1,16 - 1,30	1,31 - 1,45	1,46 - 1,60	1,61 - 1,75	> 1,75

2 Omschrijving huidige situatie

2.1. Inventarisatie

Algemeen

Het pand De Waaier is gebouwd in 1992. In 2009 is het pand her ontwikkeld. Het pand heeft met zijn collegezalen een onderwijsfunctie en tevens een bijeenkomstfunctie. Er is een grote kantine aanwezig. Onder een deel van het pand bevindt zich een fietsenkelder.

Het pand wordt hoofdzakelijk tijdens normale kantoortijden gebruikt.

Bouwkundig

Het pand is goed geïsoleerd. De volgende isolatiewaarden zijn gehanteerd:

Bouwdeel 1992:

Gevel: $R_c = 2,36 \text{ m}^2 \cdot \text{K} / \text{W}$ (80 mm isolatie)

Dak: $R_c = 2,0 \text{ m}^2 \cdot \text{K} / \text{W}$ (geschat op basis van bouwjaar)

Vloer (o.a. fietsenkelder) : $R_c = 1,9 \text{ m}^2 \cdot \text{K} / \text{W}$ (70 mm isolatie)

Vloer aan techniek bij entree : $R_c = 1,65 \text{ m}^2 \cdot \text{K} / \text{W}$ (60 mm isolatie)

Vloer aan techniek onder auditorium : $R_c = 0,32 \text{ m}^2 \cdot \text{K} / \text{W}$ (ongeïsoleerd)

Dubbel glas; $U = 3,3 \text{ W} / \text{m}^2 \cdot \text{K}$ (inclusief aluminium thermisch onderbroken kozijnen)

Bouwdeel 2009:

Gevel: $R_c = 3,36 \text{ m}^2 \cdot \text{K} / \text{W}$ (120 mm isolatie)

Dak: $R_c = 3,22 \text{ m}^2 \cdot \text{K} / \text{W}$ (120 mm isolatie)

Vloer: $R_c = 2,53 \text{ m}^2 \cdot \text{K} / \text{W}$ (geschat op basis van bouwjaar)

HR++ glas; $U = 2,2 \text{ W} / \text{m}^2 \cdot \text{K}$ (inclusief aluminium thermisch onderbroken kozijnen)

Verwarming

Het pand is aangesloten op de stadsverwarming. De stadsverwarming beschikt over een kwaliteitsverklaring, waardoor voor het energielabel een rendement van 600% (duurzame opwekking) wordt aangehouden. Warmte wordt voornamelijk geleverd ten behoeve van de luchtbehandeling en de klimaatplafonds. De binnentemperatuur kan per ruimte individueel worden nageregeld.

In de collegezalen wordt de lucht grotendeels verwarmd en gekoeld met change-over batterijen (aanvoer winter 45°C en zomer 11°C) in de luchtbehandelingskasten. Een optimaliseringsregeling bepaald de aanwarmtijd, zodat de binnentemperatuur op een vooraf ingestelde tijd is bereikt.

Koeling

In de collegezalen wordt de lucht grotendeels verwarmd en gekoeld met change-over batterijen (aanvoer winter 45°C en zomer 11°C) in de luchtbehandelingskasten. Koeling ten behoeve van de luchtbehandeling wordt geleverd door de koude distributiering van de Universiteit Twente. Koude wordt dan ook extern opgewekt. Wel wordt gemeten hoeveel koude wordt afgenomen. Centraal wordt de koude door compressiekoelmachines opgewekt.

Ventilatie

Er is sprake van gebalanceerde ventilatie middels diverse luchtbehandelingskasten. De luchtbehandelingskasten ten behoeve van de collegezalen zijn voorzien van een change-over batterij (koelen en verwarmen), recirculatie en debietregeling op basis van CO₂-niveau. De luchtbehandelingskast ten behoeve van de foyer en het restaurant is voorzien van een change-over batterij (koelen en verwarmen), recirculatie en debietregeling op basis van xxxx

De luchtbehandelingskast ten behoeve van de ontvangstruimte is slechts voorzien van een change-over batterij er is geen sprake van warmteterugwinning of debietregeling. De luchtbehandeling van de foyer/uitgifte en keuken is voorzien van een change-overbatterij en warmteterugwinning middels twin-coil.

Ten behoeve van het restaurant en de foyer zijn naverwarmers geplaatst. De luchtbehandeling ten behoeve van de keuken en de sanitaire ruimten is voorzien van warmteterugwinning middels een kruisstroomwarmtewisselaar.

De luchtbehandelingskasten draaien van maandag t/m vrijdag van 7.00 uur t/m 18.00 uur.
LBK 14 tot 20.00 uur.

Tapwater

Warm tapwater wordt opgewekt middels elektrische boilers (300 en 450 liter) met circulatieleidingen naar de tappunten.

Verlichting

In het auditorium, de ring grenzend aan auditorium 1 en 2 en de collegezaal op de 1^e verdieping is de verlichting reeds vervangen door LED verlichting. In de overige verblijfsruimten wordt hoogfrequente TL-verlichting toegepast. Verder wordt er in de verkeersruimten en toiletten hoofdzakelijk gebruik gemaakt van PL downlighters. Het gemiddeld opgestelde vermogen aan verlichting is in het bouwdeel uit 2009 (restaurant) 10,7 watt/m² en in de overige delen van het pand (met onderwijsfunctie) 7,1 watt/m².

2.2. Foto's

Hieronder zijn van het betreffende pand enkele representatieve foto's opgenomen

Figuur 2.1 Foto's gebouw



3 Energie referentiekaders

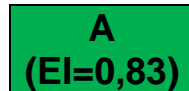
Om het gebouw (-cluster) energetisch te beoordelen zijn er in beginsel een tweetal referentiekaders te hanteren, te weten:

- Het energiecertificaat op basis van gebouweigenschappen. Gebruikersafhankelijke zaken als gebruikstijden spelen geen rol.
- Het jaarlijkse energieverbruik in vergelijking met de branche.

Naast deze kaders worden in dit hoofdstuk de gehanteerde energiekosten gepresenteerd op basis waarvan de reductie op energiekosten wordt berekend.

3.1. Energiecertificaat

De bouwkundige en installatietechnische eigenschappen van het gebouw met aanwezige installaties zijn in de VABI software ingevoerd. Op basis hiervan heeft het gebouw met het adres Hallenweg 25 te Enschede het volgende energiecertificaat gekregen. Een gebouw met een A++ label is zeer energiezuinig en een gebouw met een G label zeer energie onzuinig.



Warmte ten behoeve van het pand wordt geleverd middels stadsverwarming met kwaliteitsverklaring. Hierdoor wordt voor de warmteopwekking uitgegaan van een rendement van 600% (duurzame warmteopwekking). Zonder de kwaliteitsverklaring van de stadsverwarming zou het pand een energielabel E (EI=1,56) hebben behaald.

De volgende aspecten zijn te noemen in relatie tot het behaalde label:

- Er wordt gebruik gemaakt van stadsverwarming met kwaliteitsverklaring met een rendement van 600%. Dit heeft een zeer gunstige invloed op het label.
- Ondanks het feit dat het gebouw is geïsoleerd, is de isolatiewaarde met name van het bouwdeel uit 1992 slechter dan de huidige stand der techniek. Tevens is een deel van de vloer grenzend aan een onverwarmde ruimten niet geïsoleerd. Dit betreft bijvoorbeeld de vloer onder het auditorium. Aangezien er grote openingen naar de fietsenkelder in de gevel zitten. Dient de technische ruimte als buiten beschouwd te worden. Dit heeft een nadelig invloed op het label.
- De beglazing van het bouwdeel uit 1992 bestaat uit standaard dubbelglas in aluminium kozijn. Dit heeft een nadelige invloed op het energielabel. Het glas in het bouwdeel uit 2009 betreft al wel HR++ glas.
- Er is in het bouwdeel uit 1992 geen sprake van warmteterugwinning uit ventilatielucht. Dit heeft een ongunstig invloed op het label. Wel is er sprake van recirculatie en debietregeling. Deze beperken het negatieve effect. De werkelijke invloed van recirculatie en debietregeling op het energieverbruik is aanzienlijk gunstiger dan dat men op basis van het effect op het energielabel zou verwachten. Dit komt doordat er standaard een reductie van 40% wordt aangehouden, terwijl in werkelijkheid deze veel hoger kan zijn.
- Er is in het bouwdeel uit 2009 sprake van warmteterugwinning door middel van twin-coil uit de ventilatielucht. Dit heeft een gunstige invloed op het label.
- Er wordt gekoeld met lucht dit heeft een ongunstig effect op het energielabel.
- In het auditorium, de ring grenzend aan auditorium en de collegezaal op de 1^e verdieping is de verlichting reeds vervangen door LED verlichting. In de overige verblijfsruimten wordt hoogfrequente TL-verlichting toegepast. Verder wordt er in de verkeersruimten en toiletten hoofdzakelijk gebruik gemaakt van PL downlighters. Het gemiddeld opgestelde vermogen aan verlichting is in het bouwdeel uit 2009 (restaurant) 10,7 watt/m² en in de overige delen van het pand (met onderwijsfunctie) 7,1 watt/m². Dit is relatief laag. Het effect op het energielabel is dan ook gunstig.

Het energiecertificaat is als bijlage A opgenomen bij dit rapport.

3.2. Jaarlijks energieverbruik en branchevergelijking

De historische verbruiken worden bepaald aan de hand van de energierekeningen of het energiemonitoringsysteem. Vervolgens worden deze waarden gecorrigeerd voor de invloedsfactor *klimaat* (graaduren en indien nodig koelgraaduren). De aldus verkregen kengetallen kunnen vervolgens worden gebruikt om te bepalen of het energieverbruik hoog of laag is vergeleken met de gebruikelijke waarden binnen uw branche. In tabel 3.1 is een overzicht weergegeven van de kengetallen van Hallenweg 25 (De Waaier). Een goede vergelijking met een vergelijkbaar pand is niet te maken. Er wordt dan ook een vergelijking gemaakt met kantoren.

Tabel 3.1 verbruikskenngetallen en vergelijking in de branche

	Inkoop		specifiek verbruik		Benchmark		
					hoog	gemiddeld	laag
Elektriciteit	444.070	[kWh]	98,0	[kWh/m ²]	138	85	32
Warmte	1.072,1	[GJ]	236	[MJ/m ²]	630	410	190

Tabel 3.2 verbruikskenngetallen en vergelijking in de branche (inclusief externe koude opwekking)

	Inkoop		specifiek verbruik		Benchmark		
					hoog	gemiddeld	laag
Elektriciteit	457.225	[kWh]	100,9	[kWh/m ²]	138	85	32
Warmte	1.072,1	[GJ]	236	[MJ/m ²]	630	410	190

Toelichting op het energieverbruik

- Het elektriciteitsverbruik van het gebouw is in verhouding met een kantoor bovengemiddeld te noemen. Dit kan verklaard worden door het verbruik van de keuken en de vele ventilatoren t.b.v. luchtbehandeling. Er wordt in een bijeenkomstgebouw en onderwijsgebouw meer geventileerd als in een kantoor
- Het gasverbruik van het gebouw is in verhouding met een kantoor laag te noemen. Dit kan verklaard worden doordat het gebouw is geïsoleerd en doordat er ten behoeve van de bijeenkomstfunctie gebruik gemaakt wordt van warmteterugwinning en ten behoeve van de onderwijsruimten is sprake van recirculatie en debietregeling op basis van bezetting (luchtkwaliteit).

3.3. Energiekosten

In de besparingsberekeningen is uitgegaan van de energiekosten volgens tabel 3.3 (excl. energiebelasting en exclusief btw).

De energiebelasting, welke afhankelijk is van het gebruik, dient hierbij nog opgeteld te worden. De energiebelasting is echter afhankelijk van het energieverbruik. Zo betaalt een kleine energieverbruiker relatief meer energiebelasting dan een grote energieverbruiker. In tabel 3.3 wordt de energiebelasting afhankelijk van het verbruik weergegeven.

Tabel 3.3 Aangenomen energiekosten excl. energiebelasting en BTW

	Tarief
Elektriciteit (per kWh)	€ 0,0552
Gas (per m ³)	€ 0,28
Warmte (per GJ)	€ 14,50

Er wordt een heffing over het verbruik van elektriciteit en gas berekend vanwege de vrijgekomen kooldioxide. Bij het verbruik van elektriciteit komt geen kooldioxide vrij, maar voor de opwekking van elektriciteit worden meestal gas of kolen verbrand, waarbij kooldioxide vrijkomt. In tabel 3.4 wordt de energiebelasting afhankelijk van het verbruik weergegeven.

Tabel 3.4 Energiebelasting 2020 (excl. BTW)

	Energiebelasting	Toeslag duurzame energie
Aardgas per m3		
tot 170.000	€ 0,33307	€ 0,0775
170.000 - 1 mln	€ 0,065444	€ 0,0214
Elektriciteit per kWh		
tot 10.000	€ 0,09770	€ 0,0273
10.000 – 50.000	€ 0,05083	€ 0,0375
50.000 – 10 mln	€ 0,01353	€ 0,0205

Naast de genoemde kosten worden er door het netwerkbedrijf ook kosten in rekening gebracht voor het elektriciteit-, warmte of gastransport. M.u.v. enkele kosten (zie tabel 3.2) zijn deze niet afhankelijk van het verbruik, maar van de benodigde capaciteit en de aansluiting. In geval van elektriciteit zijn de kosten afhankelijk van het gecontracteerde vermogen in kW en het maximaal opgenomen vermogen in kW (afgerekend per maand). In geval van gas zijn de kosten afhankelijk van de aansluitcapaciteit in m³/uur en de maximaal afgenomen hoeveelheid in m³/uur. Voor de warmtelevering zijn de kosten afhankelijk van het aansluitvermogen (vastrechtstarief).

4 Energieverbruiksposten

Door de rekensoftware wordt het energieverbruik berekend op basis van de ingevoerde parameters zoals beschreven in de inventarisatie. In onderstaande tabel wordt het totale primaire energiegebruik weergegeven. Het jaarlijkse primaire energiegebruik is gelijk aan het totale gebruik van energie ontleend aan fossiele brandstoffen. Het huidige jaarlijkse primaire energiegebruik wordt uitgedrukt in MJ en wordt berekend op basis van het gemeten huidige jaarlijkse energiegebruik.

Tabel 4.1 Primaire energie

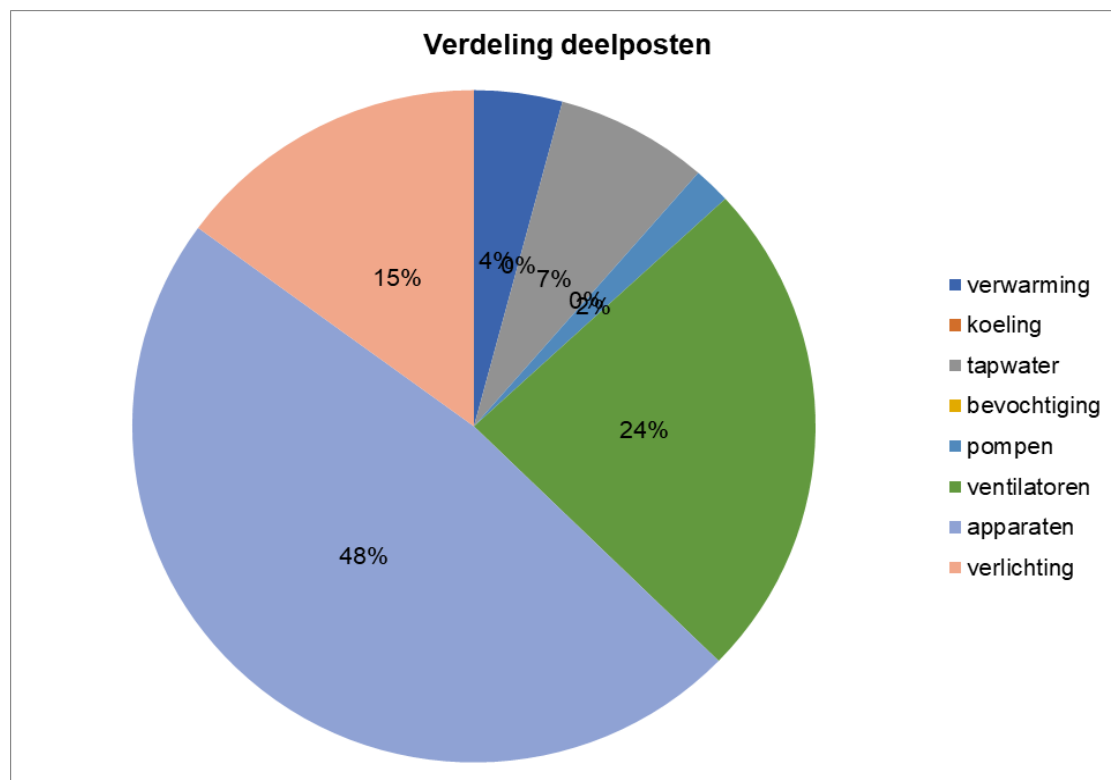
Energiedrager	Totaal	Per m ² VO	Eenheid
Primaire energie	4.277.792	943,6	MJ/jaar
CO ₂ -emissie	267.014	58,9	kg/jaar

In onderstaande tabel wordt het primaire energiegebruik gepresenteerd per deelpost. Dit geeft een goed beeld welke post het meeste energiegebruik omvat. De gebruiken worden tevens in het cirkeldiagram gepresenteerd.

Tabel 4.2 Energiegebruik per deelpost

Deelpost	Totaal	Per m ² GVO	Eenheid
Verwarming	178.683*	39,4	MJ/jaar
Koeling	0	0,0	MJ/jaar
Tapwater	309.073	68,2	MJ/jaar
Verlichting	639.504	141,1	MJ/jaar
Apparatuur	2.043.092	450,7	MJ/jaar
Ventilatoren	1.031.891	227,6	MJ/jaar
Pompen	75.550	16,7	MJ/jaar
TOTAAL	4.277.792	943,6	MJ/jaar

* Het primaire energiegebruik en de CO₂-uitstoot voor verwarming is zeer laag door het rendement van 600% op de stadsverwarming



5 Verbeteringsopties

Het energielabel en energieverbruik is te verbeteren door energiebesparende maatregelen uit te voeren. In dit hoofdstuk wordt een beschrijving gegeven van de verschillende energiebesparende maatregelen die mogelijk zijn.

Alle maatregelen zijn onderverdeeld in de volgende categorieën:

- Regeltechnische maatregelen
- Bouwkundige maatregelen
- Installatietechnische maatregelen
- Duurzame maatregelen

5.1. Regeltechnische maatregelen

Optimalisatie CV-instellingen

Het op de juiste manier inregelen van een cv-installatie is belangrijk. Op deze manier kan worden ingesteld wanneer de ketel mag stoken, en wanneer niet. Hoe uitgebreider de cv -regelaar des te meer mogelijkheden er zijn. Belangrijke parameters waar op geoptimaliseerd kan worden zijn ondermeer:

- De stooklijn van de ketel.
- De maximale opstooktijd.
- Vooraf geprogrammeerde vakanties.
- Ingestelde temperaturen.
- Eco functies.
- Kloktijden.
- Etc..

Daarnaast is goed inzicht van de lokale situatie noodzakelijk. Goed inregelen is namelijk een samenspel tussen het type regelaar (de mogelijkheden), het type warmteopwekker, het afgifte systeem (radiatoren of bijvoorbeeld lucht), bouwkundige staat van het gebouw, isolatie etc...

Potentieel ten aanzien van huidige situatie

5.2. Bouwkundige maatregelen

Dakisolatie

Een groot deel van de warmte in een gebouw verdwijnt door het dak. Om dit warmteverlies te minimaliseren, en dus energie te besparen, is dakisolatie een optie. De volgende isolatie maatregelen zijn mogelijk:

Plat dak (warm)

Een plat dak mag nooit aan de onderzijde geïsoleerd worden. Dan bestaat er namelijk het risico dat vocht in de constructie opgesloten raakt, waardoor schimmel en rot kunnen ontstaan. Bij een 'warm dak' is de isolatie aangebracht onder de (waterwerende) dakbedekking

Het aanbrengen van isolatie onder de dakbedekking is alleen een interessante optie wanneer de dakbedekking aan vervanging toe is.

Omgekeerd dak

Een omgekeerd dak is een bijzondere vorm van het warm-dak, met het verschil dat de thermische isolatie zich op de dakbedekking bevindt.

Bij renovaties is een omgekeerd dak vaak een interessant alternatief. Je kan immers zonder veel problemen isolatie en een ballastlaag voorzien als de dakafdichting nog in goede staat is. Aan de andere kant is het wel zo dat defecten aan de afdichting moeilijker op te sporen zijn en dat hiervoor zowel de schutlaag als de isolatielaag verwijderd moeten worden

Advies ten aanzien van huidige situatie

De isolatiegraad van het dak uit 1992 is waarschijnlijk niet verbeterd. Op een natuurlijk moment wordt aanbevolen de geschatte isolatiewaarde van 2,0 m².K/W te verbeteren naar 6,0 m².K/W.

Vloerisolatie

Door vloeren verdwijnt, evenals door gevels en daken, een hoeveelheid warmte. Dit warmteverlies is verhoudingsgewijs weliswaar meestal lager dan door gevels en daken, maar toch kan vloerisolatie een goede energiebesparingoptie zijn. Daarnaast wordt door vloerisolatie het comfort in een gebouw verhoogd. Laat het isoleren doen door een deskundig bedrijf. Dit in verband met o.a. vochtproblemen.

Onderzijde

Wanneer onder de vloer een kruipruimte of een onverwarmde ruimte aanwezig is, kan onder de vloer een isolatielaag aangebracht worden. Hiervoor zijn verschillende technieken toepasbaar. Platen polystyreen hardschuim, minerale wol of luchtkussenfolie kunnen aan de onderkant bevestigd worden. Ook kan tegen de onderzijde isolatie gespoten worden

Indien er zich een vochtprobleem voordoet vanuit de kruipruimte, dient dit eerst aangepakt te worden. Mogelijkheden hiervoor zijn bijvoorbeeld het aanbrengen van een dampremmende folie op de bodem of het laten storten van schelpen of kleikorrels. Soms zijn alleen extra ventilatieroosters nodig.

Advies ten aanzien van huidige situatie

De vloer naar het auditorium is niet geïsoleerd. Aangezien er grote openingen naar de fietsenkelder in de gevel zitten. Dient de technische ruimte voor bepaling van het energielabel als buiten beschouwd te worden. Dit ondanks het feit dat warmte afgeblazen wordt via deze technische ruimte. Het isoleren van de vloer zal een positieve invloed hebben op het energielabel, maar een beperkte invloed op het werkelijke energieverbruik.

5.3. Installatietechnische maatregelen

Elektrische Warmtepomp

De warmtepomp, in feite een omgekeerde koelkast, onttrekt warmte uit een bron en brengt deze op een hoger temperatuurniveau over aan bijvoorbeeld het cv-water. Bij een juiste keuze van de combinatie van bron en afgiftesysteem is er op deze manier minder primaire energie nodig voor verwarming dan het geval zou zijn bij bijvoorbeeld toepassing van een HR-ketel. Er zijn, afhankelijk van de warmtebehoefte, drie soorten warmtepompen beschikbaar: de elektrische warmtepomp, de absorptiewarmtepomp en de gasmotorwarmtepomp. Mogelijke bronnen voor een warmtepomp zijn de buitenlucht, de bodem, grondwater, oppervlaktewater en afvoerstromen. Een belangrijk voordeel van een warmtepomp is de mogelijkheid bij een aantal warmtepompen om de werking om te draaien. Hierdoor wordt het mogelijk het verwarmingssysteem te gebruiken voor koeling in de perioden waarin een koelbehoefte bestaat.

Als in het gebouw al gebruik wordt gemaakt van een laag temperatuursysteem (LTS) is het toepassen van een warmtepomp een goede optie. Indien er nog geen laag temperatuursysteem aanwezig is, dient het verwarmingssysteem aangepast te worden. Hierdoor wordt het toepassen van een warmtepomp minder aantrekkelijk en is de optie alleen interessant bij renovatie. Bij het kiezen van een warmtepomp is het belangrijk dat voor de juiste bron wordt gekozen. In sommige gevallen is een milieuvergunning vereist, namelijk een variant met een open bron of aquiferopslag met een doorstroomvolume groter dan 10 m³/h. Ook dient er veel aandacht besteed te worden aan het dimensioneren van de warmtepomp. Door zijn hoge efficiëntie is het interessant als een warmtepomp zoveel mogelijk in vollast kan draaien.

Advies ten aanzien van huidige situatie

In de collegezalen wordt de lucht grotendeels verwarmd en gekoeld met change-over batterijen (aanvoer winter 45°C en zomer 11°C) in de luchtbehandelingskasten. Ook ten behoeve van de bijeenkomstruimten worden dezelfde aanvoertemperaturen gevraagd. Een warmtepomp kan deze warmte goed leveren. Het is mogelijk om een warmtepomp in te zetten naast de huidige stadsverwarming.

Ten behoeve van het verwarmen van tapwater wordt gebruik gemaakt van grote elektrische boilers. Deze kan men aanvullen met een warmtepompboiler, welke de warmte onttrekt uit de afvoerlucht.

LED verlichting

Tegenwoordig ziet men steeds vaker LED verlichting als een alternatief voor conventionele TL verlichting en/of T5 verlichting. LED maakt de laatste jaren dan ook een grote ontwikkeling door waardoor LED verlichting steeds efficiënter wordt. LED verlichting vind je als vervanger voor gloeilampen en spaarlampen. Daarnaast zijn ook LED panelen steeds meer in trek. Deze panelen vervangen TL armaturen. LED verlichting heeft een zeer lange levensduur waardoor er naast een besparing op de energiekosten op termijn ook wordt bespaard op vervangingskosten. Bij aanschaf van LED-verlichting is het belangrijk om goed naar verlichtingssterkte (LUX), netto opgenomen vermogen en powerfactor te kijken in relatie tot andere alternatieven.

In een bestaande situatie kan men overwegen TL-lampen en/of PL-lampen in bestaande armaturen te vervangen door LEDtubes. De meeste LED-buizen, hoewel ze dezelfde afmetingen en lampvoeten hebben als lineaire fluorescentielampen en mogelijk ook dezelfde lichtopbrengst, hebben niet dezelfde omnidirectionele lichtverdeling. Veel armaturen stralen 20-30% minder licht uit met smallere bundelverdelingen als ze worden voorzien van LED's. Dit geldt in het bijzonder voor op- en inbouwarmaturen met reflectors die een vleermuisvormige (brede) lichtverdeling hebben met fluorescentielampen. Hiermee dient rekening te worden gehouden bij het beschouwen van het in totaal 30-50% lagere energieverbruik van LED's. Te verwachten valt dat de armatuur wat aangepaste bedrading vereist en deze dient te worden uitgevoerd in overeenstemming met de plaatselijk normen voor elektrische installaties.

Een alternatief is het vervangen van het gehele armatuur. Bij vervanging van armaturen kan men een eventueel een nieuw lichtplan maken, waarbij de gewenste lichtniveau weer geoptimaliseerd worden naar gebruik van de ruimten. De kosten per paneel variëren aanzienlijk.

Philips levert o.a. LEDtubes. De Philips LEDtube HF (InstantFit) wordt gebruikt in een Hoogfrequent (HF) verlichtingsarmatuur. Kies voor HF buizen wanneer u een hoogfrequent TL armatuur heeft. Controleer altijd of het VSA geschikt is voor Philips LEDtubes HF. Is dit niet het geval, kies voor een Philips LEDtube voor conventionele (EM) armaturen. Hiervoor moet u wel de bedrading van het armatuur aanpassen.



LED ter vervanging van halogeen



LED ter vervanging van PL



LED downlighter



LED paneel (60x60)

Advies ten aanzien van huidige situatie

In het auditorium, de ring grenzend aan auditorium 1 en 2 en de collegezaal op de 1^e verdieping is de verlichting reeds vervangen door LED verlichting. In de overige verblijfsruimten wordt hoogfrequente TL-verlichting toegepast. Verder wordt er in de verkeersruimten en toiletten hoofdzakelijk gebruik gemaakt van PL downlighters.

Aanbevolen wordt om de downlight armaturen te vervangen door LED armaturen.

Aanbevolen wordt om de TL-lampen in de bestaande armaturen te vervangen door LEDtubes.

5.4. Duurzame maatregelen

Zonnepanelen

Eén van de bekendere vormen van de benutting van zonne-energie is het omzetten van instralend zonlicht in elektriciteit door middel van zonnecellen. Door het invallen van zonlicht wordt een elektrische stroom opgewekt. Op deze manier ontstaat dus duurzaam opgewekte stroom. Produceert een zonnecel meer elektriciteit dan op dat moment intern gevraagd wordt, dan kan deze elektriciteit meestal weer teruggeleverd worden aan het elektriciteitsnet. Zonnecellen hebben ook een duidelijke uitstraling naar de omgeving. Door hun kleurstelling geven zij een gebouw een moderne en energievriendelijke uitstraling.



Voor het plaatsen van zonnecellen moet er voldoende ruimte aanwezig zijn. Ook moet er voldoende zoninval zijn. De investeringskosten voor een zonnepanelen worden steeds lager waardoor het steeds rendabeler wordt en dus economisch interessanter om zonnepanelen te gaan gebruiken.

Advies ten aanzien van huidige situatie

Op het dak is voldoende ruimte beschikbaar voor plaatsen van zonnepanelen. In deze rapportage worden de kosten en baten gepresenteerd indien men 1000 m² aan zonnepanelen plaatst met kwaliteitsverklaring conform www.BCRG.nl

6 Effect maatregelen op energielabel

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op het effect van energiebesparende maatregelen, zoals benoemd in het vorige hoofdstuk, op het energielabel. In onderstaande tabel wordt per maatregel en per combinatie het effect op de energie-Index weergegeven.

Tabel 6.1 *Ergielabel na doorvoering maatregel(pakket)en*

Maatregelen	A < 1.05	B 1,06 – 1.15	C 1,16 – 1.30
Huidige situatie	0,83		
Vervangen dubbelglas door HR++ in bestaande kozijnen	0,83		
Vervangen kozijnen met glas en panelen ronding begane grond (met HR++ glas en Rc 3,5 m ² .K/W panelen)	0,83		
Vervangen PL-dowligheters door LED armaturen	0,80		
Vervangen TL-lampen door LED tubes (bouwdeel 2009)	0,81		
Vervangen armaturen fietsenstalling door LED armaturen	0,83		
Isoleren vloer aan auditorium naar Rc 3,0 m ² . K / W	0,81		
Verbeteren isolatiegraad dak 1992 naar Rc 6,0 m ² . K / W	0,82		
Warmtepompboiler ten behoeve van keuken (met behoud huidig voorraadvat)	0,82		
Warmtepomp voor verwarming met behoud bestaande stadsverwarming	0,95		
1000 m ² zonnepanelen	0,58		
Pakket 1			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vervangen TL-lampen door LED tubes (bouwdeel 2009) ▪ Warmtepompboiler ten behoeve van keuken (met behoud huidig voorraadvat) 	0,79		
Pakket 2			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vervangen TL-lampen door LED tubes (bouwdeel 2009) ▪ Warmtepompboiler ten behoeve van keuken (met behoud huidig voorraadvat) ▪ Vervangen PL-dowligheters door LED armaturen 	0,76		
Pakket 3			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vervangen TL-lampen door LED tubes (bouwdeel 2009) ▪ Warmtepompboiler ten behoeve van keuken (met behoud huidig voorraadvat) ▪ Vervangen PL-dowligheters door LED armaturen ▪ Vervangen dubbelglas door HR++ in bestaande kozijnen ▪ Isoleren vloer aan auditorium naar Rc 3,0 m². K / W ▪ Verbeteren isolatiegraad dak 1992 naar Rc 6,0 m². K / W ▪ Warmtepomp voor verwarming met behoud bestaande stadsverwarming ▪ 1000 m² zonnepanelen ▪ Vervangen armaturen fietsenstalling door LED armaturen 	0,55		

7 Kosten en baten

In dit hoofdstuk worden de financiële gegevens weergegeven van de mogelijke energiebesparende maatregelen, welke leiden tot een verbetering van het energielabel. Een belangrijk gegeven is de terugverdientijd. In EPA-U wordt twee typen terugverdientijden voor investeringen berekend. Bij het eerste type (TVT) worden de inflatie (2%), de toename van energiekosten (4%) en de discontovoet (5%) verdisconteerd in de terugverdientijd. Dit in tegenstelling tot het tweede type: in de eenvoudige terugverdientijd (ETVT) wordt met de genoemde factoren geen rekening gehouden. In tabel 7.1 zijn de maatregelen opgenomen waarvan een indicatie van de besparing en investering gegeven kan worden.

Let Op: Alle bedragen zijn exclusief BTW.

Tabel 7.1 Kosten en baten mogelijke maatregelen (exclusief BTW)

Maatregelen	Investering [€]	ETVT [jaar]	TVT [jaar]	Label [A++ t/m G]	Energie besparing [€/jaar]	CO ₂ -reductie [%/jaar]
Vervangen dubbelglas door HR++ in bestaande kozijnen	60.236	60,5	47,4	A	996	0,4
Vervangen kozijnen met glas en panelen ronding begane grond (met HR++ glas en Rc 3,5 m ² .K/W panelen)	61.470	154,8	93,7	A	397	0,2
Vervangen PL-dowligheters door LED armaturen	16.185	26,8	23,8	A	604	1,8
Vervangen TL-lampen door LED tubes (bouwdeel 2009)	2.420	5,1	5,0	A	473	1,3
Vervangen armaturen fietsenstalling door LED armaturen	5.400	16,6	15,4	A	325	0,8
Isoleren vloer aan auditorium naar Rc 3,0 m ² .K/W	31.055	117,5	77,8	A	264	0,1
Verbeteren isolatiegraad dak 1992 naar Rc 6,0 m ² .K/W	170.932	88,4	63,5	A	1.934	0,7
Warmtepompboiler ten behoeve van keuken (met behoud huidig voorraadvat)	6.000	2,8	2,8	A	2.130	5,4
Warmtepomp voor verwarming met behoud bestaande stadsverwarming	40.000	14,7	13,7	A	2.730	-6,0
1000 m ² zonnepanelen	210.000	18,5	17,1	A	11.347	28,2

In tabel 7.2 worden de maatregelpakketten gepresenteerd met een indicatie van de besparing en investering.

Tabel 7.2 Kosten en baten maatregelpakketten (exclusief BTW)

Maatregelen	Investering [€]	ETVT [jaar]	TVT [jaar]	Label [A++ t/m G]	Energie besparing [€/jaar]	CO ₂ -reductie [%/jaar]
Pakket 1 <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vervangen TL-lampen door LED tubes (bouwdeel 2009) ▪ Warmtepompboiler ten behoeve van keuken (met behoud huidig voorraadvat) 	8.420	3,2	3,2	A	2.603	6,7
Pakket 2 <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vervangen TL-lampen door LED tubes (bouwdeel 2009) ▪ Warmtepompboiler ten behoeve van keuken (met behoud huidig voorraadvat) ▪ Vervangen PL-dowligheters door LED armaturen 	24.705	8,6	8,3	A	2.857	8,4
Pakket 3 <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vervangen TL-lampen door LED tubes (bouwdeel 2009) ▪ Warmtepompboiler ten behoeve van keuken (met behoud huidig voorraadvat) ▪ Vervangen PL-dowligheters door LED armaturen ▪ Vervangen dubbelglas door HR++ in bestaande kozijnen ▪ Isoleren vloer aan auditorium naar Rc 3,0 m². K / W ▪ Verbeteren isolatiegraad dak 1992 naar Rc 6,0 m². K / W ▪ Warmtepomp voor verwarming met behoud bestaande stadsverwarming ▪ 1000 m² zonnepanelen ▪ Vervangen armaturen fietsenstalling door LED armaturen 	542.328	26,8	23,9	A	20.221	33,3

In tabel 7.3 wordt de energiebesparing van de diverse maatregelen in procenten gepresenteerd.

Tabel 7.3 Besparing mogelijke maatregelen

Maatregelen	Elektr. besparing	Warmte besparing
Huidige situatie	0.0	0.0
Vervangen dubbelglas door HR++ in bestaande kozijnen	0,0 %	6,4 %
Vervangen kozijnen met glas en panelen ronding begane grond (met HR++ glas en Rc 3,5 m ² .K/W panelen)	0,0 %	2,6 %
Vervangen PL-dowlighers door LED armaturen	1,9 %	-0,8 %
Vervangen TL-lampen door LED tubes (bouwdeel 2009)	1,4 %	-0,4 %
Vervangen armaturen fietsenstalling door LED armaturen	0,9 %	0,0 %
Isoleren vloer aan auditorium	0,0 %	1,7 %
Verbeteren isolatiegraad dak 1992 naar Rc 6,0	0,0 %	12,4 %
Warmtepompboiler ten behoeve van keuken (met behoud huidig voorraadvat)	5,6 %	0,0 %
Warmtepomp voor verwarming	-9,0 %	40,0 %
1000 m ² zonnepanelen	30,0 %	0,0 %

In tabel 7.4 wordt de energiebesparing van de diverse maatregelpakketten in procenten gepresenteerd.

Tabel 7.4 Besparing verschillende mogelijke maatregelpakketten

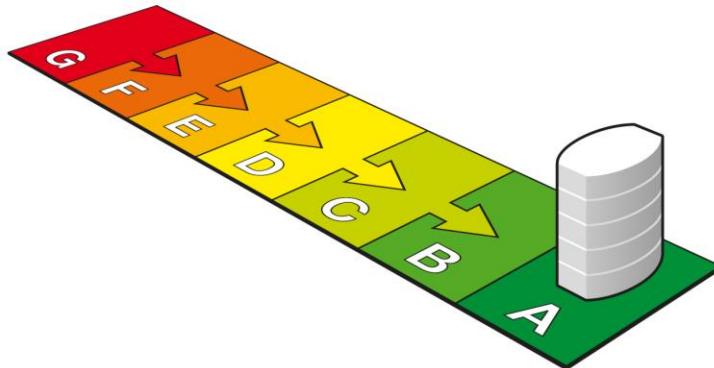
Maatregelen	Elektr. besparing	Warmte besparing
Huidige situatie	0.0	0.0
Pakket 1		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vervangen TL-lampen door LED tubes (bouwdeel 2009) ▪ Warmtepompboiler ten behoeve van keuken (met behoud huidig voorraadvat) 	7,1 %	-0,4 %
Pakket 2		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vervangen TL-lampen door LED tubes (bouwdeel 2009) ▪ Warmtepompboiler ten behoeve van keuken (met behoud huidig voorraadvat) ▪ Vervangen PL-dowlighers door LED armaturen 	8,1 %	-1,2 %
Pakket 3		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vervangen TL-lampen door LED tubes (bouwdeel 2009) ▪ Warmtepompboiler ten behoeve van keuken (met behoud huidig voorraadvat) ▪ Vervangen PL-dowlighers door LED armaturen ▪ Vervangen dubbelglas door HR++ in bestaande kozijnen ▪ Isoleren vloer aan auditorium naar Rc 3,0 m². K / W ▪ Verbeteren isolatiegraad dak 1992 naar Rc 6,0 m². K / W ▪ Warmtepomp voor verwarming met behoud bestaande stadsverwarming ▪ 1000 m² zonnepanelen ▪ Vervangen armaturen fietsenstalling door LED armaturen 	33,0 %	51,9 %

Bijlage A: Energiecertificaat

Energie label gebouw

Afgegeven conform de Regeling energieprestatie gebouwen.

Veel besparingsmogelijkheden



Weinig besparingsmogelijkheden

A
(zie toelichting in bijlage)



Dit gebouw

Labelklasse maakt vergelijking met gebouwen met overeenkomstige samenstelling mogelijk.

Hallenweg 25 (Gebouw De Waaier)

Onderwijsfunctie (zie de bijlage voor de samenstelling)

Gebruiksoppervlak 4533.4 m ²	Naam adviseur R. Moelard	Adviesbedrijf Enerdeco
Opnamedatum 15-06-2020	Examnummer 5022	Inschrijffnummer SKW.010104.04.NL
Energie label geldig tot 15-06-2030	Handtekening 	KvK-nummer 06089793
Afmeldnummer 866217332		



Straat (zie bijlage)

Hallenweg

Nummer/toevoeging

25

Postcode

7522 NH

Woonplaats

Enschede

Volgnummer gebouw



Energie label op basis van een ander representatief gebouw of gebouwdeel? nee

Adres representatief gebouw of gebouwdeel:

Standaard energiegebruik voor dit gebouw

Energiegebruik per vierkante meter maakt vergelijking met andere gebouwen mogelijk.

- Het standaard energiegebruik van dit gebouw is de hoeveelheid energie die jaarlijks nodig is voor verwarming, gebouwkoeling, de productie van warm tapwater, ventilatie en verlichting (exclusief apparatuur die geen deel uitmaakt van de klimaat- en verlichtingsinstallaties).
- Bij de berekening wordt uitgegaan van het gemiddelde Nederlandse klimaat, een gemiddelde bezettingsgraad van het gebouw en een gemiddeld gebruikersgedrag.
- Het standaard energiegebruik per jaar wordt uitgedrukt in de eenheid 'megajoules' per vierkante meter gebruiksoppervlakte (MJ/m²), dit wordt uitgesplitst naar elektriciteit (kWh/m²), gas (m³/m²) en warmte (GJ/m²).
- De CO₂-emissie per jaar als gevolg van het standaard energiegebruik wordt uitgedrukt in kilogram per vierkante meter gebruiksoppervlakte (kg/m²).

627,2 MJ/m²
(megajoules)

41,3 kg/m²
(CO₂-emissie)

56,3 kWh/m² (elektriciteit)
0 m³/m² (gas)
0,1 GJ/m² (warmte)

BIJLAGE

Toelichting gebruiksoppervlakte

De gebruiksoppervlakte is dat deel van de vloeroppervlakte dat direct gericht is op het gebruik van het gebouw of van afzonderlijke delen van het gebouw. De niet-dragende binnenwanden spelen bij de bepaling geen rol. De oppervlakte zal afwijken van Bruto vloeroppervlakte (BVO), Netto vloeroppervlakte (NVO) en Verhuurbare Vloeroppervlakte (VVO). De volledige definitie voor de bepaling van de oppervlakte is vastgelegd in de NEN 2580.

Een gebouw kan één of meerdere gebruiksfuncties hebben. De volgende gebruiksfuncties kunnen voorkomen: bijeenkomstgebouw-, celgebouw-, gezondheidsgebouw- (klinisch of niet-klinisch, kantoor-, logiesgebouw-, onderwijsgebouw-, sportgebouw-, en winkelfunctie. Dit gebouw heeft de volgende samenstelling aan gebruiksfuncties.

Samenstelling/functie	Percentage
Onderwijsfunctie	69 %
Bijeenkomstfunctie	31 %

Energieklasse

Voor dit gebouw is de energieprestatie bepaald. Dit getal wordt vertaald naar een energieklasse die aangeeft hoe energiezuinig uw gebouw is. De energieklasse wordt weergegeven met een letter en kleur in onderstaande balk. De energieklasse wordt bij de basismethodiek uitgedrukt in de energie-index (EI), bij de gedetailleerde methodiek wordt deze uitgedrukt in de $E_{p,tot}/E_{p,adm,tot,nb}$ waarde (E/E).

G	F	E	D	C	B	A	A ⁺	A ⁺⁺	A ⁺⁺⁺	A ⁺⁺⁺⁺
> 1,75	1,75 - 1,61	1,60 - 1,46	1,45 - 1,31	1,30 - 1,16	1,15 - 1,06	< 1,05				

A
0,83 (EI)

Is het energielabel voor dit gebouw opgenomen met de basismethodiek, dan krijgt het gebouw een energieklasse in de range G tot en met A. De basismethodiek wordt vooral gebruikt bij bestaande gebouwen.

Is het energielabel voor dit gebouw opgenomen met de gedetailleerde methodiek, dan krijgt het gebouw een energieklasse in de range B tot en met A++++. De gedetailleerde methodiek wordt vooral gebruikt bij nieuwbouw en bestaande gebouwen die grondig gerenoveerd zijn (tot bijna nieuwbouw niveau).

Het energielabel wordt berekend op basis van de energieprestatie van de bouwkundige eigenschappen en de gebouwgebonden installaties. De berekening houdt rekening met het gemiddelde Nederlandse klimaat, een gemiddelde bezettingsgraad en gemiddeld gebruikersgedrag.