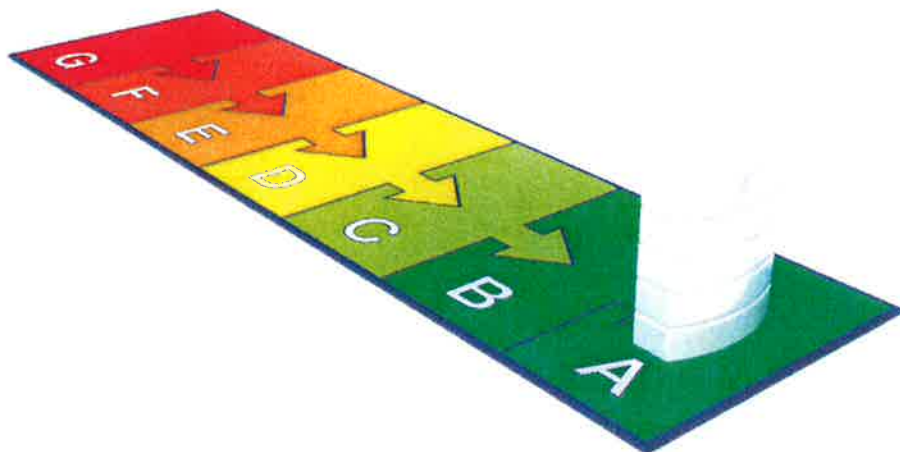


Energielabel gebouw

Afgegeven conform de Regeling energieprestatie gebouwen.

Veel besparingsmogelijkheden



A

(zie toelichting in bijlage)

Weinig besparingsmogelijkheden

Dit gebouw

Labelklasse maakt vergelijking met gebouwen met overeenkomstige samenstelling mogelijk

Clublokaal RKVV

Sportfunctie, matig verwarmd

(zie de bijlage voor de samenstelling)

Gebruiksoppervlak

404.7 m²

Opnamedatum

11 juni 2012

Energielabel geldig tot

11 juni 2022

Afmeldnummer

129254927

Adviesbedrijf

Kruiveld S bv

Inschrijfnummer

301

Handtekening



Kruiveld Energie



Straat (zie bijlage)

Bemelerweg

Nummer/toevoeging

77

Postcode

6267AL

Woonplaats

Cadier en Keer

Volgnummer gebouw

639

Energielabel 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 jaarlijks energiegebruik wordt uitgedrukt in de eenheid 'megajoules' per vierkante meter gebruiksoppervlakte (MJ/m²), dit is gebaseerd op elektriciteit (kWh/m²), gas (m³/m²) en warmte (GJ/m²).
- De CO₂-emissie als gevolg van het standaard energiegebruik wordt uitgedrukt in kilogram per vierkante meter gebruiksoppervlakte (kg/m²).
- Bij de berekening wordt uitgegaan van het gemiddelde Nederlandse klimaat, een gemiddelde bezettingsgraad van het gebouw en een gemiddeld gebruikersgedrag.
- 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)

688 MJ/m²

(megajoules)

37 kg/m²

(CO₂-emissie)

20 kWh/m² (elektriciteit)

14 m³/m² (gas)

0,0 GJ/m² (warmte)

Advies voor dit gebouw

Een goed moment om energiebesparende maatregelen te treffen is tijdens het uitvoeren van (groot)onderhoud of een renovatie. De kosten van de energiebesparende maatregelen zullen dan lager zijn. U kunt een advies op maat aanvragen, speciaal op uw situatie afgestemd (maatwerkadvies). De adviseur zet op een rij hoe u energie kunt besparen, hoeveel u daarvoor moet investeren en op welke termijn u de investering kunt terugverdienen. In de praktijk blijkt dat aanvragers van het energielabel dit vaak combineren met een maatwerkadvies. Meer informatie over het energielabel en het maatwerkadvies kunt u vinden op www.vrom.nl/energielabel

De volgende verbetermaatregelen kunnen voor dit gebouw van belang zijn:

Isolatie (of verdere verbetering van de isolatie) van de begane grondvloer.

Isolatie (of verdere verbetering van de isolatie) van het dak.

Toepassing van HR++glas.

Zonwering aanbrengen.

Toepassing van veegschakeling en/of dagschakeling en/of aanwezigheidsdetectie.

Toepassing van een zonnecollector en zonneboiler voor warmwater.

Toepassing van kierdichting.

Sommige energiebesparende maatregelen kunnen gelijktijdig op het energielabel genoemd worden, terwijl slechts één van de maatregelen zinvol is om uit te voeren. Bijvoorbeeld bij 'HR-107 ketel' en 'warmtepomp voor verwarming'. U kunt hieruit dus een keuze maken. Een maatwerkadvies kan u hierbij helpen.

Vloerisolatie

Dakisolatie

HR++glas

Zonwering

Energiezuinige schakeling

Zonnecollector

Kierdichting

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 voorkomen¹ bijeenkomstgebouw-, celgebouw-, gezondheidsgebouw- (klinisch of niet-klinisch, kantoor-, logiesgebouw-, onderwijsgebouw-, sportgebouw-, en winkelfunctie Dit gebouw heeft de volgende samenstelling aan gebruiksfuncties.

Samenstelling/functie	Percentage
Bijeenkomstfunctie met alcoholgebruik	18 %
Sportfunctie, matig verwarmd	82 %

Energie-Index

Voor dit gebouw wordt een energie-index berekend. Deze bepaalt in welke labelklasse dit gebouw valt. De letter hieronder geeft de labelklasse aan. Het getal geeft de energie-index van dit gebouw aan. De energie-index wordt berekend op basis van de bouwkundige eigenschappen en gebouwgebonden installaties. De berekening gaat uit van een gemiddelde Nederlandse klimaat een gemiddelde bezettingsgraad van het gebouw en gemiddeld gebruikersgedrag.



A 0,86
(energie-index)

Disclaimer

De maatregelen die genoemd worden op dit energielabel zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenmilieu, comfort, technische mogelijkheden, gezondheid, kosteneffectiviteit en dergelijke is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van dit gebouw. U kunt hierover nader advies inwinnen door bij voorbeeld een maatwerkadvies.

Het energielabel geeft inzicht in het gestandaardiseerd gebouwgebonden primaire energiegebruik en niet in het daadwerkelijke energiegebruik van de gebruikers van dit gebouw. Daarom komt het jaarlijks energiegebruik op het energielabel niet overeen met de informatie op de jaarlijkse energierekening van dit gebouw.

Alleen een volledig ingevuld energielabel is rechtsgeldig.

1 Beschrijving van de invoergegevens

1.1 Inleiding tot gebouw en sectoren

Het gebouw kan onderverdeeld worden in meerdere energiesectoren. In de berekening wordt eerst het primaire energiegebruik per sector bepaald en vervolgens worden deze energiegebruiken gesommeerd.

De volgende zaken kunnen een overweging zijn om het gebouw in meerdere sectoren onder te verdelen:

- Delen van een gebouw maken gebruik van een andere warmte- of koude-opwekker
- Delen van een gebouw maken gebruik van een andere distributiesysteem voor warmte en/of koude

Raadpleeg de ISSO publicatie voor de exacte werkwijze voor het indelen van het gebouw in sectoren.

1.2 Het hele gebouw

In EPA-U worden bijna alle gegevens op sectorniveau ingevoerd. Uitzonderingen zijn het klimaat de fitfactoren, de gegevens voor warmtekracht (WKK) en fotovoltaïsche cellen (PV). Deze aspecten worden dan ook in deze paragraaf beschreven.

1.2.1 Overzicht van sectoren

Hieronder volgt een kort overzicht van de belangrijkste gegevens die per sector zijn ingevoerd.

Sector	Gebruiksfunctie	Gebruiksoppervlak [m ²]	Klimaatinstallatie	Installatie warm tapwater
1	Sportfunctie-matig-verwamd	331.0	nummer 1	nummer 1
1	Bijeenkomstfunctie-met-alcohol	73.7	nummer 1	nummer 1

1.2.2 Fitfactoren voor de werkelijke meterstanden

In de advies- en fitberekening kan voor elke deelpost een fitfactor worden ingesteld om de invoer te fitten met de werkelijke meterstanden. Voor de berekening van deze factoren kan de fitberekening worden gebruikt. Een fitfactor van 1.1 voor verwarming betekent dat het energiegebruik met 10 procent naar boven wordt aangepast. Hieronder is een overzicht van de gebruikte fitfactoren.

Deelpost	Fitfactor [-]
Verwarming	1.00
Ventilatoren	1.00
Verlichting	1.00
Pompen	1.00
Koeling	1.00
Bevochtiging	1.00
Warm tapwater	1.00
Gasgestookte apparatuur	1.00
Elektrische apparatuur	1.00
PV	1.00
WKK	1.00

1.2.3 Periode van de berekening

Programma: Energie Prestatie Advies voor Utiliteitsbouw (EPA-U)
 Variant: Fitberekening huidige situatie
 Gebouw: Clublokaal RKVV
 Berekend met: EPA-U C++ Rekenkern (versie 4.00, gecompileerd op Sep 6 2011)
 Berekend op: 1 oktober 2012, om 22:20 uur

Voor de fitberekening wordt gerekend met de door de adviseur opgegeven periode en klimaat. Dit maakt het mogelijk om te fitten op het werkelijke energiegebruik van het gebouw (met behulp van de meterstanden).

Start in maand	Van jaar	Eindig in maand	Van jaar	Totale duur [maanden]
Januari	1990	December	1990	12

1.2.4 Gebouwbonden warmtekracht (WKK)

De definitie van warmtekracht in de EPA-U is: 'Gecombineerde opwekking van elektriciteit en warmte waarbij de afnemers van warmte ook de afnemers zijn van de elektriciteit'. Het gasgebruik voor de opwekking van warmte door de WKK voor de verwarmings-, koelings- of warm tapwaterinstallatie, wordt verrekend in het energiegebruik van deze deelposten. De opgewekte elektriciteit wordt daarnaast als aparte deelpost in mindering gebracht op het totale energiegebruik van het gebouw.

Indien het aantal draaiuren niet is opgegeven (=0), dan wordt de elektriciteitsproductie berekend met behulp van de warmtebehoefte (van de deelposten) die de WKK moet leveren. Als het aantal draaiuren per jaar wel is opgegeven (>0), dan wordt de elektriciteitsproductie berekend aan de hand van deze waarde. Als de elektriciteitsproductie met het aantal draaiuren lager uitvalt dan met de warmtebehoefte, dan wordt alsnog met de elektriciteitsproductie voor de warmtebehoefte gerekend. Zo kan de WKK worden afgestemd op de warmtebehoefte of op de elektriciteitsproductie.

Energiebron WKK	Elektrisch vermogen [kW]	Thermisch vermogen [kW]	Aantal draaiuren [uur/jaar]	Rendement opwekking [-]	Rendement distributie [-]
Geen WKK aanwezig					

1.2.5 Fotovoltaïsche cellen (PV)

De opgewekte elektriciteit door fotovoltaïsche cellen (PV) wordt als aparte deelpost in mindering gebracht op het totale energiegebruik van het gebouw. Als de elektriciteitsproductie door PV groter is dan het elektriciteitsgebruik in het gebouw, dan vindt er (in tegenstelling tot de certificaatberekening) in de fit- en adviesberekening WEL teruglevering plaats.

Oppervlakte PV [m ²]	Orientatie	Hellingshoek [graden]	Piekvermogen [W/m ²]
Geen PV aanwezig			

1.3 Sector 1 (Sportfunctie-matig-verwarmd)

1.3.1 Geometrie en constructies

In deze paragraaf worden de afmetingen en constructies van de sector behandeld. In EPA-U kunnen twee typen constructies voorkomen: wanden en ramen.

Onder wanden worden alle dichte constructies en transparante constructies waardoor geen zonlicht naar binnen kan komen, verstaan. Voorbeelden zijn buitenwanden, vloeren, plafonds, daken, scheidingswanden, deuren en kozijnen. In de berekeningen worden wanden gebruikt voor de berekening van transmissieverliezen.

Onder ramen worden alle transparante constructies verstaan, waardoor zonlicht naar binnen kan komen. Praktisch gezien is dit het glas in de buitengevels. In de berekeningen worden ramen gebruikt voor de berekening van transmissieverliezen en de warmtewinst door invallende zonnestraling.

Programma: Energie Prestatie Advies voor Utiliteitsbouw (EPA-U)
 Variant: Fitberekening huidige situatie
 Gebouw: Clublokaal RKVV
 Berekend met: EPA-U C++ Rekenkern (versie 4.00, gecompileerd op Sep 6 2011)
 Berekend op: 1 oktober 2012, om 22:20 uur

Voor de berekening van het transmissieverlies wordt met behulp van de opgegeven wanden en ramen een specifiek transmissieverlies berekend. Dit specifieke transmissieverlies kan in enkele gevallen voor de berekening van de koude- en warmtebehoefte verschillen.

specifiek warmteverlies door transmissie voor warmtebehoefte [W/K]	specifiek warmteverlies door transmissie voor koudebehoefte [W/K]
856.06	856.06

1.3.1.1 Afmetingen van de sector

Hieronder wordt het gebruiksoppervlak en de inhoud van de sector weergegeven. Daarnaast worden twee factoren weergegeven met betrekking tot de thermische massa van de sector.

De specifieke thermische capaciteit wordt gebruikt voor de berekening van de benuttingsfactoren voor warmteverliezen (voor warmtebehoefte) en -winsten (voor koudebehoefte). Ter indicatie: bij een lage vloermassa (houtachtig) hoort een capaciteit van 15 W.h/(m².K); bij een matige vloermassa (zwevende dekvloer) hoort een capaciteit tussen de 30 en 50 W.h/(m².K); en bij een hoge vloermassa (steenachtig) hoort een capaciteit tussen de 50 en 100 W.h/(m².K).

De factor C_{koeluit} wordt gebruikt voor het berekenen van een reductiefactor voor het uitschakelen van koeling. Ter indicatie: bij een lage vloermassa (houtachtig) hoort een factor van 0.2; bij een matige vloermassa (zwevende dekvloer) hoort een factor van 0.4; en bij een hoge vloermassa (steenachtig) hoort een factor van 0.6.

Netto gebruiksoppervlakte [m ²]	Netto inhoud [m ³]	Specifieke thermische capaciteit [Wh/(m ² .K)]	C _{koeluit} [-]
404.7	1158.0	50.0	0.6

1.3.1.2 Wanden

Overzicht van de opgegeven wanden voor deze sector. Wanden met dezelfde eigenschappen (orientatie, grenst aan en U-waarde) zijn gegroepeerd tot 1 wand (door de oppervlaktes hiervan te sommeren).

Oppervlakte [m ²]	Orientatie	Grenst aan	U-waarde [W/m ² .K]
300.9	Horizontaal	Grond	1.28
81.1	Horizontaal	Buitenlucht of water	2.56
85.9	Zuid-West	Grond	0.64
5.5	Zuid-Oost	Grond	5.20
39.6	Zuid-Oost	Grond	0.64
1.8	Zuid-West	Grond	5.20
8.0	Noord-Oost	Buitenlucht of water	3.45
53.3	Noord-Oost	Buitenlucht of water	0.68
69.4	Noord-West	Buitenlucht of water	0.68
6.2	Noord-West	Buitenlucht of water	3.45
4.0	Zuid-West	Buitenlucht of water	3.45
61.0	Zuid-West	Buitenlucht of water	0.68
55.3	Zuid-Oost	Buitenlucht of water	0.68
6.3	Zuid-Oost	Buitenlucht of water	3.45

1.3.1.3 Ramen

Overzicht van de opgegeven ramen voor deze sector. Ramen met dezelfde eigenschappen (orientatie, zonwering, beschaduwing, U-waarde en ZTA-waarde) zijn gegroepeerd tot 1 raam (door de oppervlaktes hiervan te sommeren).

Programma: Energie Prestatie Advies voor Utiliteitsbouw (EPA-U)
 Variant: Fitberekening huidige situatie
 Gebouw: Clublokaal RKVV
 Berekend met: EPA-U C++ Rekenem (versie 4.00, gecompileerd op Sep 6 2011)
 Berekend op: 1 oktober 2012, om 22:20 uur

Oppervlakte [m ²]	Oriëntatie	Zonwering	Reductiefactor beschaduwing	U-waarde [W/m ² .K]	ZTA [-]
5.6	Noord-Oost	Geen/binnen zonwering	zomer 1.0 winter 1.0	5.20	0.80
4.6	Noord-West	Geen/binnen zonwering	zomer 1.0 winter 1.0	5.20	0.80
5.9	Zuid-West	Geen/binnen zonwering	zomer 1.0 winter 1.0	5.20	0.80
17.9	Zuid-Oost	Geen/binnen zonwering	zomer 1.0 winter 1.0	5.20	0.80

1.3.2 Organisatie

In de advies- en fitberekening wordt (in tegenstelling tot de certificaatberekening) rekening gehouden met de werkelijke organisatie in een gebouw. Onder de organisatie van een gebouw worden bijvoorbeeld de gebruikerstijden, setpoints voor de binnentemperatuur, personen, apparaten en verlichting verstaan.

1.3.2.1 Gebruiksfunctie

De gebruiksfunctie van deze sector is:

Oppervlak [m ²]	Gebruiksfunctie
331.0	Sportfunctie-matig-verwarmd
73.7	Bijeenkomstfunctie-met-airconditiongebruik

1.3.2.2 Gebruikerstijden

Voor veel berekeningen in EPA-U wordt gewerkt met een gebruiksfactor, bijvoorbeeld voor het bepalen van het dag- en nachtbedrijf van de installaties, verlichting, etc. In de advies- en fitberekening wordt deze gebruiksfactor berekend aan de hand van het aantal gebruiksuren per dag en het aantal gebruiksdagen per jaar. Daarnaast is ook een periode onderbreking mogelijk bijvoorbeeld voor de onderwijsfunctie (in de zomer is een schoolgebouw niet in gebruik). In deze onderbreking wordt dan geen energiegebruik in rekening gebracht. Let op dat in het aantal gebruiksdagen de periode onderbreking niet is opgenomen. Dit is in onderstaande tabel samengevat.

Aantal gebruiksuren per gebruiksday	Aantal gebruiksdayen per jaar	Periode onderbreking	Gebruiksfactor [-]
9	250	nvt	0.26

1.3.2.3 Setpoints voor de binnentemperatuur

Voor het berekenen van de warmte- en koudebehoefte wordt gebruik gemaakt van setpoints voor de gewenste binnentemperatuur. Deze setpoints worden hierbij gebruikt voor het berekenen van de warmtestromen. Voor verwarming wordt gewerkt met een gemiddelde temperatuur: met behulp van de gebruiksfactor worden de setpoints voor het dag- en nachtbedrijf gewogen. Voor koeling wordt met een setpoint gewerkt. Dit is in onderstaande tabel samengevat.

Verwarming - dagbedrijf [C]	Verwarming - nachtbedrijf [C]	Verwarming - gemiddeld [C]	Koeling [C]
19.0	15.0	16.0	24.0

1.3.2.4 Personen

Voor het berekenen van de warmte- en koudebehoefte wordt gebruik gemaakt van de warmteproductie door personen tijdens gebruikstijd. Dit is in onderstaande tabel samengevat.

Warmteproductie door personen [W]	Warmteproductie door personen [W/m ²]
Geen personen aanwezig	

Programma: Energie Prestatie Advies voor Utiliteitsbouw (EPA-U)
 Variant: Fitberekening huidige situatie
 Gebouw: Clublokaal RKVV
 Berekend met: EPA-U C++ Rekenem (versie 4.00, gecompileerd op Sep 6 2011)
 Berekend op: 1 oktober 2012, om 22:20 uur

1.3.2.5 Apparaten

Voor het berekenen van de warmte- en koudebehoefte wordt gebruik gemaakt van de warmteproductie door apparaten tijdens gebruikstijd. Daarnaast wordt in de advies- en fitberekening ook het benodigde gas- en elektriciteitsgebruik voor de opgegeven apparaten berekend. Hieronder wordt per apparaat het jaarlijks gebruik per energiedrager weergegeven.

Jaarlijks gasgebruik [m ³ /jaar]	Jaarlijks elektriciteitsgebruik [kWh/jaar]	Jaarlijks stoomgebruik [kg/jaar]	Fractie warmteproductie [-]
Geen apparaten aanwezig			

1.3.2.6 Verlichting

Voor het berekenen van de warmte- en koudebehoefte wordt gebruik gemaakt van de warmteproductie door verlichting tijdens gebruikstijd. Daarnaast wordt ook het benodigde elektriciteitsgebruik voor de verlichting berekend. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen basis-, accent- en overige verlichting.

Basisverlichting is verlichting dat die bijdraagt aan de warmteproductie in de sector en bijdraagt aan het verlichtingscomfort in de sector. Hieronder worden de groepen basisverlichting samengevat

Oppervlakte [m ²] (perc. van sector)	Oppervlakte daglicht [m ²]	Vermogen	Fractie warmteproductie	Regeling	Aanwezigheid detectie
404.7 (100%)	0.0	3.480 kW	1.00	Vertrekschakeling	Nee

Accentverlichting draagt wel bij aan de warmteproductie in de sector, maar niet aan het verlichtingscomfort in de sector. Een voorbeeld hiervan is sierverlichting in winkels. Hieronder worden de groepen accentverlichting samengevat.

Vermogen [kW]	Branduren [uur/jaar]	Fractie warmteproductie
Geen accentverlichting aanwezig		

Overige verlichting heeft zowel geen bijdrage aan de warmteproductie als het verlichtingscomfort in de sector. Voorbeelden zijn buitenverlichting en verlichting in onverwarmde ruimtes. Hieronder worden de groepen overige verlichting samengevat.

Vermogen [kW]	Branduren [uur/jaar]
0.000	0

1.3.3 Installatie

1.3.3.1 Verwarming

In de EPA-U berekening wordt onderscheid gemaakt tussen het opwekkingsrendement en het systeemrendement. Het opwekkingsrendement is het rendement van de warmte-opwekker(s). Het systeemrendement is het rendement van de rest van het systeem (distributie en afgifte). Samen vormen ze het totale rendement van de verwarmingsinstallatie.

In onderstaande tabel zijn de gegevens van de opwekker(s) voor verwarming samengevat. Deze opwekkers kunnen ook in andere sectoren worden gebruikt. Het weergegeven vermogen is het vermogen van de opwekker dat beschikbaar is voor deze sector. In EPA-U kunnen maximaal twee warmte-opwekkers in een installatie worden opgegeven: een preferente en een niet-preferente.

Programma: Energie Prestatie Advies voor Utiliteitsbouw (EPA-U)
 Variant: Fitberekening huidige situatie
 Gebouw: Clublokaal RKVV
 Berekend met: EPA-U C++ Rekenem (versie 4.00, gecompileerd op Sep 6 2011)
 Berekend op: 1 oktober 2012, om 22:20 uur

Preferent	Type opwekker	Energiebron	Vermogen [kW]	Rendement [-]
Ja	Ketel	gas	56.0	0.95
Nee	Ketel	gas	56.0	0.95
Resultante	nv t	nv t	112.0	0.95

In onderstaande tabel zijn de gegevens voor het systeem (distributie en afgifte) voor verwarming samengevat.

Systeem nr.	Kantelpunt temperatuur [C]	Factor leidingverliezen [-]	Factor Energievernieuwing [-]	Hulpvariabele [-]	Systeemrendement [-]
1	19.0	0.08	0.00	5.9366	0.93

In onderstaande tabel zijn de gegevens voor bevochtiging samengevat. Voor het aantal gramuren vocht wordt altijd (ook in de fit- en adviesberekening) een standaard waarde afhankelijk van de gebouwfunctie gehanteerd.

Energiebron bevochtiger	Gramuren vocht [g.h/dm3]	Ventilatievoud [-/h]	Weegfactor [MJ.s/(g.h)]	Rendement [-]
Geen bevochtiging aanwezig				

In onderstaande tabel zijn de gegevens voor zonnecollectoren samengevat.

Collectoroppervlak voor verwarming sector [m2]	Orientatie	Hellingshoek [graden]
Geen zonnecollectoren aanwezig		

1.3.3.2 Koeling

In de EPA-U berekening wordt onderscheid gemaakt tussen het opwekkingsrendement en het systeemrendement. Het opwekkingsrendement is het rendement van de koude-opwekker(s). Het systeemrendement is het rendement van de rest van het systeem (distributie en afgifte). Samen vormen ze het totale rendement van de koelinstallatie.

In onderstaande tabel zijn de gegevens van de opwekker(s) voor koeling samengevat. Deze opwekkers kunnen ook in andere sectoren worden gebruikt. Het weergegeven vermogen is het vermogen van de opwekker dat beschikbaar is voor deze sector. In EPA-U kunnen maximaal twee koude-opwekkers in een installatie worden opgegeven: een preferente en een niet-preferente.

Preferent	Type opwekker	Energiebron	Vermogen [kW]	Rendement [-]
Geen koude-opwekkers aanwezig				

In onderstaande tabel zijn de gegevens voor het systeem (distributie en afgifte) voor koeling samengevat.

Systeem nr.	Kantelpunt temperatuur [C]	Factor leidingverliezen [-]	Factor Energievernieuwing [-]	Hulpvariabele [-]	Systeemrendement [-]
Geen koelinstallatie aanwezig					

1.3.3.3 Ventilatie

Hieronder worden de ventilatievouden voor infiltratie (niet bedoelde ventilatie), natuurlijke ventilatie (bijvoorbeeld met roosters) en mechanische ventilatie (d.m.v. ventilatoren) samengevat. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen dag- en nachtbedrijf. Daarnaast wordt onderscheid gemaakt tussen natuurlijke ventilatie voor verwarming en voor koeling. In de advies- en fitberekening worden de door de adviseur opgegeven ventilatievouden gebruikt. Voor de natuurlijke ventilatie voor de koudebehoefte worden echter ALTIJD standaard waarden gebruikt.

Programma: Energie Prestatie Advies voor Utiliteitsbouw (EPA-U)
 Variant: Fitberekening huidige situatie
 Gebouw: Clublokaal RKVV
 Berekend met: EPA-U C++ Rekenem (versie 4.00, gecompileerd op Sep 6 2011)
 Berekend op: 1 oktober 2012, om 22:20 uur

Ventilatiestroom	Ventilatievoud dagbedrijf [-/h]	Ventilatievoud nachtbedrijf [-/h]
Infiltratie	0.07	0.07
Natuurlijke ventilatie voor warmtebehoefte	1.00	1.00
Natuurlijke ventilatie voor koudebehoefte	0.67	nvt
Mechanische ventilatie	0.00 (100% verse lucht)	0.00 (100% verse lucht)

Hieronder worden de gegevens voor warmteterugwinning (WTW) samengevat. WTW wordt alleen in de berekening van de warmtebehoefte meegenomen. Hierbij wordt er vanuit gegaan dat een fractie (gelijk aan het rendement van de WTW) van de verse buitenlucht niet bijdraagt aan de warmteverliezen door ventilatie.

WTW aanwezig	Rendement [-]
Nee	0.00

Hieronder worden de gegevens voor ventilatoren samengevat. Deze worden gebruikt voor de berekening van het elektriciteitsgebruik van ventilatoren en de bijdrage aan de interne warmteproductie daarvan. Als in de advies- en fitberekening geen ventilatoren zijn opgegeven, dan worden standaard (forfaitaire) waarden gehanteerd.

Asvermogen elektromotor [kW]	Reductiefactor regeling [-]	Rendement elektromotor [-]	Spanning [V]	Stroomsterkte [A]	Factor type elektromotor [-]
Geen ventilatoren opgegeven, rekent met standaard waarden:					
Spec. elektr.gebruik 0.00 [J/m3]; max. ventilatievoud 0.00 [-/h]; reductie debietreg. 1.0					

1.3.3.4 Warm tapwater

Het energiegebruik voor warm tapwater wordt berekend aan de hand van een warmtebehoefte en het rendement voor opwekking en een rendement voor de rest van het systeem (distributie en afgifte). In de advies- en fitberekening wordt normaliter gerekend met een standaard waarde voor de warmtebehoefte voor warm tapwater. Deze standaard waarde is afhankelijk van de gebouwfunctie. De adviseur kan echter voor de warmtebehoefte ook zelf een waarde opgeven.

Warmtebehoefte warm tapwater [MJ/m2]	Warmtebehoefte warm tapwater [MJ]	Energiebron	Aangesloten op WKK	Rendement opwekker [-]	Rendement systeem [-]
45.0	18210.6	gas	Nee	0.55	0.80

In onderstaande tabel worden de gegevens voor het leidingnet voor warm tapwater weergegeven.

Lengte geïsoleerde leidingen in sector [m]	Lengte geïsoleerde leidingen gehele tapwaterinstallatie [m]	Lengte ongeïsoleerde leidingen in sector [m]	Lengte ongeïsoleerde leidingen gehele tapwaterinstallatie [m]
0.0	0.0	0.0	0.0

Op de installatie voor warm tapwater kunnen ook zonnecollectoren worden aangesloten. Dit wordt in onderstaande tabel samengevat.

Collectoroppervlak voor warm tapwater sector [m2]	Orientatie	Hellingshoek [graden]
Geen zonnecollectoren in de installatie voor warm tapwater aanwezig		

1 Overzicht uitgevoerde berekeningen

In onderstaande tabel wordt een overzicht van de berekeningen getoond. Voor zowel de huidige situatie als voor de varianten wordt de afkortingen gegeven, die gebruik worden in de grafieken en tabellen. Daarnaast wordt de omschrijving van het gebouw of de variant gegeven. Tenslotte wordt voor elk gebouw en/of variant de uitgevoerde berekeningen samengevat.

Afkorting	Naam gebouw of variant	Fit	Cert	Adv	Fin
huidig			X		

2 Certificaat

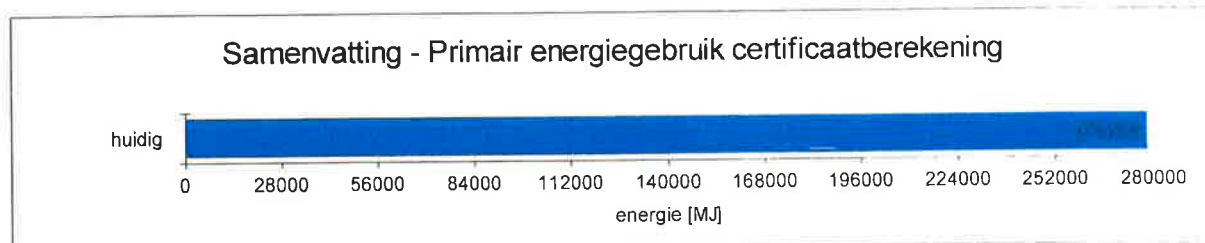
2.1 Wat is een certificaat?

De certificaatberekening van EPA-U heeft als doel het berekenen van een label voor de energetische kwaliteit van een gebouw en de bijbehorende installaties. Dit label kan vervolgens worden gebruikt om verschillende gebouwen met elkaar te kunnen vergelijken en beoordelen. Er kunnen zowel voor de huidige situatie als voor de varianten (met maatregelen) certificaten worden berekend.

Om vergelijking van verschillende gebouwen mogelijk te maken, moet een aantal aspecten van het gebouw worden vastgelegd. In de certificaatberekening betreft dit het gebruikersgedrag (de organisatie) en het klimaat. Hiervoor worden van standaard waarden (afhankelijk van de gebouwfunctie) gehanteerd.

2.2 Primair energiegebruik

In onderstaand diagram wordt het primaire energiegebruik op gebouwniveau voor de berekende varianten samengevat.



2.3 Het energie label

In onderstaand diagram zijn de energie labels van de berekening(en) samengevat. Met behulp van dit label kunt u gebouwen onderling vergelijken op energetische kwaliteit.

