



Verduurzamen gemeentelijk Vastgoed Ervaringen en leermomenten in Deventer

Uitgangspunten

Trias Energetica



0,9 MWp PV – panelen op scholen



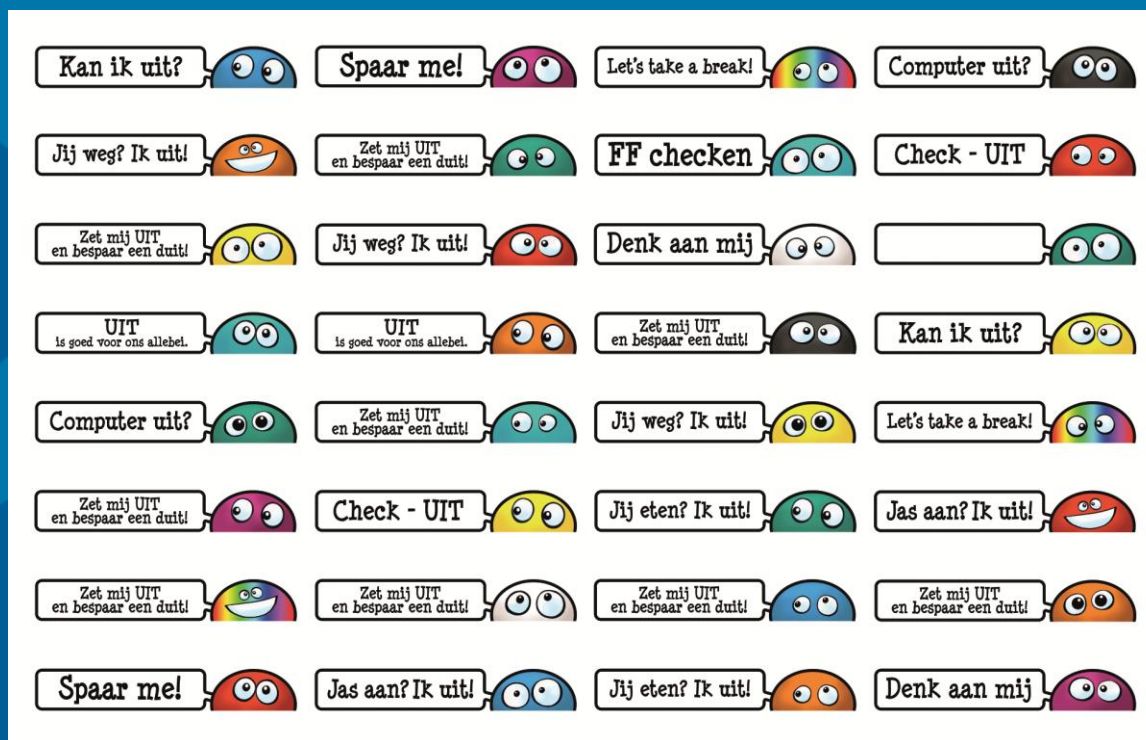
Duurzaam = gewoon DOEN

- Thuis:
- A) Thermostaat opnieuw inregelen
 - Zet de temperatuur eens op 18/19
 - 2300-0600 verlagen naar 15 C
- B) Zoek waar de grote slurpers zitten
- C) Douche niet langer dan 5 min

Op Kantoor

- A) Zet me UIT en bespaar een Duit
- (opbrengst € 96.000 per jaar)
- B) Licht uit , toilet en vergaderzaal
- C) Sleutel niet aan de verwarming

Zet me uit en bespaar een Duit



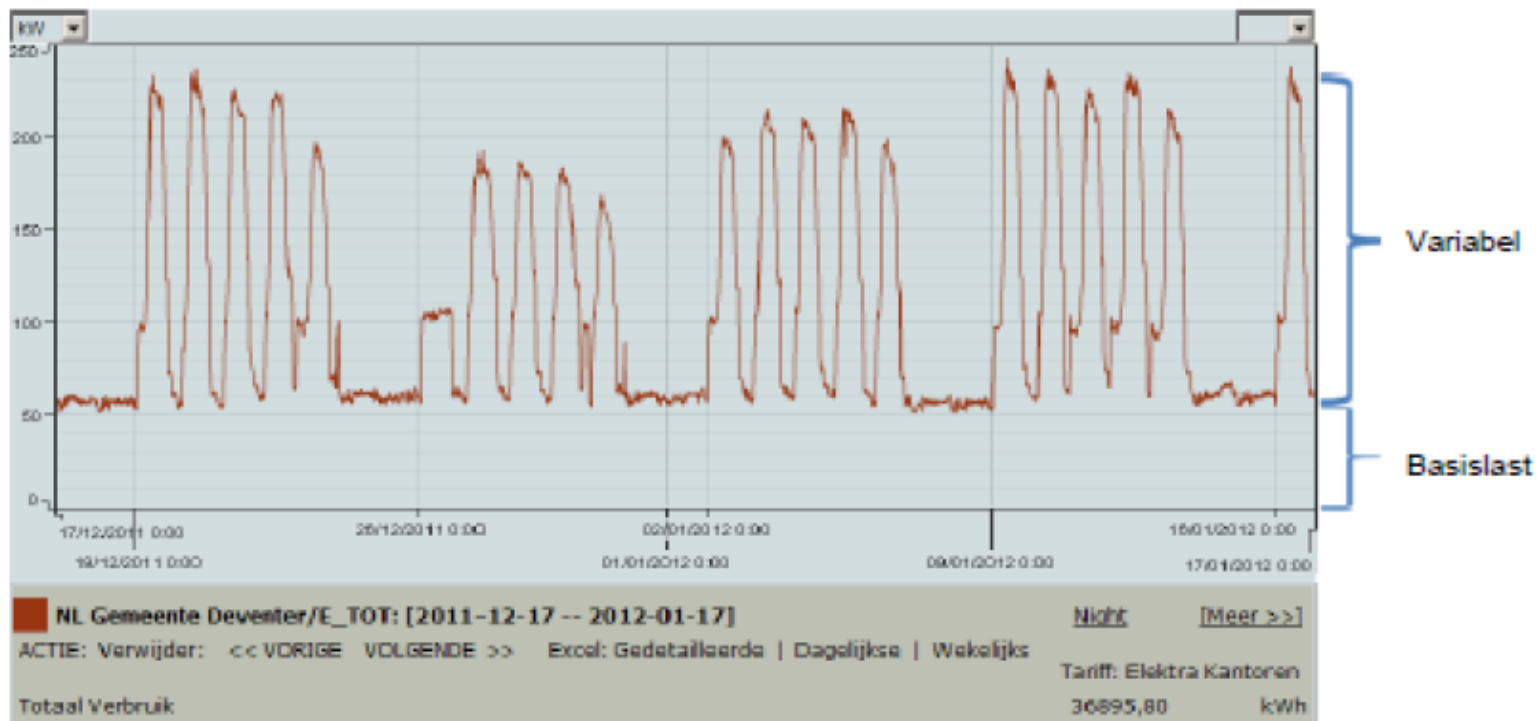
Besparingspotentieel beperking energieverbruik

- In 95 % van de Nederlandse utiliteitsgebouwen kunnen de energiekosten door energiebeheer/-zorg zonder noemenswaardige investeringen gereduceerd worden
- Gemiddeld 23 % besparing op jaarlijks gasverbruik (Novem)
- 80 % van de oorzaken van niet goed werkende installaties kan worden gevonden in restpunten, onderhoud, beheer en gebruikersgedrag (TNO)

Voorbeeld Elektraverbruik:

Quick Win : Basislast (nu 52 % van totaal elektriciteitsverbruik , normaal 15 %) proberen terug te brengen door structurele maatregelen (LED - lampen , uitschakelen wat niet nodig is, verwarming pas om 0600 uur opstarten , niet verwarmen en koelen tegelijk etc.)

Fine-tuning variabel verbruik : Regeling zodanig afstemmen dat normgrafiek afvlakt .

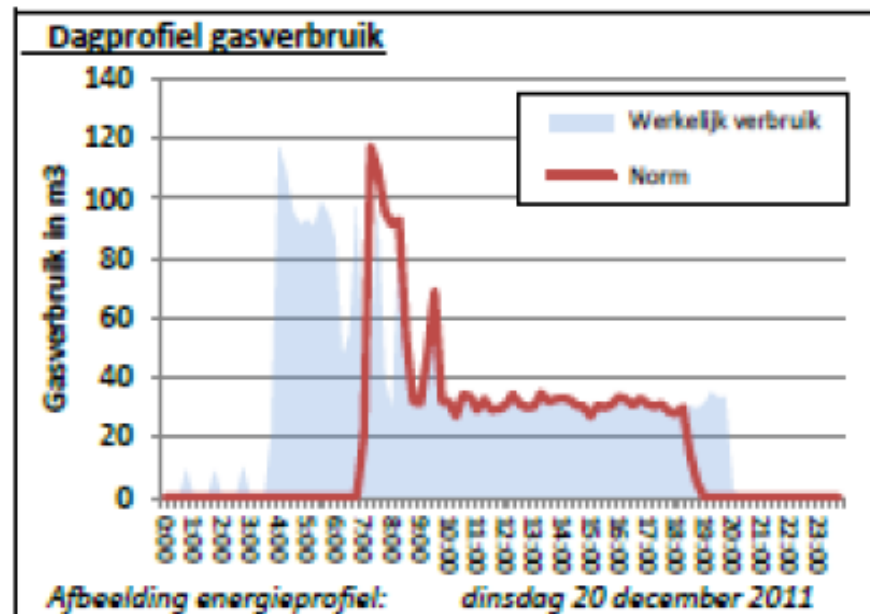


Voorbeeld Gasverbruik:

Quick Win : gasafname moet binnen normprofiel vallen , besparing is aangegeven in blauw
(Verwarming pas opstarten om b.v. 0600 uur en uitschakelen om 1830 uur)

Fine-tuning : regeling zodanig afstemmen dat normgrafiek afvlakt

<u>Besparingspotentieel in totale periode</u>	
Gasverbruik gemeten:	13.402 m ³
Gasverbruik norm: (o.b.v. opt. stooktijd)	9.364 m ³
Vershil:	4.037 m³
Besparingspotentieel:	30%
Extra besparingspot.	468 m³
Water-/ luchtzijdig reg:	34%
Totaal besparings- potentieel:	34%



Locatie: Leeuwenbrug					
Ruimteverwarming					
Temperatuur instelling	Voor optimalisatie		Na optimalisatie		
Minimale ruimte temp. dag	21 °C		21,5 °C		
Minimale ruimte temp. Nacht	15 °C		13 °C		
Ruimteverwarming					
Kloktijden	Voor optimalisatie		Na optimalisatie		
	van	tot	van	tot	
Maandag	2:00	19:00	5:00	18:00	
Dinsdag	5:00	20:00	6:00	18:00	
Woensdag	5:00	19:00	6:00	18:00	
Donderdag	5:00	21:00	6:00	18:00	
Vrijdag	5:00	0:00	6:00	18:00	
Zaterdag en zondag	0:00	0:00	0:00	0:00	
Vorstgrens	Aan	uit	Aan	uit	
	4,5	5,5	4,5	5,5	
Vakantiedagen	Geen		Alg. feestdagen		
Ruimte temperatuur	21,4		21,0		
nachtverlaging	15		18		
Maximale aanvoertemperatuur		90°C		60°C	
Nachtventilatie	21°C	17°C	23°C	19°C	
Luchtbehandeling					
Buitemp waaronder vert. opstart	10 °C		5 °C		
<i>LBH Laag instructiekeuken Heeremael, Ooyevaer, Plaza en Doelhuys:</i>					
	van	tot	van	tot	
Maandag	6:00	18:00	7:00	18:00	
Dinsdag	6:00	20:00	7:00	18:00	
Woensdag	6:00	18:00	7:00	18:00	
Donderdag	6:00	20:00	7:00	18:00	
Vrijdag	6:00	18:00	7:00	18:00	
Zaterdag en zondag	0:00	0:00	0:00	0:00	
Inblaas temperatuur Luchtbehandeling	24°C		17°C		
Vorstgrens handhaven i.v.m. aanstroming vorstthermostaat					
Vakantiedagen volgens ontvangen mail 1-1, 30-4, 25-12 en 26-12, zijn overige feestdagen niet van toepassing?					
Werking buitenlucht klep in het toevoer kanaal dient te worden nagezien instelling 20 % lijkt niet gewenst					
Temperatuurregeling voor de fancoilunits	14°C	8°C	12°C	6°C	



NL Gemeente Deventer

v1.3.4

Gas gebruik

Vandaag
0000917 m³  86%

Laatste 12 maanden
0004736 m³

Actueel gebruik: 22.03.2012

Tijd **10:27:49**

Gas **15.60** m³/h

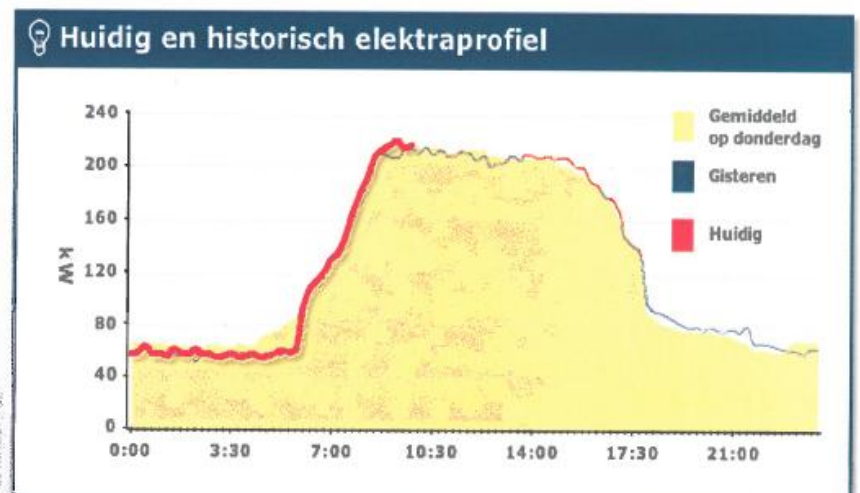
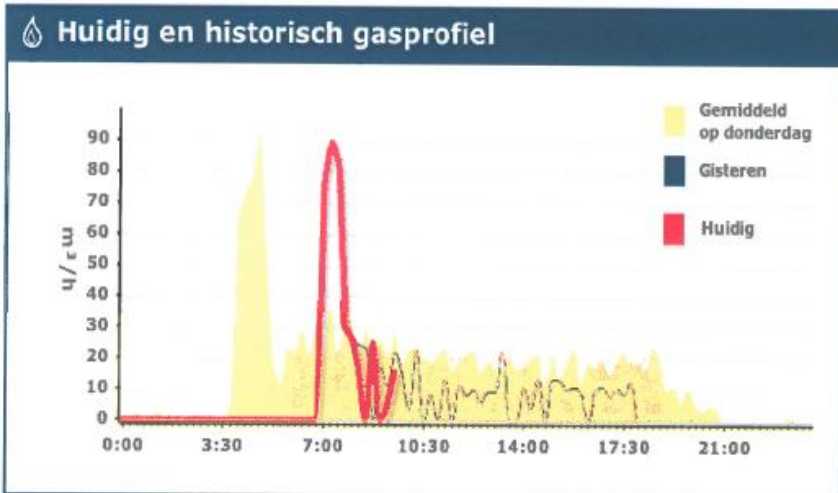
Elektra **216.80** kW

Buitemtemp **13** °C

Elektra gebruik

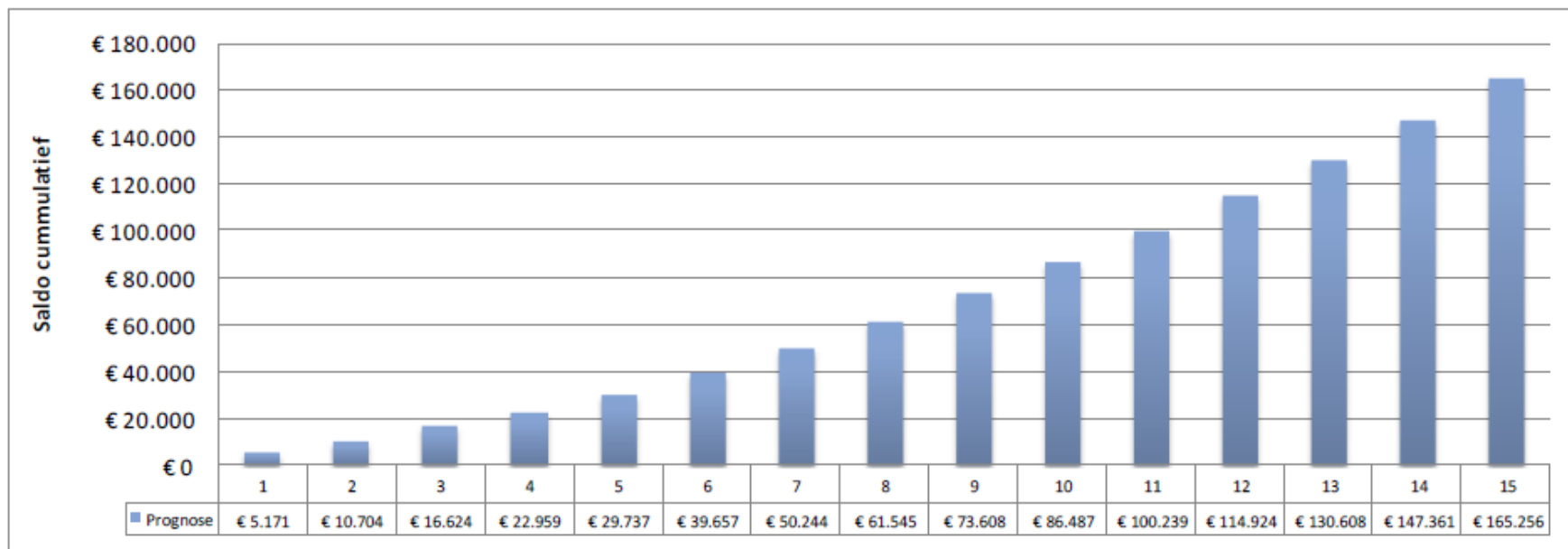
Vandaag
0010138 kWh  6%

Laatste 12 maanden
0000015 kWh



5 Langetermijnprognose

De onderstaande grafiek geeft een prognose voor het cumulatieve kosten-batensaldo voor de komende 15 jaar. Op basis van deze prognose ontstaat een goed beeld van de positieve effecten van energiemanagement op de lange termijn.



Figuur 3: prognose cumulatieve netto besparing door energiemanagement

Leermomenten

- Quick wins kloppen : reductie = 15 %
- Enkel informatie over gehele gebouw
- Energieslurpers (servers) onaantastbaar
- Eigenaar onwillig om te investeren
- Terugkrijgen energiewinst lastig
 - . Gebouw gedeeltelijk verhuurd aan anderen
 - . Energierekeningen onduidelijk of ingeschat
 - . Onduidelijk wie winst ontvangt

Aanpak gemeentelijk Vastgoed

- Afdeling Vastgoed als opdrachtgever
- Energielabel per gebouw ivm politieke keuze
- Energiemaatwerkadvies per gebouw
 - maatregelen met terugverdientijd < 5 jaar (direct)
 - maatregelen met terugverdientijd > 15 jaar (in MJOP)
 - data opnemen in Planon portfoliomanagement van vastgoedbeheer
- Oprichten van Revolving Fund
- Uitvoeren via ESCO of via Deventer Energie Coöperatie

Energie label gebouw

Afgegeven conform de Regeling energieprestatie gebouwen.



Veel besparingsmogelijkheden



Weinig besparingsmogelijkheden

Dit gebouw

Labelklasse maakt vergelijking met gebouwen met overeenkomstige samenstelling mogelijk.

Hardonk complex		
Kantoorfunctie		(zie de bijlage voor de samenstelling)
Gebruiksoppervlakt	Adviesbedrijf	
1943,0 m ²	Unica Groep	
Opnamedatum	Inschrijfnummer	
16 november 2012	K45253/01	
Energie label geldig tot	Handtekening	
16 november 2022		
Afmeldnummer		
988522779		

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

Adres representatief gebouw of gebouwdeel:

D

(zie toelichting in bijlage)



Straat (zie bijlage)

T. G. Gibsonstraat

Nummer/toevoeging

8-18

Postcode

7411 RR

Woonplaats

Deventer

Volgnummer gebouw



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).

928 MJ/m²

(megajoules)

52 kg/m²

(CO₂-emissie)

52 kWh/m² (elektriciteit)

13 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:

Toepassing van HR++glas.

Toepassing van warmteterugwinning uit ventilatieaf lucht.

Toepassing van spaarlampen en/of HF-verlichting met spiegeloptiekarmaturen.

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

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.

HR++glas

Warmteterugwinning

Energiezuinige verlichting

Energiezuinige schakeling

Kierdichting

Hardonk/Gibsonstraat Energiescan Management samenvatting

Object: Hardonk,
Adres: Gibsonstraat 6-18, Deventer



Airoo
Verlichting
Verwarming
Overige apparatuur

Energiegebruik voor en na maatregelen in € en % per jaar

	Voor Electra	Na < 5jr basis	Na > 7jaar alle	Voor Gas	Na < 5jr basis	Na > 7jaar alle
Euro						
€ 25.000	5964					
€ 20.000		5964	5964			
€ 10.000	14.186	9.986	9.986	9.000	6.600	
€ 5.000	1.950	1.950	1.950			5.900
€ -	6.900	3.900	2.400			
€	29.000	21.800	20.300	9.000	6.600	5.900
Verschil per jaar		€ 7.200	8.700	€	2.400	3.100
Besparings percentage		25%	30%		27%	34%
		< 5 jaar	> 7 jaar		< 5 jaar	> 7 jaar

Top 5 besparingsmogelijkheden

Maatregel	Aantal	Totale investering € / jaar	Besparing TVT (jaar)
Analyseer de verbruiksgegevens aan de Hand van uw energierekeningen	1	€ 1.000	€ 1.500 0,7
Gebruik een aanwezigheidsafhankelijke schakeling voor de verlichting	40	€ 6.000	€ 3.000 2
Leg optimale instellingen verwarmings-Installatie vast en controleer ze	1	€ 1.500	€ 900 2
Schakel apparatuur buiten gebruikstijden volledig uit	12	€ 360	€ 300 1
Stel schakelklokken goed in LBK	12	€ 750	€ 2.400 0,3

Comfort verbeteringen

Tocht	
Koudeval raampartijen	
Luchtvochtigheid	X
Koude voeten	
Constance temperatuur	
Aangenamere temperatuur	X

Investeringen € 9.610 < 5 jaar

Besparingen in € / jaar en TVT < 5 jaar € 8.100

Laat het systeem waterzijdig inregelen verwarming 1 € 6.000 € 1.500 4

Breng regeling aan op de transportpomp van verwarming 1 € 4.000 € 700 6

* Grove raming

Gebruik hoogfrequente voorschakelapparatuur bij de tl-verlichting 300 € 36.000 € 4.500 8

* Grove raming

Investeringen € 46.000 < 9 jaar

Besparingen in € / jaar en TVT > 5 jaar € 6.700

Totale eenmalige investeringen en Besparingen in € / jaar en € 55.610 € 14.800 3,8 < 7 jaar

Bijlage B Maatregelenoverzichten

1	Analyseer de verbruiksgegevens aan de hand van uw energierekeningen
Toelichting:	Een goede analyse geeft inzicht in het energiegebruik en de energiekosten van een organisatie. Vergelijk bijvoorbeeld de energierekeningen van een aantal achtereenvolgende jaren. Houd bij de vergelijking rekening met bijzonderheden zoals avondgebruik, verhuur van het gebouw aan derden, tijdstip waarop de schoonmaak plaatsvindt. Voor gebouwverwarming is het corrigeren van het aardgasverbruik op basis van de weersomstandigheden (graaddagenmethode) essentieel. Wanneer energiekosten worden vergeleken met andere financiële posten, geeft dit inzicht in de verhouding tot de andere bedrijfskosten.
Investering:	€ 1.000
Besparing per jaar:	5%
	10000 kWh (€ 1.500)
TVT:	1 jaar
EIA-code: Uw situatie:	
2	Breng een regeling aan op de transportpomp van de verwarming
Toelichting:	Circulatiepompen in verwarmingsinstallaties draaien vaak het hele jaar door. Ook wanneer er geen warmtevraag is en de ketels uit zijn, transporteert de pomp toch water. Dit kost onnodig energie. Met een pompschakelaar worden circulatiepompen (na een bepaalde nadraaitijd) uitgeschakeld op het moment dat er geen warmtevraag meer is. Dit beperkt het aantal draaiuren van de pompen sterk. De pompschakelaar laat bij langdurige stilstand (in de zomer) de pomp af en toe draaien om storing te voorkomen. Installaties met optimaliseringsregeling en hr-ketels hebben vaak een ingebouwde pompschakelaar. Wanneer de cv-pomp in de zomer handmatig wordt uitgeschakeld, moet deze zo nu en dan worden aangezet.
Investering:	€ 4.000
Besparing per jaar:	8%
	1200 m ³ (€ 700)
TVT:	6 jaar
EIA-code: Uw situatie:	De pomp voor watertransport tussen ketels en verdeler is veel te groot gedimensioneerd, deze vervangen en regelen op de juiste waterhoeveelheid geeft een lagere retourtemperatuur waardoor het rendement van de ketels met ca 10% kan toenemen

Hoe verder

- Zorg voor politieke dekking
- Zorg voor gemotiveerde projectleider
- Zorg voor administratieve/financieel goede onderbouwing
- Onderschat de problemen niet. Een kantoorgebouw is anders dan 40 totaal verschillende onderwijsgebouwen !
- Zorg voor een gezonde Business-case
- Investeringsdekking uit revolving fund en terugbetaling via huur oid
- ESCO's mogelijk bij grotere investeringen ,anders niet interessant
- Be good and tell it . Vier successen



Vragen ??