

Postbus 226, 1620 AE Hoorn
telefoon 0229 714 310
info@ecwf.nl
www.ecwf.nl

Heerhugowaard, 1 juni 2013

Energiescan
XXXXXXXX B.V.
Contactpersoon: dhr. XXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXX
XXXXXXX XXXXXXXXXXXX

Type onderzoek : Energieadvies
Status : V02 Definitief
Opdrachtgever : XXXXXXXXXXXXXXXX
Adviseur : E-J. van Hove

Inhoudsopgave

| | | |
|-------|--|---|
| 1 | Samenvatting..... | 3 |
| 2 | Beschrijving bedrijf 3 | |
| 2.1 | Beschrijving pand..... | 3 |
| 3 | Elektriciteit.. 4 | |
| 3.1 | Elektriciteitsverbruik 2012..... | 4 |
| 3.2 | Elektriciteitsbalans..... | 4 |
| 3.3.1 | Verlichting..... | 5 |
| 3.3.2 | Kantoor..... | 5 |
| 3.3.3 | Keuken..... | 5 |
| 3.3.4 | Compressoren..... | 5 |
| 3.3.5 | Klimaatregeling..... | 5 |
| 3.3.6 | Productie..... | 5 |
| 4 | Gas..... | 6 |
| 4.1 | Gasverbruik 2012..... | 6 |
| 4.2 | Gasbalans..... | 6 |
| 4.3 | Verwarming..... | 6 |
| 5 | Totale energiehuishouding.. 6 | |
| 6 | Conclusies en selectie aandachtspunten 7 | |
| 6.1 | Conclusies..... | 7 |
| 7 | Energiebesparende maatregelen... | 7 |
| 7.1 | Beoordelingscriteria..... | 7 |
| 7.2 | Kosteloze maatregelen..... | 7 |
| 7.3 | Quickwins..... | 7 |
| 7.4 | Totaaloverzicht besparing..... | 7 |
| 7.5 | CO ₂ -reductie..... | 7 |
| 7.6 | Lange termijn maatregelen..... | 8 |
| 7.7 | Duurzame energie..... | 8 |
| 8 | Beschrijving besparende maatregelen.. 8 | |
| 9 | Bijlage.. 10 | |
| | Subsidies en financieringsmogelijkheden | |
| | Inventarisatie overzicht | |

1 Samenvatting

Uit het energieonderzoek bij XXXXXXXXXXXXXXXX B.V. blijkt; energiebeheer heeft nog beperkte aandacht; er wordt wel geregistreerd maar er vindt nog geen verbruiksanalyse plaats; bewustwording van gebruik van energie en verwarming kan meer aandacht krijgen; het grootste deel van het elektriciteitsverbruik wordt veroorzaakt door de inpakmachines en verlichting.

2 Beschrijving bedrijf

XXXXXXXXXXXXXXXX is sinds 2003 gehuisvest in het pand aan de XXXXXXXX 3 te XXXXXXXX.
XXXXXXXXXXXXXXXX staat als XXXXXXXXXXXXXXXX B.V. geregistreerd in het handelsregister en is een gerenommeerde naam in de wereld van XXXXX. Het bedrijf verhandelt, slaat op, verpakt en verstuurt XXXXXX vanuit de vestiging aan de XXXXXXXX.
In totaal werken er 5 à 6 mensen in vaste dienst bij XXXXXXXXXXXXXXXX B.V. De werktijden zijn in de regel van 07.00 uur tot 17.00 uur. In het hoogseizoen (september t/m december) wordt er van 07.00 uur tot 19.00 uur gewerkt.

2.1 Beschrijving pand

Het pand van XXXXXXXXXXXXXXXX B.V. is gebouwd in 1988
Er is één elektriciteitsmeter, water- en gasmeter aanwezig. Het gebouw heeft een plat dak bekleed met bitumen.
Alleen bij de achterste hal zijn de spouwmuren geïsoleerd.
De beglazing bestaat uit dubbelglas. Het gebouw heeft geen kruipruimte.
De spouwmuren van de achterste hal, waar ook de inpaklijnen staan opgesteld, zijn geïsoleerd.
De muren van de rest van het pand heeft minder goede isolatievoorzieningen, de exacte uitvoering is niet bekend.

De productiehal en bufferruimte zijn ongeveer 5 meter hoog, de rest van het pand is ca. 3 meter hoog.
De productiehal is in 1991 aangebouwd.
In het pand is de doorgang naar belendende ruimtes voorzien van een snelsluitdeur.
Dit zijn deuren waardoor weinig warmteverlies optreedt. De overheaddeuren naar buiten toe worden sporadisch gebruikt.
Het gebouw heeft een oppervlak van ong. 2.100 m² en een inhoud van 7.787 m³

3 Elektriciteit

3.1 Elektriciteitsverbruik 2012

XXXXXXXXXXXXXXXX is grootverbruiker van elektriciteit. Dit verbruik wordt maandelijks door uw huidige leverancier E-On, afgerekend. Het elektriciteitsverbruik van XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX BV in 2012 bedroeg 92.276 kWh. Omgerekend naar Megajoule is dit 332.194 MJ (1 kWh = 3,6 MJ primair verbruik. (dat wil zeggen dat ook de energie die nodig is voor het maken van elektriciteit is meegenomen).

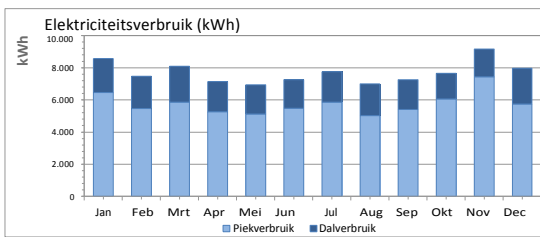
| Energiesoort | Verbruik periode 2012 |
|----------------------------------|-----------------------|
| Nachtverbruik | 23.071 kWh |
| Dagverbruik | 69.205 kWh |
| totaalverbruik | 92.276 kWh |
| Gecontracteerd vermogen | 71 kW |
| (Hoogste) Piekvermogen | 43 kW |
| Totale kosten | 15.001 € |
| Kosten per kWh | 0,163 € |
| Gebouwooppervlak | 2.100 m ² |
| Verbruik per m ² opp. | 43,9 kWh |
| CO2 emissie per jaar | 33.312 kg. |

Tabel 1: Elektriciteitsverbruik 2012

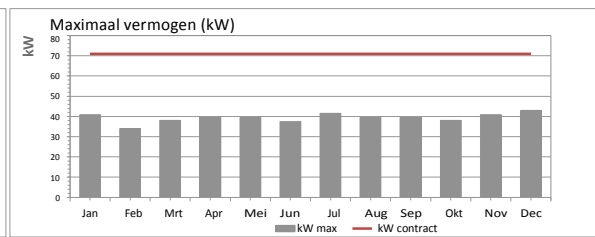
Het dal verbruik schommelt rond de 25% van het totale verbruik. De kosten zijn berekend a.d.h.v. De kWh-prijs van € 0,07058 (piek) en € 0,05219 (dal). Alle bedragen zijn exclusief BTW.

Het verschil tussen het gecontracteerde en hoogste piekvermogen bedraagt 28 kW

In onderstaande grafieken is het verbruik (kWh) en vermogen (kW) per maand weergegeven.

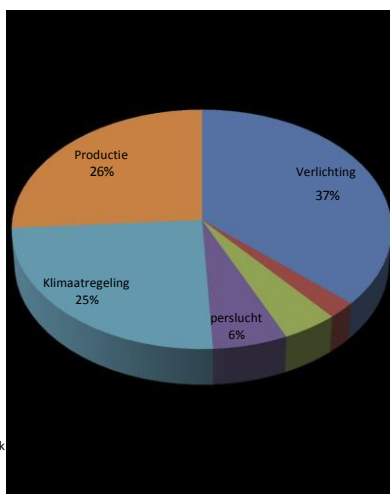


Grafiek 2 - kWh-verbruik per maand 2012



Grafiek 3 - kW Gecontracteerd en maximaal vermogen 2012

3.2



Grafiek

De hiernaast weergegeven taartdiagram laat zien waaraan XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX de elektriciteit verbruikt. De elektriciteitsbalans (zie bijlage 1) is gebaseerd op de inventarisatie zoals deze bij XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX is opgenomen.

Alle apparatuur is geïnventariseerd en de gebruikstijden zijn hierbij aangegeven. Aan de hand van deze gegevens zijn de verbruiken berekend.

Opvallende punten uit de elektriciteitsbalans zijn;

- Ong. 37% van het verbruik is toe te rekenen aan de verlichting
- Kantoorapparatuur (printers, pc) verbruiken 2% van het jaarverbruik
- De keuken (kantine) verbruikt 4%
- Perslucht verbruikt 6% van het totaal
- Klimaatregeling (CV-pomp en luchtafzuiging) verbruiken 25%
- Productie; 26%

3.3.1 Verlichting

Ongeveer 37% van het totale elektriciteitsverbruik, oftewel 35.800 kWh is ten behoeve van binnen- en buitenverlichting. en is daarmee de grootste gebruikersgroep. Er wordt vnl. gebruik gemaakt van conventionele TI-verlichting en halogeen spots in de entreeruimte en lobby. De verlichting kan grotendeels in deel worden geschakeld. De verlichting in het magazijn is niet voorzien van aanwezigheidsdetectie of daglichtregeling.

3.3.2 Kantoor

2% van het elektriciteitsverbruik wordt verbruikt door kantoorapparatuur. Deze betreffen printers en computerapparatuur.

3.3.3 Keuken

Ongeveer 4% van het verbruik oftewel 4.300 kWh kan toebedeeld worden aan de keukenapparatuur in de kantine, dit betreffen vaatwasser, magnetron, koffiezetapparaat en koelkast. Het warmtapwater voor de keuken wordt verkregen door een grote Inventum boiler met 120 liter inhoud van 1.500 W. Het grootste aandeel verbruik ten behoeve van de keuken wordt gerealiseerd door het koffieapparaat.

3.3.4 Compressoren

De drie aanwezige compressoren verbruiken 6% van het totaalverbruik. Twee compressoren staan in cascade, de derde wordt sporadisch gebruikt. De perslucht wordt m.n. gebruikt voor de productielijnen. De compressoren leveren 1x per 24 uur druk op het netwerk. 's morgens worden beide compressoren opgestart ten behoeve van het opbouwen van druk. De luchtdruk stond op 10 bar, na het eerste gesprek met de adviseur heeft XXXXXXXXXXXXXXXX de luchtdruk verlaagd naar 8,5 bar.

3.3.5 Klimaatregeling

De gehele klimaatregeling en luchtverversing verbruikt 26% van het totale verbruik. De pomp van het verwarmingssysteem draait het hele jaar door. Er wordt sporadisch gebruik gemaakt van de afzuiginstallatie in verband met het gewicht van de zaden, deze zouden opgezogen en naar buiten geblazen worden.

3.3.6 Productie

De productielijnen worden met name in het hoogseizoen ingezet, daarbuiten worden deze productielijnen wel ingezet maar met veel minder draaiuren. De productielijnen bestaan uit 7 machines die zorgdragen voor het verpakken van de zaden. Het verbruik van de productielijnen beslaat 26% van het totale jaarverbruik. Een aantal productielijnen zijn voorzien van frequentiesturing.

4 Gas

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX gebruikt gas van E-On voor verwarming van het kantoor, magazijn, inpakruimte en kantine. Het merendeel van het verbruik wordt gerealiseerd ten behoeve van het magazijn en de inpakruimte. Het pand wordt verwarmd met een tweetal Cv-ketels en zes indirect gestookte luchtverwarmingsunits (heaters) ten behoeve van het magazijn en productieruimte. De Cv-ketels zijn uit 1991, een Hr-ketel en een Vr-ketel met een RVL-regeling. Dat wil zeggen dat er een weersafhankelijke regeling is met een ingeregelde stooklijn. Het totale gasverbruik was in 2012 9.457 m³. Omgerekend naar MJ is dit: 299.314 MJ (1 m³ gas is 31,65 MJ).

4.1 Gasverbruik 2012

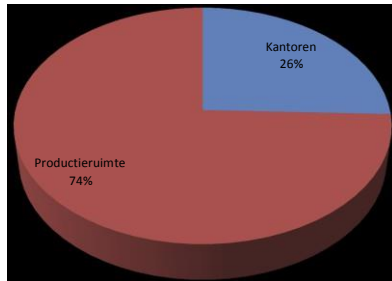
| Energiesoort | Verbruik periode 2012 |
|---|-----------------------|
| Gas | 9.457 m ³ |
| Graaddagen | 2.916 graaddag |
| Gasverbruik per graad dag | 3 m ³ |
| Totale kosten (incl. transport) | 6.313 € |
| kosten per m ³ (incl. transport) | 0,668 € |
| Gebouwinhoud (m ³) | 7.787 m ³ |
| Verbruik (m ³ gas) per m ³ inhoud | 1,2 m ³ |
| CO2 emissie per jaar | 17.023 kg. |

Tabel 2 - gasverbruik 2012

Het gasverbruik is volledig toe te rekenen aan de diverse verwarmingssystemen in het gebouw. Het totale gasverbruik in 2012 was 9.457 m³. Het pand heeft 1 gasmeter (G40)

De totale deuropervlakte waardoor warmteverlies optreedt is nihil, de overheaddeuren worden handmatig geopend, maar gaan zelden open. Naast de overheaddeur is een snelloopdeur geplaatst. De inpandige deuren zijn voorzien van deurdranger, de ruimtes buiten de kantoren zijn voorzien van snelsluitdeuren.

4.2 Gasbalans



Grafiek 5 - verdeling gasverbruik

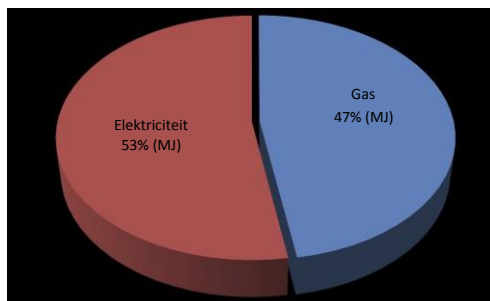
Op de gasbalans is af te lezen dat een kwart van de totale energiebehoefte gas, voor rekening komt van de kantoren, het overige verbruik komt daarmee voor rekening van de magazijnen en productieruimte.

4.3 Verwarming

Ruimteverwarming vindt plaats vanuit 2 gasgestookte ketels. Het kantoor wordt verwarmd door een Bosch 42 HRS Top gasketel. Het magazijn en opslagruimte wordt verwarmd door middel van een Remeha Gas 3d XR gasketel uit 1991 met een nominaal vermogen van 81 kW. De stooklijn van de Bosch gasketel is onbekend. De kantoren worden verwarmd door middel van radiatoren welke voorzien zijn van een thermostaatknop. De magazijnen en productieruimte worden verwarmd door middel van indirect gestookte heaters van het type Thermo-Air van Honing's App. B.V.

5 Totale energiehuishouding

Verdeling energiedragers XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX in MJ



Grafiek 6 - Verdeling energiedragers in MJ

De verdeling op jaarbasis van de kosten voor het energieverbruik zijn € 15.000,- voor het elektriciteits- en € 6.232,- voor het gasverbruik.

6 Conclusies en selectie aandachtspunten

6.1 Conclusies

Aan de hand van de inventarisatie concluderen wij het volgende;

- Energiebeheer heeft nog beperkte aandacht, de gasmeter (grootverbruik) wordt handmatig afgelezen.
- Het gecontracteerde vermogen is hoger dan strikt noodzakelijk is, hierdoor komt u in een ander tarief per kW terecht.
- Uw gasaansluiting (G40) is over bemeten, door deze te verkleinen bespaart u op de kosten voor de meterhuur.
- XXXXXXXXXXXXXXXX had een elektriciteitsverbruik van 44 kWh/m² in 2012 dit is in vergelijking met soortgelijke branches een gemiddeld verbruik.
- De verlichting binnen het pand van XXXXXXXXXXXXXXXX is m.n. in het magazijn en productieruimte niet voorzien van bewegingsmelder.
- De verlichting vormt de grootste verbruikersgroep binnen XXXXXXXXXXXXXXXX.
- Het totale gasverbruik is gemiddeld 1,2 m³ gas per m³ gebouwinhoud, dit is in vergelijking met soortgelijke bedrijven normaal.
- De boiler worden niet aangestuurd op verwarmingstijd in een bepaald dagdeel (daltarief)
- Uw gasketel is niet voorzien van een klokthermostaat
- U heeft aangegeven beeldvorming te willen krijgen van de kosten voor het renoveren van uw dakbedekking, hiervoor zult u binnenkort benaderd worden door één van onze partners binnen ECWF

7 Energiebesparende maatregelen

7.1 Beoordelingscriteria

De adviseur heeft na de inventarisatie van mogelijke maatregelen een inschatting gemaakt van de besparingen en de investering of de terugverdientijd. Bij de berekeningen is gebruik gemaakt van de actuele energieprijzen uit de ontvangen energiefacturen. De benoemde besparing en bedragen zijn gebaseerd op inzicht in uw huidige energieverbruik en -kosten.

7.2 Kosteloze maatregelen

| Energie verbruik | Maatregel nr. | Maatregel | Investering € | Besparing per jaar/€ | % | TVT jaren |
|------------------|---------------|---|---------------|----------------------|-----|-----------|
| Transport E | 14128 | Aanpassen gecontracteerd vermogen | 0,00 | 549 | 9% | 0 |
| Gas | 71197 | Nachttemperatuur niet te hoog in matig geïsoleerde gebouwen | 0,00 | 465 | 6% | 0 |
| Elektra | 51256 | Verlaag de persluchtdruk | 0,00 | 132 | 14% | 0 |

7.3 Quickwins

| Energie verbruik | Maatregel nr. | Maatregel | Investering € | Besparing per jaar/€ | % | TVT jaren |
|------------------|---------------|---|---------------|----------------------|-----|-----------|
| Transport gas | 14131 | Aanpassen gasaansluiting | Offerte | 1.123 | | ± 2-3 |
| Gas | 71191 | Waterzijdig inregelen Cv-installatie kantoren | 1.000,00 | 390 | 15% | 2,6 |
| Gas | 71194 | Isoleer borstwering achter radiatoren kantoren | 50,00 | 80 | 12% | 0,6 |
| Gas | 71196 | Isoleren appendages en/of pompen in het ketelhok | 400,00 | 130 | 2% | 3,1 |
| Gas | 71195 | Isoleren van leidingen in het ketelhok | 400,00 | 200 | 3% | 2,0 |
| Elektra | 51251 | Toepassen hoogfrequent verlichting met spiegeloptiek | 7.280,00 | 1.940 | 40% | 3,8 |
| Elektra | 51253 | Aan- of afwezigheidsdetectie (grote ruimtes) | 2.000,00 | 800 | 28% | 2,5 |
| Elektra | 51257 | Registreer, analyseer en verminder uw energieverbruik | 1.300,00 | 400 | 3% | 3,3 |

Bovenstaande investeringskosten zijn gemiddelden en kunnen daarom geen rechten aan ontleend worden.

7.4 Totaaloverzicht besparing

| Energieverbruik | Basissituatie (Kosten 2013) | Basissituatie + gekozen maatregelen | Vershil [%] | Besparing Energie | Besparing Euro/jaar |
|---------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|-------------|-------------------|---------------------|
| Netbeheer gas [€/jaar] | 1.710 | 402 | 76% | 0 | € 1.123 |
| Netbeheer elektra [€/jaar] | 6.109 | 5.592 | 8% | 0 | € 549 |
| Aardgas [Nm ³ /jaar] | 9.457 | 7.544 | 20% | 1.913 | € 1.259 |
| Elektriciteit [kWh/jaar] | 92.276 | 77.831 | 16% | 14.445 | € 3.272 |
| Totaal [€/jaar] | € 21.232,00 | | 29% | | € 6.203 |

7.5 CO₂-reductie

| CO ₂ -besparing | Basissituatie kg. | Basissituatie + gekozen maatregelen | Vershil [%] | Besparing op CO ₂ uitstoot |
|--------------------------------|-------------------|-------------------------------------|-------------|---------------------------------------|
| Aardgas | 17.023 | 13.579 | 20% | 3.443 |
| Elektriciteit | 40.971 | 34.557 | 16% | 6.414 |
| Totaal [CO ₂ /jaar] | 57.993 | 48.136 | 17% | 9.857 |

7.6 Lange termijn maatregelen

Maatregelen die leiden tot energiebesparing maar een langere terugverdientijd hebben zijn zeker interessant bij een langere termijn investering. Voor deze maatregelen is een relevante investering nodig en kunnen mogelijk onderdeel worden van een meerjaren onderhoudsplan (MJOP). Hierbij wordt op een natuurlijk moment of bij renovatie automatisch bespaard op het energiegebruik.

| Lange termijn maatregelen | | | | | | |
|---------------------------|---------------|-------------------------------------|---------------|----------------------|---|-----------|
| Energie verbruik | Maatregel nr. | Maatregel | Investering € | Besparing per jaar/€ | % | TVT jaren |
| Gas | 72100 | Standaard isolatie van gevel en dak | Offerte | | | |
| Elektra | 52100 | Frequentiereguleerde CV-pomp | Offerte | | | 6 |

7.7 Duurzame energie

Het toepassen van duurzame energie als alternatieve bron om te voorzien in elektriciteit en warmte levert een belangrijke bijdrage aan een duurzame bedrijfsvoering. Naast de financiële voordelen geeft dit tevens een duurzame uitstraling.

| Duurzame energiebesparingsmaatregelen | | | | | | |
|---------------------------------------|---------------|--------------|---------------|----------------------|---|-----------|
| Energie verbruik | Maatregel nr. | Maatregel | Investering € | Besparing per jaar/€ | % | TVT jaren |
| Elektriciteit | 53101 | Zonnepanelen | Offerte | | | ±10 |
| Gas | 73105 | Warmtepomp | Offerte | | | |

8 Beschrijving besparende maatregelen

71191. Waterzijdig inregelen Cv-installatie

Het rendement van uw verwarmingsinstallatie is sterk afhankelijk van de inregeling. Waterzijdig inregelen is een eenmalige handeling, waarmee men de maximale doorstroomopeningen van de radiatorcransen op elkaar afstelt. De juiste instelling is afhankelijk van de afstand van de radiator tot de ketel. Hoe verder, hoe minder druk er zal zijn, en hoe groter de opening zal moeten zijn. Het inregelen is een specialistische klus, waarbij door de installateur de nodige berekeningen op de warmtevraag per ruimte moet worden toegepast.

Ten opzichte van een slecht ingeregeld systeem is 15-30% gas te besparen.

71194. Isoleer borstwering achter radiator

Achter warme radiatoren gaat veel warmte verloren bij ongeïsoleerde wanden/ borstweringen.

1. Kies bij renovatie voor isolatie van de gevel (lees de tip Isoleer spouwmuur).
2. Voorkom in andere situaties warmteverlies door het plaatsen van radiatorfolie tussen de radiator en de buitenmuur. Er is tegenwoordig radiatorfolie die met een magneetstrip tegen de radiator wordt "geplakt" en zo onzichtbaar zijn isolerende werk doet.

Toepasbaarheid

Deze maatregel is van toepassing op radiatoren die tegen de binnenkant van een ongeïsoleerde buitengevel staan. Bijvoorbeeld een eenvoudige constructie zoals een houten vulpaneel in een kozijn of een ongeïsoleerde spouwmuur.

Milieu aspecten

De totale energiebesparing is afhankelijk van het opp. van de radiatoren dat aan een buitenmuur grenst en bedraagt ongeveer 10 tot 15 m³ aardgas per m².

Financiële aspecten

Een goed isolerende borstwering (achter radiatoren) is altijd een zeer rendabele maatregel!

Kosten voor isolatiefolie liggen tussen EUR 1,- en EUR 2,50 per strekkende meter. Als de radiator verwijderd moet worden, moet mogelijk een installateur worden ingeschakeld en kunnen de kosten oplopen tot circa EUR 50,- per radiator. Wanneer wordt gekozen voor een dikkere isolatie, zullen de kosten afhankelijk zijn van de huidige constructie en de benodigde aanpassing daarvan.

Terugverdientijd is 0 tot 2 jaar.

71195. Isoleren appendages en/of pompen

Door het isoleren van appendages (bijv. afsluiters, kleppen, regelaars) en pompen, daalt het energieverlies tijdens het transport tussen de warmtebron en het afgiftepunt. De lengte van de leidingen en het aantal appendages bepalen de isolatiemogelijkheden.

De te realiseren energiebesparingen en de benodigde investeringen zijn afhankelijk van het soort isolatie en het aantal appendages.

Financiële aspecten; De kosten voor het isoleren van de appendages lopen uiteen van € 50,- tot € 100,- per stuk

Het isoleren van een afsluiter met een diameter van 60 mm levert - in een gebouw waar vaak gestookt wordt, 100 tot 120 m³ besparing op aardgas per jaar. De gemiddelde terugverdientijd is dan 1 tot 4 jaar.

71196. Isoleren van leidingen

De materiaalkosten voor leidingisolatie bedragen slechts € 1 tot € 5 per meter exclusief loonkosten.

Wanneer ook de loonkosten worden meegerekend zijn de kosten maximaal € 20 per meter. De besparing varieert met de leidingdiameter en de leidingtemperatuur. Bij een leidingdiameter van 50 mm en een leidingtemperatuur van 70 °C die alleen tijdens het stookseizoen warm is bespaart het isoleren van de cv-leiding ongeveer 15 tot 20 m³ gas per meter cv-leiding per jaar. De gem. terugverdientijd is tussen 0 en 1 jaar.

71197. Nachttemperatuur niet te hoog in matig geïsoleerde gebouwen

Matig en slecht geïsoleerde gebouwen verliezen snel warmte. Door de thermostaat's nachts en in het weekeinde lager te zetten zal minder energie verbruikt worden voor het op temperatuur houden van het gebouw.

Tijdens gebruikstijden wordt de binnentemperatuur door de gewenste (comfort-)temperatuur bepaald. Deze gewenste (comfort-)temperatuur is tijdens de nachtperiode en in het weekend lager. Door ervoor te zorgen dat het temperatuurverschil tussen binnen en buiten dan kleiner is, is het warmteverlies lager en hoeft (tijdelijk) minder warmte te worden toegevoerd in het gebouw. Hierdoor wordt energie bespaard.

De optimalisatie-regeling zorgt dat de ruimten op het juiste moment weer warm zijn. Tijdens het opwarmen wordt kortstondig meer energie gebruikt maar de winst die wordt behaald door tijdens de nachtperiode en weekeinde niet onnodig te verwarmen is veel groter.

Toepasbaarheid; Deze maatregel is van toepassing in matig en slecht geïsoleerde gebouwen.

Milieu aspecten; De besparing is ongeveer 2% van het energieverbruik voor ruimten die ook's nachts in gebruik zijn.

Deze besparing loopt op tot 10% van het energieverbruik voor de ruimten die's nachts en in het weekeinde niet in gebruik zijn.

Financiële aspecten;

Een regeling op basis van binnentemperatuur is vrijwel in alle gebouwen aanwezig. Hierdoor is alleen sprake van kosten voor het

juist instellen van de regeling. De gemiddelde terugverdientijd is 0 tot 1 jaar.

72100. Standaard isolatie van gevel en dak

Voor platte daken in de bestaande bouw zijn er twee goede mogelijkheden om de isolatie te verbeteren: - Isolatie tussen de dragende en de waterkerende laag. Hier wordt meestal voor gekozen als de waterkerende laag al (bijna) aan vervanging toe is. Deze kan dan tegelijkertijd met het opbrengen van de isolatie worden vervangen. In combinatie zijn de meerkosten voor de isolatie relatief gering. Als isolatiemateriaal wordt zowel PS, PUR en glas- en steenwol vaak gebruikt. De bovenkant van de waterkerende laag zal ca. 8 tot 15 cm hoger komen te liggen. Hierdoor kunnen meerkosten ontstaan, omdat de boeiboorden (=dakranden) en de loketten (de meestal loden aansluiting tussen een plat dak en een muur) moeten worden aangepast. - Isolatie bovenop de waterkerende laag. De waterkerende laag behoeft dus niet vervangen te worden. Deze methode wordt toegepast als de bestaande waterkerende laag nog van een prima kwaliteit is. Indien aanwezig, moet de ballastlaag, tijdelijk verwijderd worden.

Milieu aspecten

In de winter is het warmteverlies kleiner en in de zomer komt er minder warmte het gebouw binnen (waardoor minder koeling nodig is).

Bijkomend voordeel is dat de isolatielaag omgevingsgeluiden absorbeert. Voor beide constructies is de besparing afhankelijk van de mate van ruimte verwarming 5 tot 15 m³ aardgas per m² dak per jaar, naar schatting 5 tot 15% van het aardgasverbruik.

Voor het vorstvrij houden van een ruimte is de besparing 1 tot 2 m³ per m² dak per jaar.

Voor een verwarmde werkplaats 4 tot 6 m³. Voor een kantoorruimte 5 tot 10 m³.

(Dak)isolatie in bestaande gebouwen staat op de Energielijst 2013 (code 210403) en komt daarom, onder voorwaarden, in aanmerking voor Energie Investerings Aftrek (EIA).

73105. Warmtepomp

Warmtepompen zijn systemen die op efficiënte wijze warmte uit de omgeving onttrekken en deze warmte afgeven op een bruikbaar hoger temperatuurniveau. Ze "pompen" de temperatuur van de warmte omhoog van bijvoorbeeld 10 °C naar 40 °C.

Bronnen van warmte kunnen grondwater, ventilatielucht, buitenlucht of oppervlaktewater zijn.

De temperatuur die vrijkomt bij een warmtepomp (ca. 40 °C) is lager dan bij een gewoon cv-systeem. Warmtepompen worden meestal dan ook gecombineerd met Lage Temperatuur afgiftesystemen als vloer- en wandverwarming (LTV).

Dit levert tevens een hoger comfort op. De warmtepomp kan ook het warm tapwater leveren.

Toepasbaarheid: Bij vervanging bestaand warmtesysteem, nieuwbouw of grote renovatie.

Een warmtepomp is ca. 50% energiezuiniger dan een Hr-ketel.

De kosten liggen tussen EUR 700,- en EUR 12.000,- afhankelijk van het soort systeem en de capaciteit.

De jaarlijkse energiekosten zijn circa de helft van een Hr-ketel. Warmtepompen staan op de Energielijst 2013 (code 211103 en 211104) en komen daarom, onder voorwaarden, in aanmerking voor Energie Investerings Aftrek (EIA).

51251. Toepassen hoogfrequent verlichting met spiegeloptiek

De traditionele tl-verlichting zou vervangen kunnen worden voor nieuwe hoogfrequent armaturen. In de nieuwe armaturen bevindt zich een spiegeloptiek en naar keuze een aan- of afwezigheidsdetectie en/of dimmogelijkheid d.m.v. een daglichtafhankelijke regeling aan de raanzijde. Door de hogere frequentie van 20.000 ipv. 50 Hertz zal het gas in de tl-buis niet meer gaan knippen en niet meer afkoelen.

Milieu aspecten; Energiebesparing van 20 tot 80%:

De EIA subsidieregeling voor bedrijven met fiscale winst is hierop, onder voorbehoud van eventuele wijzigingen, van toepassing.

51253. Verlichting; regelen op aanwezigheid

De verlichting van ruimtes is alleen nodig als er iemand aanwezig is. Dit kan bereikt worden door te schakelen met behulp van aanwezigheidsdetectie. De besparing varieert van 5 tot 40%, afhankelijk van het huidige gedrag, bedrijfstijd en de ingestelde vertragingstijd. Geadviseerd wordt om minstens 1 lamp buiten de sensor continue te laten branden i.v.m. veiligheid.

Financiële aspecten

De kosten bedragen € 50 á 60 per sensor (exclusief installatie). Met één sensor kunnen meerdere armaturen worden geschakeld.

De besparing is afhankelijk van het aantal uren dat de verlichting nu onnodig brandt. De gemiddelde terugverdientijd bij kantoren is 1 tot 3 jaar. Aanwezigheidsdetectie staat op de Energielijst 2013 (code 210502) en komt, mits dit in een bestaand gebouw wordt toegepast, daarom in aanmerking voor Energie Investerings Aftrek (EIA).

53101. Zonnepanelen voor elektriciteitsproductie

Photo-voltaïsche panelen (PV-panelen of zonnepanelen) zetten zonnestraling om in elektriciteit. De opgewekte elektriciteit wordt in eerste instantie gebruikt voor het gebouw waarop het systeem is geplaatst. Bij een overschot aan elektriciteit wordt er terug geleverd aan het net. Afhankelijk van de meter en afspraken met de energieleverancier wordt dit verrekend.

De opbrengst van PV-panelen hangt af van de hoeveelheid zoninstraling. Het vermogen dat een PV-paneel levert wordt uitgedrukt in Wattpiek (Wp). De gemiddelde opbrengstfactor in Nederland is 85%. In Nederland heeft een gemiddeld PV-paneel een vermogen van 140 - 170 Wp per m2 paneel. De gemiddelde jaaropbrengst bedraagt circa 130 kWh per m2 PV-paneel.

Een zonnepaneel kost ongeveer EUR 160 per 100 Wp (incl. installatie, excl. btw) (prijsspeil 2012, bron: Wij Willen Zon). Bij het jaarlijks onderhoud wordt het systeem doorgemeten en gecontroleerd. Ter indicatie: de kosten van onderhoud van een installatie van 50 panelen zijn circa EUR 250 per jaar. Grotere systemen zijn naar verhouding goedkoper.

Zonnepanelen staan op de Energielijst 2013 (code 251102) en komen daarom, onder voorwaarden, in aanmerking voor Energie Investerings Aftrek (EIA).

51256. Verlaag de persluchtdruk

Hoe hoger de werkdruk van de compressor, des te lager het rendement. Stel de druk zo in dat de apparatuur die de hoogste druk vraagt, nog juist voldoende lucht krijgt. Dit is veelal een kwestie van testen. Na het bepalen van de druk verhoogt u de druk met een kleine veiligheidsmarge. Daarnaast kunt u de persluchtdruk mogelijk verlagen in de volgende situaties:

1. Is alleen op één punt een hogere druk nodig, dan kan het voordeliger zijn om hiervoor een aparte kleine compressor of een boostercompressor (extra compressor die een deel van het netwerk van verhoogde druk voorziet) te nemen zodat de druk in het hoofdnets omlaag kan. Bespreek dit altijd met uw installateur.
2. Sommige persluchttoepassingen werken bij een lagere druk. Dat geldt bijvoorbeeld voor blaaspistolen (1 bar), agitatie van baden (0,5 bar) en luchtkussentransport (ca. 2 bar). Voor dergelijke persluchttoepassingen kan het rendabel zijn een lagedrukblower, los van het persluchtnet, toe te passen.
3. Bij grote schommelingen in de persluchtvrage is het verstandig één grote compressor te vervangen door meerdere kleine compressoren in cascade.

Toepasbaarheid

Deze maatregel is algemeen toepasbaar. De eerste twee punten in de bovenstaande opsomming zijn voornamelijk toepasbaar in grotere bedrijven. Let op met apparatuur die vast slaat bij te lage druk. Hierbij kan schade ontstaan.

51257 Registreer, analyseer en verminder uw energieverbruik

“Meten is weten”. Deze managementregel is ook van toepassing op het monitoren van het energieverbruik. Door te registreren, te analyseren, of bijvoorbeeld een vergelijking met de buitentemperatuur of uw proces te maken, kunt u beoordelen of het gebruik te hoog of juist laag is. De frequentie van monitoren hangt af van uw verbruik, maar maandelijks is vaak een goede periode.

Is het energieverbruik hoog dan is het nuttig om zelfs dagelijks het energieverbruik te bewaken. U kunt deze bewaking zelf uitvoeren, maar ook uit laten voeren door gespecialiseerde adviesbureaus. Het alleen registreren van het energieverbruik levert geen energiebesparing op. Wanneer afwijkingen worden geconstateerd, zoals een stijging van het energieverbruik, moet vervolgens actie worden ondernomen. Ook bij een daling van het energieverbruik, moet actie worden ondernomen om deze toevallige daling (ofwel energiewinst) vast te houden. Monitoring levert een besparing op, zodra maatregelen worden genomen op basis van de gesignaleerde afwijkingen.

Onderzoek van AgentschapNL heeft aangetoond dat actief energiebeheer 5 tot 10% besparing op het totale energieverbruik oplevert.

9 Bijlage: Subsidies en financieringsmogelijkheden Inventarisatie overzicht