Eindrapportage Energie Inventarisatie

VV De Leeuw



parkstad stadsregio limburg

Eindrapportage Energie Inventarisatie
VV De Leeuw

Opdrachtgever(s):	Stadsregio Parkstad Limburg Kloosterweg 1 6412 CN Heerlen
Projectleider/adviseur:	Dhr. A. Scheffer
Auteur(s)/adviseur(s):	Dhr. J. van Bree Dhr. H. van Bussel
Accommodatie:	VV De Leeuw Olieslager 2 6444 KL BRUNSSUM
Kader:	Verduurzamen Gemeentelijke gebouwen
Datum inventarisatie:	vrijdag 2 augustus 2019
Datum rapportage:	Mei 2020
Kenmerk:	VGG-PSL.004-2

Disclaimer:
De informatie, die men ons voor dit onderzoek verstrekte, wordt vertrouwelijk behandeld.

- *Aan de samenstelling van dit rapport is de grootst mogelijke zorg besteed. Voor de analyse zijn wij echter afhankelijk van gegevens welke slechts ten dele door ons kunnen worden geverifieerd. Daarom dienen de gepresenteerde cijfers en besparingscijfers in eerste instantie te worden gezien als een goede indicatie.*
- *Alle adviezen zijn beschouwd als afzonderlijke items. Hierdoor is het niet mogelijk om alle besparingen in hun geheel te sommeren! Reden ligt in de onderlinge beïnvloeding van de diverse beschouwde items.*

Voorwoord

Begin 2019 is binnen Stadsregio Parkstad een (nader) onderzoek gestart naar de meest optimale en economisch verantwoordde manier om de gemeentelijke sportaccommodaties te verduurzamen.

Dit onderzoeksrapport is bedoeld om u inzicht te geven in de energiesituatie van uw pand. Het geeft een eerste **indicatie** van potentiele besparingen en opwekkingsmogelijkheden (veelal zonnepanelen). In ons advies geven we energiebesparingsmogelijkheden om zo te komen tot kostenverlaging, beperking van de milieubelasting en verdere verduurzaming.

In dit document worden besparingsmogelijkheden aangegeven in combinatie met terugverdientijden. Deze terugverdientijden zijn indicatief en situatie afhankelijk. In een aantal gevallen zal het noodzakelijk zijn onderdelen verder te onderzoeken, omdat er nu geen destructief onderzoek is verricht en alleen wat met het oog waarneembaar is. Echter biedt de thermografie daarentegen een goed beeld van de warmtelekken en is nu op basis hiervan een verantwoorde aanname gedaan en verder in de rapportage verwerkt. Tot slot worden een aantal maatregelen waaronder collectieve inkoop, monitoring, verlichting, gedrag/ bewustwording en energiezorg verder uitgewerkt.

De uitkomst van deze toetsingscriteria bepalen dus of het voor de gebruiker zinvol en haalbaar is om te verduurzamen of dat alleen aandacht geschonken moet worden aan de quick winsten.

Energie besparen houdt méér in dan het nemen van technische maatregelen. Een planmatige aanpak, waarbij het energieverbruik wordt geregistreerd en samen wordt geanalyseerd, zal een veel beter resultaat opleveren.

"Samen verantwoord verduurzamen"

De gemeente zal samen met u alle mogelijkheden bezien om op korte en wellicht lange termijn, besparingen te behalen. In goed onderling overleg zullen de verwachtingen over en weer worden vastgelegd, (financiële-)afspraken worden gemaakt en waarbij de gemeente verder zo goed mogelijk zal faciliteren.

Mede adviseur(s) : ENEPA

Huis voor de Sport Limburg

Samenvatting

Huidige Energiekosten & -verbruiken

Controle van uw energiefacturen- en contracten (gas en/of elektriciteit) geven het volgend overzicht:

Totale Energielasten[1]:	11.583,09
Totaal verbruik Elektriciteit:	27.202 kWh
Totaal opwekking Elektriciteit:	- kWh
Capaciteit Elektrameter:	3 x 80A
Totaal verbruik Aardgas:	5.158 m³
Capaciteit Gasmeter:	G16

Besparingsmogelijkheden

Op basis van het onderzoek kunnen diverse energiebesparingsmaatregelen worden genomen die in de tijd gezien worden terugverdiend.

Maatregel	Totale investering	Verwachte besparing / jaar	% Verwachte besparing / jaar
Collectieve inkoop:	Nihil	n.b.	n.b. %
Kort tot middellang (<5 jaar):	-	497	5,2%
Middellang (5 - 10 jaar):	4.500	474	5,0%
Lang (> 10 jaar):	52.255	4.334	45,3%
Totalen:	**56.755**	**5.305**	**55,5%**

Boven genoemde prijzen zijn in € en incl. BTW.

Energie Besparing Potentieel (EBP)

Naar aanleiding van alle geïnventariseerde gegevens over uw situatie in combinatie met alle fysieke gegevens behoort u op dit moment tot de navolgende categorie:

	EBP Score
VV De Leeuw	**Oranje**

Aanbevelingen

U behoort tot de categorie 'Oranje'. Wij bevelen de navolgende maatregelen aan:

- Invoeren Energiezorg
- Deelname Collectieve inkoop Energie
- Vervanging conventionele Verlichting
- Kleine bouwkundige aanpassingen
- Treffen van isolerende maatregelen i.c.m. MOP.

[1] Incl. BTW

Inhoudsopgave

1. Inleiding 6
2. Huidige energiekosten & -verbruiken 7
2.1. Overzicht energiekosten gas en elektra: 7
2.2. CO2 productie en energieverbruik 7
2.3. Energieverdeling 7
2.3.1 Verdeling gebruiksfunctie elektriciteit 7
2.3.2 Verdeling gebruiksfunctie gas 7
3. Besparingsmogelijkheden 8
3.1. Maatregelen 8
3.1.1. Collectieve Inkoop 8
3.1.2. Bewustwording/energiezorg 9
3.1.3. Aansluitingen meters 9
3.1.4. Verlichting 9
3.1.5. Thermografische opnames (kleine bouwkundige aanpassingen) 9
3.1.6. MJOP 9
3.1.7. Isolatie 10
3.1.8. PV-installatie 10
3.2. Monitoring 10
3.3. CO2 en energie reductie 10
4. Conclusie 11
4.1 Energie Besparing Potentieel (EBP) 11
5. Advies 13
5.1. Korte- & lange termijn 13
5.2. Financiële situatie 13
Bijlage 1 Voorbeelden van monitoring 14
Bijlage 2 Thermografie 15
Bijlage 3 Energiezorg 16
Bijlage 4 NAW/Uitgangspunten 17

1. Inleiding

Het proces heeft zich gericht op zaken die op een redelijke korte termijn zichzelf weer terugverdienen en zaken die pas op langere termijn renderen. Elk gebouw/locatie is getoetst aan verschillende criteria. Hiervoor is een 'tool' (zogenaamde EBP) ontwikkeld. Met de tool kan op een snelle en correcte wijze alle criteria rondom het gebouw/locatie geanalyseerd worden en daardoor kan een goede afweging plaats vinden.
Als criteria kun je denken aan:

Beleid:	*Sport en Accommodatie*
Gebouw gebruiker:	*Grootte, Gebruik, Bezettingsgraad*
Gebouw constructie:	*Constructie, Techniek, Isolatie, Meer jaren Onderhoudsplanning*
Omgeving:	*Bomen, Grondgebruik, Schittering*
Middelen:	*Verhouding investering/rendementen, Subsidies.*
Vitaliteit:	*Bestaansrecht en commerciële overlevingskans verenigingen*
Technisch:	*Engineering bestaande installaties, gebouwdelen*
Financieel:	*Verdisconteerd in de vragenlijst vitaliteit*
Juridisch:	*Overeenkomsten*
Beheer:	Integratie tussen gebouwenbeheer (MOP) en duurzaamheidsmaatregelen

Wij hebben naar uw huidige energiehuishouding (energiefactuur/-contract) gekeken, hebben uw gebouw bezocht en (gebouw-) onderdelen nader bekeken, een inventariserend gesprek gevoerd en thermo grafische opnames gemaakt.

Alle gegevens zijn geanalyseerd en bestudeerd. Alle gegevens zijn samengesteld, getoetst en in de tool gezet. De mate van ´duurzaamheid´ is per onderdeel inzichtelijk gemaakt en daarnaast geeft het inzicht of het verstandig is om te investeren voor de lange termijn. Er wordt gebruik gemaakt van een zgn. knipperlicht principe. Rood is onverstandig, Groen is verstandig en Oranje is nader beraad/onderzoek nodig.

Helaas heeft u de vragenlijst met betrekking tot de vitaliteit niet ingevuld. Hierdoor is het niet mogelijk een onderbouwd advies te geven over verantwoorde investeringen voor de lange termijn. De maatregelen zijn echter wel inzichtelijk voor u gemaakt.

2. Huidige energiekosten & -verbruiken

2.1. Overzicht energiekosten gas en elektra:

Energiesoort	Leverings-kosten[2]	prijs / eenheid	Netwerk	EB	Verminderi ng EB	Toeslag Opslag
Elektriciteit Verbruik [kWh]	1.203,61	0,14	3.064,62	2.506,37		-
Aardgas [m^3]	1.528,06	0,56	503,12	1.302,09		82,01
Totaal / jaar	**2.731,67**		**3.567,74**	**3.808,46**	**-617,08**	**82,01**

Boven genoemde prijzen zijn in €, excl. BTW en per jaar

De huidige totale energielasten zijn € 9.572,80 (excl. BTW) en € 11.583,09 (incl. BTW)

Basisjaar Elektra: 1-1-17 / 1-1-18 1-1-17 / 1-1-18
Basisjaar Gas: 1-1-17 / 31-12-17

Capaciteit Elektrameter: 3 x 80A
Capaciteit Gasmeter: G16

2.2. CO_2 productie en energieverbruik

Overzicht hoeveelheid CO_2, GJ en TJ die u op dit moment produceert:

Energiesoort	SJV[3]	CO_2 [Ton]	GJ	TJ
Elektriciteit:	27.202	12,51	97,93	0,10
Aardgas:	5.158	9,28	163,25	0,16
Totaal per jaar:		**21,80**	**261,18**	**0,26**

2.3. Energieverdeling

2.3.1 Verdeling gebruiksfunctie elektriciteit

Gebruiksfunctie	Omvang[4]
Verlichting:	++++
Productkoeling:	+
Overige apparatuur:	+
Keukenapparatuur:	+
Verwarming:	0

2.3.2 Verdeling gebruiksfunctie gas

Gebruiksfunctie	**Omvang**Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
Warm water:	+++
Verwarming:	++

[2] Excl. Energiebelasting /Opslag Duurzame Energie. O.b.v. laatst ontvangen energiefactuur.
[3] SJV = Standaard Jaarverbruik.
[4] ++++ = zeer hoog; +++ = hoog; ++ = middel; + = laag; 0 = niet van toepassing. Op basis van waarneming.

3. Besparingsmogelijkheden

3.1. Maatregelen

Op basis van het onderzoek kunnen diverse energiebesparingsmaatregelen worden genomen die in de tijd gezien worden terugverdiend. De relevante energiebesparingsmaatregelen voor uw gebouw zijn als volgt:

Maatregel	Totale investering	Verwachte besparing / jaar	% Verwachte besparing / jaar
Zeer kort tot middellang (tot 5 jaar):			
Collectieve inkoop energie:	Nihil	n.b.	n.b.
Invoeren energiezorg:	Nihil	497	5,2%
Verkleinen Gas-aansluiting:	-	-	0,0%
Middellang (tot 10 jaar):			
Vervang conventionele verlichting:	2.000	203	2,1%
thermografie:	2.500	272	2,8%
MJOP:	-	-	0,0%
Lang (> 10 jaar):			
Vloerisolatie:	-	-	0,0%
Spouwmuurisolatie:	2.928	300	3,1%
Dakisolatie:	22.500	2.047	21,4%
Vervanging beglazing:	5.700	408	4,3%
Aanschaf PV-panelen:	21.127	1.580	16,5%
Totaal:	**56.755**	**5.305**	**55,5%**

Boven genoemde prijzen zijn in €, incl. BTW.

3.1.1. Collectieve Inkoop

Omdat de nog in ons bezit zijnde gegevens van 2017 dateren is geen goed vergelijk mogelijk. Geadviseerd wordt om de meest recente jaaroverzichten voor te leggen en deze te vergelijken met een meest actuele offerte. Naar verwachting zal de nieuwe offerte met betrekking tot de energieprijzen lager zijn dan uw huidige energieleverancier(s) gas en elektra.

- Nieuwe offerte aanvragen op basis van de laatste jaaroverzichten Gas en Elektra. Naar verwachting zal dit een potentiël voordeel bieden.

3.1.2. Bewustwording/energiezorg

Separaat is het mogelijk een audit te verrichtten omtrent 'het gebruik' van het gebouw. Tijdens dit onderzoek wordt tevens inzicht gegeven hoe het gedrag van de leden positief beïnvloed kan worden en waarmee u verder zelf aan de slag kan gaan.

Daarnaast heeft er een factuurcontrole plaatsgevonden waarmee inzicht is verkregen in mogelijke fouten van onder andere de toegepaste tarieven, de meetgegevens, de verrekening van vastrechtposten en belastingen.

Aanbeveling:
- Voer overige energiezorg maatregelen in binnen uw organisatie. Zie **bijlage 3**.

3.1.3. Aansluitingen meters

Er dient een nader onderzoek uitgevoerd te worden naar uw gas-aansluiting door Enepa. Getoetst wordt of de hoeveelheid gas die nodig is op piekmomenten in verhouding staat met de grootte van uw gasmeter.

Aanbeveling:
- Uitvoeren nader onderzoek want vooralsnog wordt aangenomen dat de bestaande capaciteit van de gasmeter te groot is. Daarnaast is het aanbevelingswaardig de bestaande Gas-meter te vervangen door een slimme meter. De electriciteitsmeter is reeds een slimme meter.

3.1.4. Verlichting

Er heeft een inventarisatie plaats gevonden naar de bestaande binnen verlichting. Als uitgangspunt is aangehouden de bestaande armaturen inclusief lampen te vervangen door LED-verlichting/armatuur.

Aanbeveling:
- Nader concretisering lichtplan (lichtsterkte, lichtkleur, lichtschakeling). Dit levert over het algemeen een aanvullende besparing op.

3.1.5. Thermografische opnames (kleine bouwkundige aanpassingen)

Naast de inventarisatie binnen en van uw gebouw zijn ook thermo grafische opnames gemaakt. Deze opnames geven een beeld van mogelijke warmtelekken. Warmteverlies van binnen naar buien. De opnames voor uw locatie zijn opgenomen in **bijlage 2**.

Aandachtspunten:
- Aansluiting gevel / maaiveld
- Ramen en deuren
- (niet) Destructief onderzoek spouw gedeelte gebouw.

De aandachtspunten zijn vertaald naar eenheden (m, m², m³), vermenigvuldigd met eenheidsprijzen (€/m), welke resulteert in een investeringsbedrag.

3.1.6. MJOP

Op het moment van schrijven is geen inzicht in mogelijke budgetten met betrekking tot het onderhoud van het gebouw. Tevens is geen inzicht of men beschikt over een Meerjaren Onderhouds Plan (MJOP)

Aanbeveling:
- Opstellen MJOP
- Duurzaamheidsmaatregelen intergraal afstemmen MJOP

3.1.7. Isolatie

Naar aanleiding van de inventarisatie, al dan niet gebruik makend van een bouwtekening en de thermo grafische opnames, is er gerekend met de eenheden, zoals weergegeven in het financieel overzicht.

Aanbeveling:
- Glas
- Dak alleen i.c.m. MOP
- Gevel

3.1.8. PV-installatie

Voor het bepalen van het aantal zonnepanelen is uitsluitend gekeken naar het elektraverbruik in 'overdagsituatie' (daglicht).

In de facturen wordt aangegeven c.q. uitgegaan van Hoog/Normaal tarief (7:00 tot 21:00uur) of van een Enkeltarief (24uur). Vanwege het aantal uren, verspreid over het jaar, dat wij beschikken over daglicht is de benodigde hoeveelheid energie vermenigvuldigd met respectievelijk een factor 0,78 of 0,45. Die uiteindelijke hoeveelheid KWh/jaar is dus maatgevend.

Op deze manier creëer je zoveel mogelijk een situatie waarbij je 1:1 opwekt en verbruikt en dus geen tot zo min mogelijk sprake is van over dimensionering. Dit alles in relatie met de ongewisheid rondom een continuering van de salderingsregeling en het ontbreken van een mogelijkheid voor het opslaan van energie. Bovendien de verhouding gas- en elektra verbruik van uw rekening bepaalt de prioriteit aan het verminderen van het Gasverbruik.

3.2. Monitoring

Binnen uw pand kan nog een slimme Gasmeter geplaatst en gekoppeld worden aan een monitoringssysteem.

Aanbeveling:
- Na het plaatsen van een slimme meter is het mogelijk om maandelijks een uitdraai te maken waarmee inzicht wordt verkregen van verbruiken en pieken, zoals in **bijlage 1** van dit rapport wordt weergegeven.
- De verbruiksgegevens zijn inzichtelijk te maken als dashboard in uw kantine (een voorbeeld hiervan is eveneens opgenomen in **bijlage 1**).

3.3. CO_2 en energie reductie

Overzicht hoeveelheid CO_2, GJ en TJ die u kunt reduceren bij het nemen van alle maatregelen:

Energiesoort	kWh/m³	CO_2 [Ton]	GJ	TJ
Elektriciteit:	15.111	6,95	54,40	0,05
Aardgas:	5.746	10,34	181,85	0,18
Totaal per jaar:		**17,29**	**236,25**	**0,24**

4. Conclusie

4.1 Energie Besparing Potentieel (EBP)

De duurzaamheidstool EBP geeft inzicht in de mate van verduurzaming van het gebouw en/of opwekking. Een aantal criteria liggen hieraan ten grondslag en worden weergegeven in een dashboard. De EBP-score bepaalt of het verantwoord is om uitsluitend maatregelen te nemen voor de korte termijn of ook voor de lange termijn. Het is een momentopname en in gezamenlijkheid kan gezocht worden naar een oplossing voor de knelpunten.
Vanwege ontbrekende parameters (3 van de 5) is de EBP slechts gebaseerd op enkele parameters.

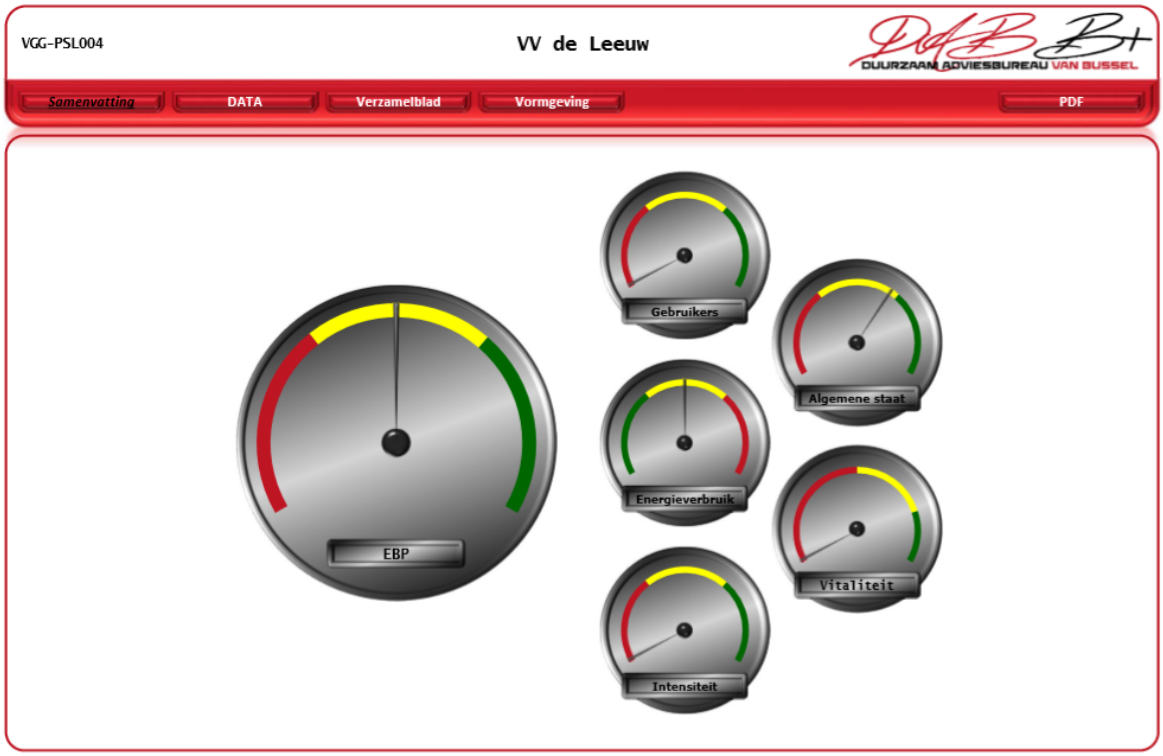
Deze oplossingen kunnen beleidsmatig of heel concreet zijn.

Toelichting EBP-score:
Rood = *Geen potentieel ➔ alleen Quick Wins*
Oranje = *Matig tot hoog potentieel op haalbaarheid/winst ➔ Nader onderzoek/acties zijn vereist*
Groen = *Zeer hoog potentieel*

Resultaat EBP score

	EBP Score
VV De Leeuw	**Oranje**

Dashboard:



Toelichting op het dashboard:

- Gebruikers: Percentage gebruikers op het totaal aantal leden.
- Energieverbruik/Bruto Vloer Oppervlak.
- Algemene staat van het gebouw [%]: resultaat van het onderzoek elementenoverzicht.
- Intensiteit [%]: Aandeel werkelijke uren van de werkbare uren.
- Vitaliteit [%]: *In bijna alle wijken en dorpen in Limburg is het aan de orde: bevolkingskrimp, ontgroening en vergrijzing. Middels een instrument Dr. Krimp (ontwikkeld door het Huis van de Sport) kan worden bepaald of een gebouw/vereniging vitaal is en daarmee toekomst bestendig.*

5. Advies

5.1. Korte- & lange termijn

U behoort weliswaar tot de categorie '**Oranje**' echter gezien de functie van uw organisatie in relatie met uw gebouw bevelen wij de navolgende maatregelen aan:

Voor **korte termijn** de volgende maatregelen kansen:

- Invoeren Energiezorg
- Deelname Collectieve inkoop Energie
- Vervanging conventionele Verlichting
- Kleine bouwkundige aanpassingen.
- Nadere onderzoeken: capaciteit Gas-meter, niet destructief onderzoek spouw.
- Alsnog opgave vitaliteit
- Treffen van isolerende maatregelen i.r.m. MOP

Overige aandachtspunten in het onderzoek (o.a. zonneboiler) zijn in het project aan de orde geweest echter worden niet als aanbeveling opgenomen. Deze worden meegenomen bij natuurlijk vervangingsmoment.

De maatregelen voor de **'lange termijn'** vooralsnog niet uitvoeren pas nadat de resultaten uit het vitaliteitsonderzoek positief uitvallen.

5.2. Financiële situatie

In een volgende fase zullen we in overleg treden met u en bezien welke financiële mogelijkheden er zijn om de uitvoering van de energiebesparingsmogelijkheden mogelijk te maken. Eventuele subsidiegelden zullen we hierin betrekken.

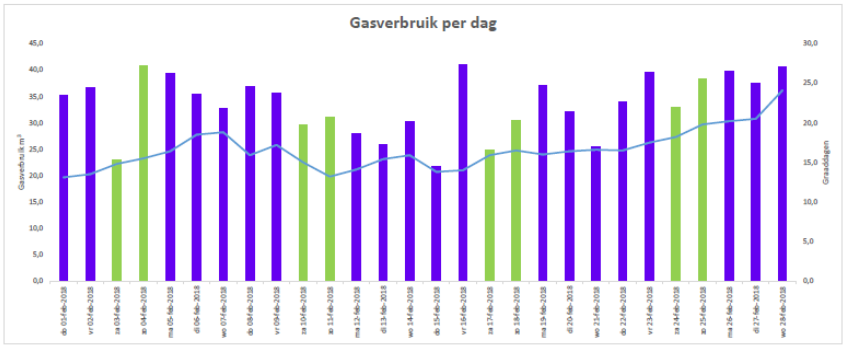
Bijlage 1 Enkele *'voorbeelden'* van monitoring

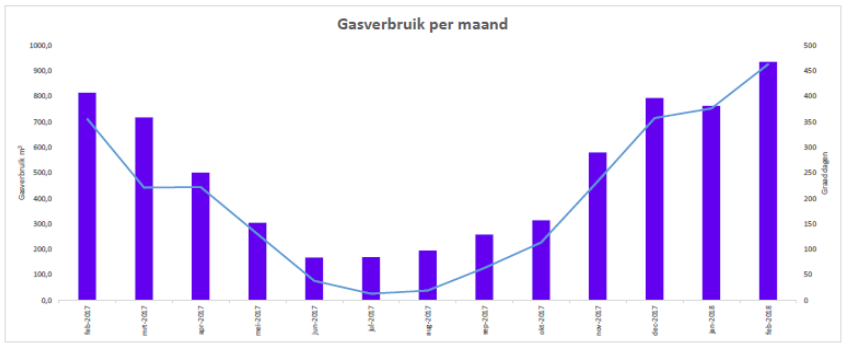
Gasgebruik februari 2018

Op de Vijf Bunder 2	2017	2018
Maand Gasverbruik m^3	815,0	935,5
Hoogste uurverbruik m^3	5,040	5,080
Piek tijd	4-feb-17 15:00	16-2-2018 22:00
Graaddagen	356,2	463,3

Dag	Gas-verbruik per dag	Graaddagen
do 01-feb-2018	35,2	13,1
vr 02-feb-2018	36,7	13,5
za 03-feb-2018	22,9	14,8
zo 04-feb-2018	40,8	15,5
ma 05-feb-2018	39,4	16,4
di 06-feb-2018	35,3	18,5
wo 07-feb-2018	32,6	18,8
do 08-feb-2018	36,8	15,9
vr 09-feb-2018	35,6	17,2
za 10-feb-2018	29,6	15,0
zo 11-feb-2018	31,0	13,2
ma 12-feb-2018	27,9	14,1
di 13-feb-2018	25,9	15,4
wo 14-feb-2018	30,3	15,9
do 15-feb-2018	21,8	13,8
vr 16-feb-2018	40,9	14,0
za 17-feb-2018	24,8	15,9
zo 18-feb-2018	30,5	16,5
ma 19-feb-2018	37,2	16,0
di 20-feb-2018	32,0	16,4
wo 21-feb-2018	25,6	16,6
do 22-feb-2018	33,9	16,5
vr 23-feb-2018	39,6	17,5
za 24-feb-2018	33,0	18,2
zo 25-feb-2018	38,3	19,8
ma 26-feb-2018	39,8	20,2
di 27-feb-2018	37,5	20,5
wo 28-feb-2018	40,6	24,1
	0,0	0,0
	0,0	0,0
	0,0	0,0
	935,5	463,3

Maand	Gas-verbruik per maand	Graaddagen
feb-2018	935,5	463
jan-2018	763,3	377
dec-2017	794,9	358
nov-2017	580,4	234
okt-2017	314,7	114
sep-2017	257,8	64
aug-2017	195,6	19
jul-2017	169,2	13
jun-2017	168,1	38
mei-2017	304,3	130
apr-2017	501,7	222
mrt-2017	718,1	221
feb-2017	815,0	356
	6518,5	2609



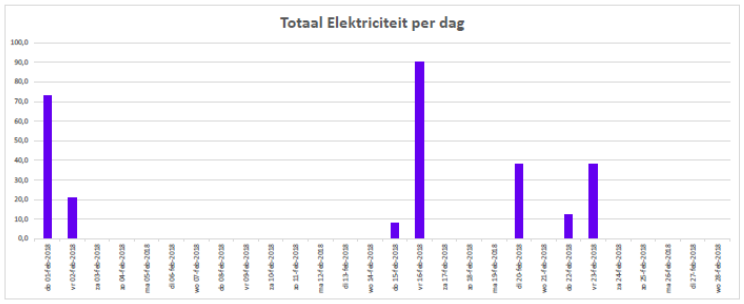


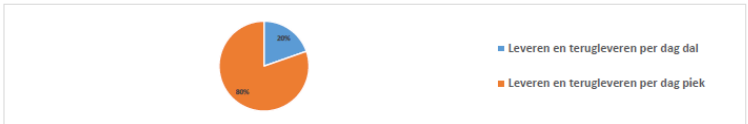
Elektriciteitsgebruik februari 2018

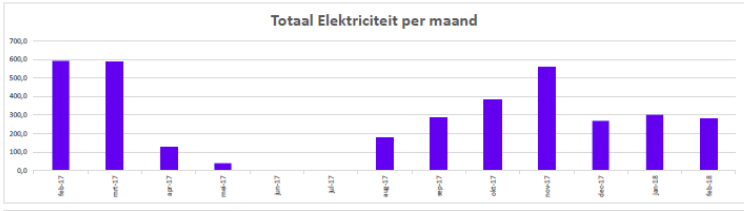
	2017	2018
Totaal E-verbruik	593	280
Hoogste kwartierverbruik	6,299	6,478
Piek tijd	22-feb-17 19:30	1-feb-18 19:00
Laagste kwartierverbruik	0,000	0,000

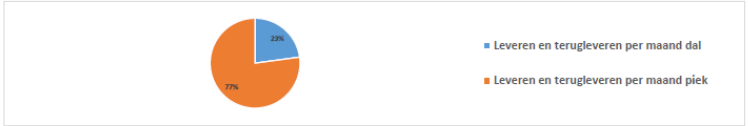
	Inkoop dal	Inkoop piek	Terugleveren dal	Terugleveren piek	Totaal Elektriciteit dag
do 01-feb-2018	18,0	55,0	0,0	0,0	73,0
vr 02-feb-2018	0,0	21,0	0,0	0,0	21,0
za 03-feb-2018	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
zo 04-feb-2018	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ma 05-feb-2018	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
di 06-feb-2018	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
wo 07-feb-2018	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
do 08-feb-2018	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
vr 09-feb-2018	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
za 10-feb-2018	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
zo 11-feb-2018	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ma 12-feb-2018	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
di 13-feb-2018	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
wo 14-feb-2018	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
do 15-feb-2018	0,0	8,0	0,0	0,0	8,0
vr 16-feb-2018	26,0	64,0	0,0	0,0	90,0
za 17-feb-2018	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
zo 18-feb-2018	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ma 19-feb-2018	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
di 20-feb-2018	8,0	30,0	0,0	0,0	38,0
wo 21-feb-2018	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
do 22-feb-2018	0,0	12,0	0,0	0,0	12,0
vr 23-feb-2018	3,0	35,0	0,0	0,0	38,0
za 24-feb-2018	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
zo 25-feb-2018	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ma 26-feb-2018	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
di 27-feb-2018	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
wo 28-feb-2018	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	55,0	225,0	0,0	0,0	280,0

Maand	Inkoop dal	Inkoop piek	Terugleveren dal	Terugleveren piek	Totaal Elektriciteit maand
feb-2018	55,0	225,0	0,0	0,0	280,0
jan-2018	62,0	240,0	0,0	0,0	302,0
dec-2017	93,0	176,0	0,0	0,0	269,0
nov-2017	112,0	446,0	0,0	0,0	558,0
okt-2017	50,0	331,0	0,0	0,0	381,0
sep-2017	70,0	217,0	0,0	0,0	287,0
aug-2017	107,0	71,0	0,0	0,0	178,0
jul-2017	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
jun-2017	1,0	0,0	0,0	0,0	1,0
mei-2017	26,0	14,0	0,0	0,0	40,0
apr-2017	47,0	78,0	0,0	0,0	125,0
mrt-2017	97,0	490,0	0,0	0,0	587,0
feb-2017	103,0	490,0	0,0	0,0	593,0
	823,0	2.778,0	0,0	0,0	3.601,0

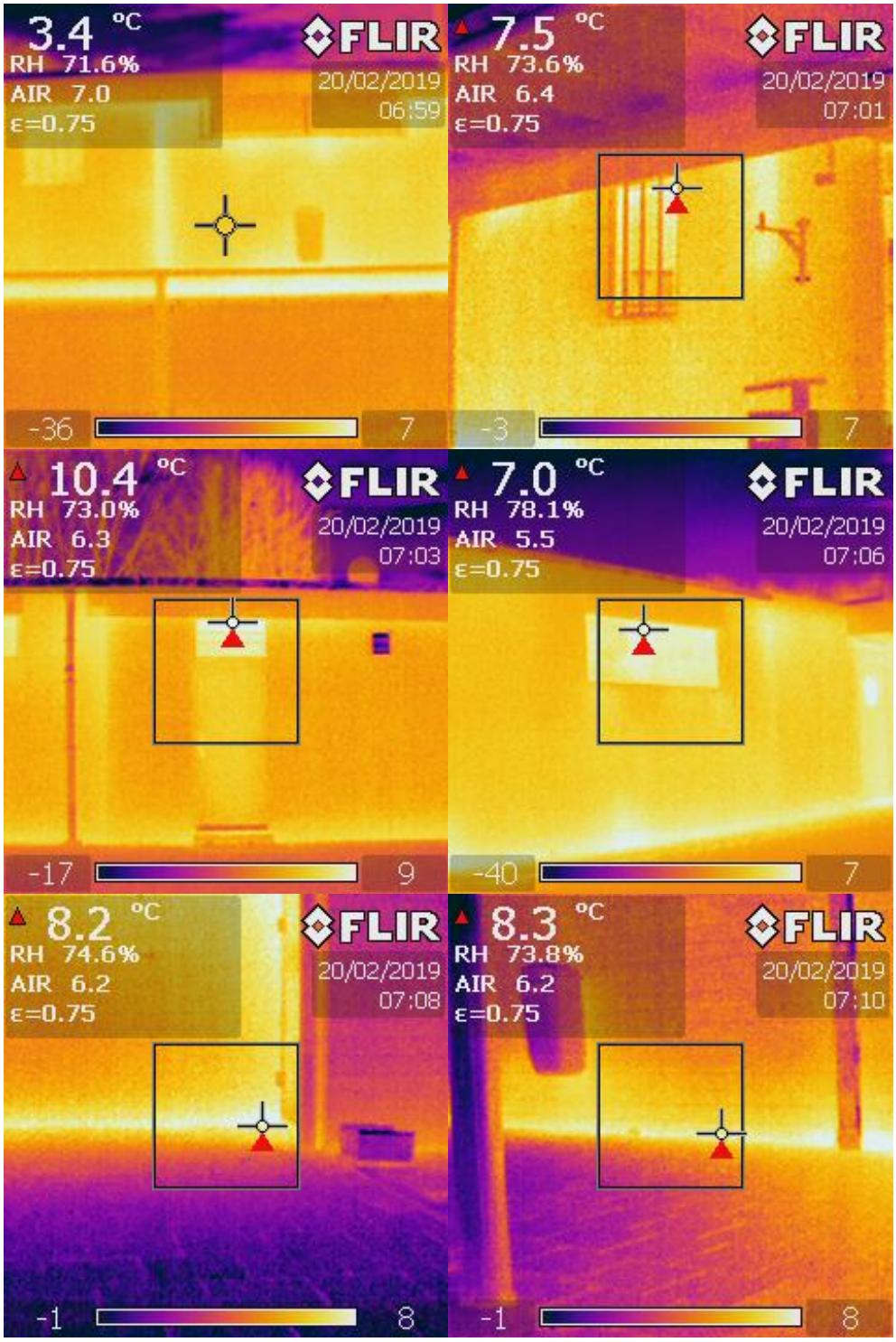








Bijlage 2 Thermografie beelden



Bijlage 3 Energiezorg

Energiezorg is binnen veel gebouwen/gebruikers nog een aandachtspunt. Middels energiezorg kan op een structurele en economisch verantwoorde wijze uitvoering worden gegeven aan organisatorische, technische en gedragsmaatregelen om het gebruik van energie te minimaliseren. **Structurele aandacht voor energie én continue verbetering helpen energiedoelstellingen te realiseren.** Bij **energiezorg** kan o.a. worden gedacht aan de volgende maatregelen:

- **Het verbeteren van de energiemonitoring.** Registreren en beoordelen van de energieverbruiken op week-, maand en jaarbasis geeft meer inzicht in de verbruiken en legt daarmee de basis aan de verhoging van de energiebewustwording. Het installeren van een slimme meter kan daarbij ondersteunen.
- **Factuurcontrole.** Veel energiefacturen blijken fouten te bevatten. Energie factuurcontrole geeft inzicht in fouten van onder andere de toegepaste tarieven, de meetgegevens, de verrekening van vastrechtposten en belastingen. Analyse maakt het mogelijk fouten met terugwerkende kracht te herstellen.
- Formuleer jaarlijks reductiedoelstellingen en leg taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden vast
- Zet het **thema "energie" als vast agendapunt op de (bestuurs)vergaderingen** en schenk systematisch aandacht aan o.a. milieu en/of energie.
- Maak bij voorkeur één persoon binnen het gebouw **verantwoordelijk voor energiebeheer/-coordinatie.**
- **Verhoog de energiebewustwording** binnen de organisatie bij personeel, leden en vrijwilligers (middels o.a. voorlichting).
- **Stel als hulpmiddel een werkvoorschrift/checklijst op waar medewerkers/vrijwilligers zich aan dienen te houden** (o.a. ventilatie op piekmomenten, bewustwording/gedrag).
- Gebruik/optimaliseer de programma regeling van de temperatuur. Verlaag daarbij, bijvoorbeeld buiten werktijden, de binnentemperatuur zoveel mogelijk.
- Laat deuren en poorten niet onnodig open staan. Dit om warmteverlies te voorkomen.
- Schakel apparaten buiten gebruik- en openingstijden uit. Laat apparaten niet op stand-by staan.
- Verbeter tochtnaden of breng kierdichting aan. Veel warmte verdwijnt via spleten en kieren bij buitendeuren, openslaande ramen en doorvoeringenvan leidingen naar buiten.
- Schakel apparatuur, licht, verwarming, etc. volledig uit. Gebruik waar nodig een tijdschakelaar.
- **Schakel koelcellen, koelkasten, frisdrank-, koffie- en andere automaten, koeling tapinstallaties uit gedurende (langere) periodes welke deze niet in gebruik is.** Vaak worden tijdschakelaars van verlichting, ventilatoren, ruimtekoeling en centrale verwarming één keer ingesteld. Daarna wordt er niet meer naar gekeken. Controleer daarom de instellingen af en toe (zomer/winter). Schakel apparatuur die (niet frequent) wordt gebruikt uit. Zorg voor een optimale planning en let er vooral op dat de apparatuur niet te lang aanstaat. (navraag bij uw leverancier).
- Neem de hoeveelheid energie opgewekt via de **zonnepanelen** ook mee in de **energie-monitoring.**
- **Servers en airco's** hebben een groot aandeel in het energieverbruik. Middels wijzigingen in serverinstellingen. (in overleg met de leverancier) kan er een behoorlijke hoeveelheid energie worden bespaard.

Bijlage 4 NAW/Uitgangspunten

Opname VGG - PSL

GEGEVENS LOCATIE			
Project code	VGG-PSL04	Opname datum & tijd	02-08-2019
Complex naam	VV De Leeuw	Opnames Thermografie	20-02-2019
Straatnaam	Olieslager	Huisnummer & Toevoeging	20
Postcode	6444 KL	Plaats	Brunssum
Gemeente	Brunssum		
Aanspreekpartner locatie	Dick Bosch	[Mobiel]telefoonnummer	
E-mail adres complex		E-mail adres aanspreekpartner	dickbosch@gmail.com
Aanspreekpartner opdrachtgever	Huub Quadvlieg	[Mobiel]telefoonnummer	+31620957721
E-mail adres opdrachtgever	huub.quadvlieg@brunssum.nl	E-mail adres aanspreekpartner	
BAG GEGEVENS			
BAG Bouwjaar	1975	BAG Oppervlakte [m²]	512
BAG Gebruikersdoel	Sportfunctie	BAG Pand ID	0899100000260593
THERMOGRAFIE & OPPERVLAKTES			
Thermografie opnames	Ja	Windrichting Voorgevel	West
Oppervlakte BRUTO gevels [m²]	281	Oppervlakte NETTO gevelelementen [m²]	98
Oppervlakte NETTO gevels [m²]	183	Oppervlakte vloer grenzend aan onverwarmd [m²]	0
Oppervlakte NETTO dak [m²]	625	Oppervlakte NETTO vloer [m²]	625
INSTALLATIE GEGEVENS			
Installatie foto's CV	Ja	Installatie foto's Warmtapwater	Ja
Installatie foto's Verlichting	Ja	Installatie foto's Ventilatie	Niet aanwezig
Installatie foto's PV	Niet aanwezig	Installatie foto's Electr. & Gas meter	Ja
Keukeninstallatie foto's	Ja	Radiatorfolie	Niet aanwezig
Perslucht aanwezig	Nee	Leidingisolatie aanwezig	Ja
Warmtapwater	Elecrische boiler	Koeling aanwezig	Niet aanwezig
Datum laatste onderhoud installatie		Automatische programma instelling CV	Niet bekend
VERBRUIKSGEGEVENS			
Jaarverbruik electra kW		Jaarverbruik gas [m3]	
Slimme meter Electriciteit	Ja	Slimme meter Gas	Nee
Reeds Ver-LED vermogen Watt ca.	1420	Type gasmeter	G16
Nog niet Ver-LED Vermogen Watt ca.	2282		
PV-Panelen	Niet aanwezig		
BIJZONDERHEDEN / OPMERKINGEN:			
Gevel elementen : 38 m2 Enkelglas, 25 m2 HR++, 12 m2 IG, 1 m2 Paneel, 22 m2 Deur waarvan 2m2 HR++ Deurbeglazing			
Deuren zijn NIET geïsoleerd			
Er zijn ca 50 stuks 360 graden opnames gemaakt, ca 30 Foto's in 2D en ca 35 stuks Thermografie.			