

ENERGIESTUDIE

WOODPROTECT WIEDAUWKAAL 91 9000 GENT



Rapport opgemaakt door: Nicolas De Vriendt



Derbystraat 55
9051 Gent (SDW)

juli 2022
Dossiernr 33623.R.01

RAPPORTFICHE

Template
S_MMT_R_Studie

Versies		
Versie	Datum	Status
v0	02/06/2022	Interne draft
v1	07/07/2022	Externe draft / definitieve versie
v2		Definitieve versie

Projectteam		
Functie	Naam	Handtekening
Consultant	Nicolas De Vriendt	
Business Unit Developer	Jan Derijcke	

INHOUD

1	Inleiding	4
2	Algemene informatie	5
2.1	Contactgegevens.....	5
2.2	Beschrijving	6
3	Analyse energieverbruiken	7
3.1	Jaarlijks energieverbruik	7
3.2	Stookolie.....	7
3.3	Aardgas.....	8
3.4	Elektriciteit	10
4	Energie-actieplan	11
4.1	Overzicht vooropgestelde projecten	11
5	Bijlage 1: projectfiches.....	12
5.1	Projectfiche 1:Verlichting overdag uitschakelen	12
5.2	Projectfiche 2:Vervangen diesel wagens	13
5.3	Projectfiche 3:WKK.....	14
5.4	Projectfiche 4:Drukgestuurde toerentalregeling op stofafzuiging	15
5.5	Projectfiche 5: LUVO bij thermische olietel	16
5.6	Projectfiche 6:Isoleren van leidingen en appendages	17
5.7	Projectfiche 7:Warmterecuperatie vacuümpompen	18
5.8	Projectfiche 8:Aanzuigkanalen compressoren naar buiten	19
5.9	Projectfiche 9:Herstellen persluchtverliezen	20
5.10	Projectfiche 10:Plaatsen pv-panelen	21
5.11	Projectfiche 11:Vervangen creosootolie door nieuwe olie.....	22
5.12	Projectfiche 12:Uitschakelen motoren zaagmachine zonder zaagblad	23
5.13	Projectfiche 13:Plaatsen hoogrendementsmotoren	24
6	Bijlage 2: overzicht steunmaatregelen	25
6.1	Federale maatregelen	25
6.2	Vlaamse maatregelen	25
6.3	Distributienetbeheerder	26

1 INLEIDING

Deze studie heeft als doel opportuniteiten inzake energie-efficiëntie te onderzoeken en het bedrijf te ondersteunen in het reduceren van de gebouw- als de procesgebonden energievraag. In samenspraak met het bedrijf en eventuele andere partijen worden potentiële investeringen in hernieuwbare energie onderzocht en gestimuleerd om een haalbare potentiële CO₂-uitstootreductie te behalen.

Het verslag behandelt de verschillende potentiële investeringen enerzijds op technisch vlak anderzijds via een investeringsanalyse.

Disclaimer

Dit rapport bevat de door het bedrijf verstrekte informatie en waarnemingen vastgesteld tijdens een bedrijfsbezoek. ABO NV kan niet aansprakelijk worden gesteld voor de eventuele gevolgen veroorzaakt door onjuistheid of onvolledigheid van de verstrekte gegevens noch voor de gevolgen van acties die op basis van de gegevens uit dit rapport worden ondernomen. De verstrekte bedrijfsgegevens zullen vertrouwelijk behandeld worden.

De gegevens verzameld in deze opdracht kunnen worden opgenomen in de bestanden van ABO NV, houder van het bestand. Zij zullen uitsluitend gebruikt worden voor het vervullen van taken van ABO NV binnen deze opdracht. Indien ABO NV de gegevens wenst te gebruiken voor andere doelstellingen dient dit steeds te gebeuren in overleg met het bedrijf. Het bedrijf heeft recht tot toegang en verbetering van de verstrekte gegevens.

2 ALGEMENE INFORMATIE

2.1 CONTACTGEGEVENS

Bedrijfsnaam: Woodprotect	
Adres: Wiedauwkaai 91, 9000 Gent	Tel. contactpersoon: +32 (0)473 33 75 26
Contactpersoon: Steven De Wulf	Werkregime: 07u30 – 16u00 (ma tot vrij)
Ondernemingsnummer: BE0442.279.220	
Uitvoerder: ABO NV	
Adres: Derbystraat 57, 9051 Gent	Tel. contactpersoon: +32 (0)476 28 30 74
Contactpersoon: Nicolas De Vriendt Revisie: Jan Derijcke	E-mail contactpersoon: Nicolas.DeVriendt@abo-group.eu
Datum plaatsbezoek: 01/06/2022	

2.2 BESCHRIJVING

2.2.1 BEDRIJF

2.2.1.1 ALGEMENE BESCHRIJVING

Woodprotect nv is een bedrijf in de spoorwegbouw dat voornamelijk instaat voor de productie van spoorwegmaterieel, het bewerken van hout voor spoorwegtoepassingen en de recycling van oude dwarsliggers. Het is een onderdeel van een Frans moederbedrijf met ongeveer 800 werknemers.

2.2.1.2 BEDRIJFSSPECIEKE ENERGIE-AMBITIES EN TOEKOMSTPLANNEN

Het bedrijf wil graag zijn energieverbruik en de energiekost verlagen. Er zijn al enkele energiebesparende maatregelen uitgevoerd zoals het vervangen de meeste verlichting door energiezuinige ledverlichting en onderzoek naar het plaatsen van zonnepanelen en onderzoek naar een nieuw soort olie die op een lagere temperatuur kan worden bewaard en verwarmd om te creosoteren.

2.2.2 SITES

Woodprotect bevindt zich op een site in Gent aan de Wiedauwkaai. Het terrein en de kantoren zijn eigendom van Infrabel, een partner van Woodprotect. De overige gebouwen op het terrein zijn wel eigendom van Woodprotect maar deze gebouwen worden niet verwarmd.



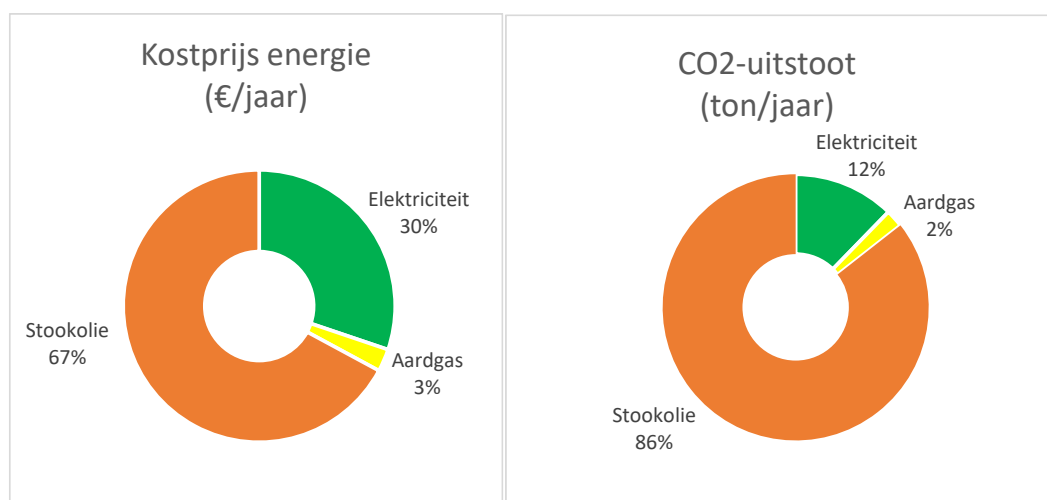
Figuur 1: Satellietbeeld van de site (Google Maps)

3 ANALYSE ENERGIEVERBRUIKEN

3.1 JAARLIJKS ENERGIEVERBRUIK

Het jaarlijks energieverbruik ziet er als volg uit (op basis van de maandelijkse facturatie tussen 2017 en 2021):

Jaarlijks energieverbruik					
Woodprotect	Prijs (ct/kWh)	Verbruik (kWh/jaar)	Kostprijs energie (€/jaar)	CO2 uitstoot (kg/kWh)	CO2-uitstoot (ton/jaar)
Elektriciteit	20,42	452.566	92.391	0,285	128,98
Aardgas	10,58	101.530	10.741	0,202	20,51
Stookolie	8,92	3.050.890	272.139	0,267	814,59
Totaal primair		4.273.987	375.272		964,1

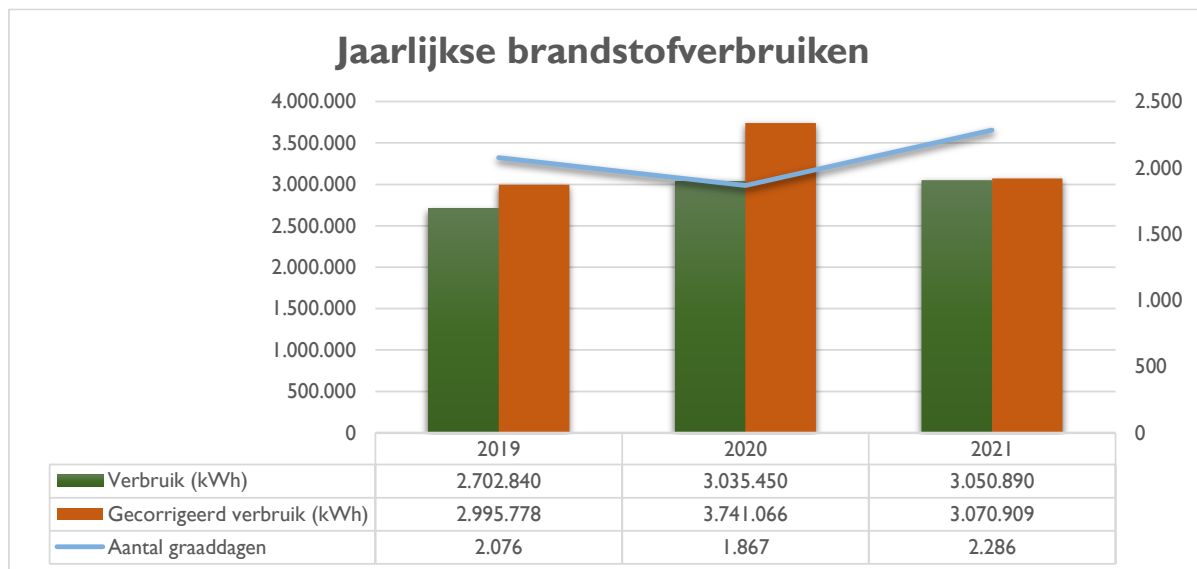


3.2 STOOKOLIE

Het stookolieverbruik neemt veruit de grootste hoeveelheid van het energieverbruik in. Dit verbruik is te wijten aan de machines die op stookolie draaien, de thermische olieketel voor het creosoteren en het wagenpark.

We beschikken over de stookolieverbruiken van 2019 tot 2021. Het stookolieverbruik is in 2020 gestegen ten opzichte van 2019 en gelijk gebleven in 2020. Tussen 2019 en 2021 is het gecorrigeerd stookolieverbruik zo goed als gelijk gebleven met een piek in 2020. Aangezien het stookolieverbruik niet of beperkt gebruikt wordt voor de verwarming van gebouwen, is het reële stookolieverbruik voor deze site een betere parameter om te vergelijken.

De prijs die betaald wordt voor aardgas per kWh is bepaald aan de hand van het gemiddelde maandelijkse aardgasverbruik van 2021. Door de recente stijging van de energieprijzen is deze prijs geen goede benadering meer van de huidige situatie en is deze prijs verdubbeld om een realistische benadering in te schatten. De energiebesparende maatregelen zijn berekend met een prijs van 8,92 cent per kWh.



Figuur 2: Jaarlijks stookolieverbruik

Hieronder is de verdeelsleutel van het stookolieverbruik in liters weergegeven. Het verbruik van de vermalers en rollend materieel is gekend. Er is ingeschat dat er nog 3% van het totale verbruik te wijten is aan overig materieel en het overblijvende deel verbruikt wordt door de stookolieketel.

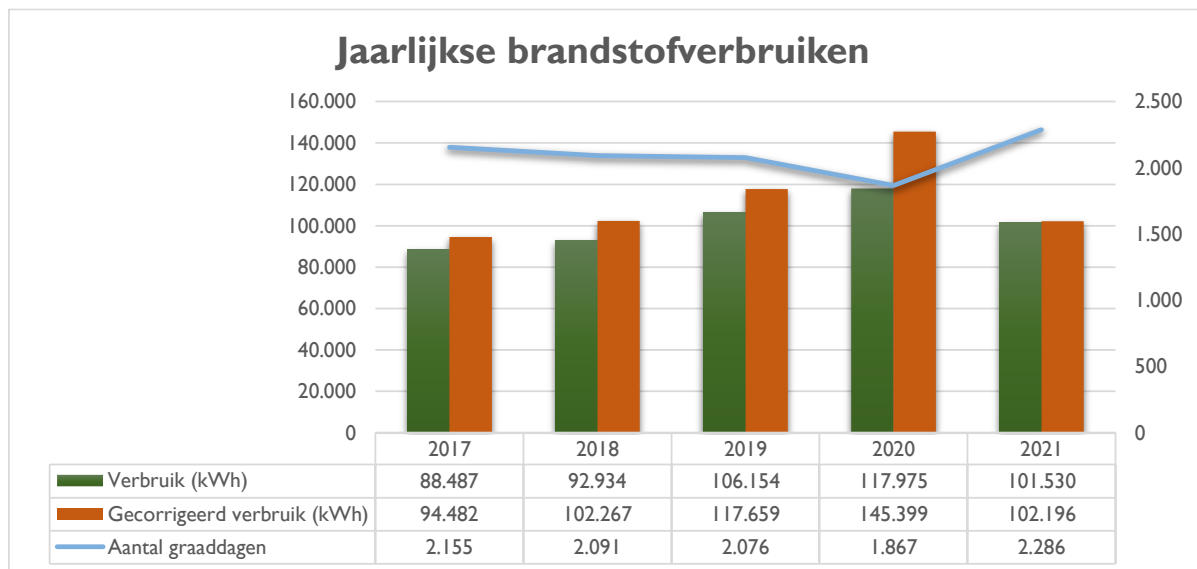
Verdeelsleutel stookolie		
Verbruiker	Liter	Percentage
Vermalers	125.713	41%
Stookolieketel	98.865	32%
Rollend materieel	71.358	23%
Overig	9.153	3%
Totaal	305.089	100%

Figuur 3: Verdeelsleutel stookolie

3.3 AARDGAS

We beschikken over de aardgasverbruiken van 2017 tot 2021. Sinds 2017 was het aardgasverbruik steeds aan het stijgen. In 2021 werd deze trend doorbroken en was er een significante daling ten opzichte van het jaar voordien. Er is geen eenduidige verklaring wat de invloed was van deze daling.

De prijs die betaald wordt voor aardgas per kWh is bepaald aan de hand van het gemiddelde maandelijkse aardgasverbruik van 2021 ten opzichte van het huidige voorschot dat betaald wordt in 2022. Door de recente stijging van de energieprijzen is dit de meest correcte inschatting.

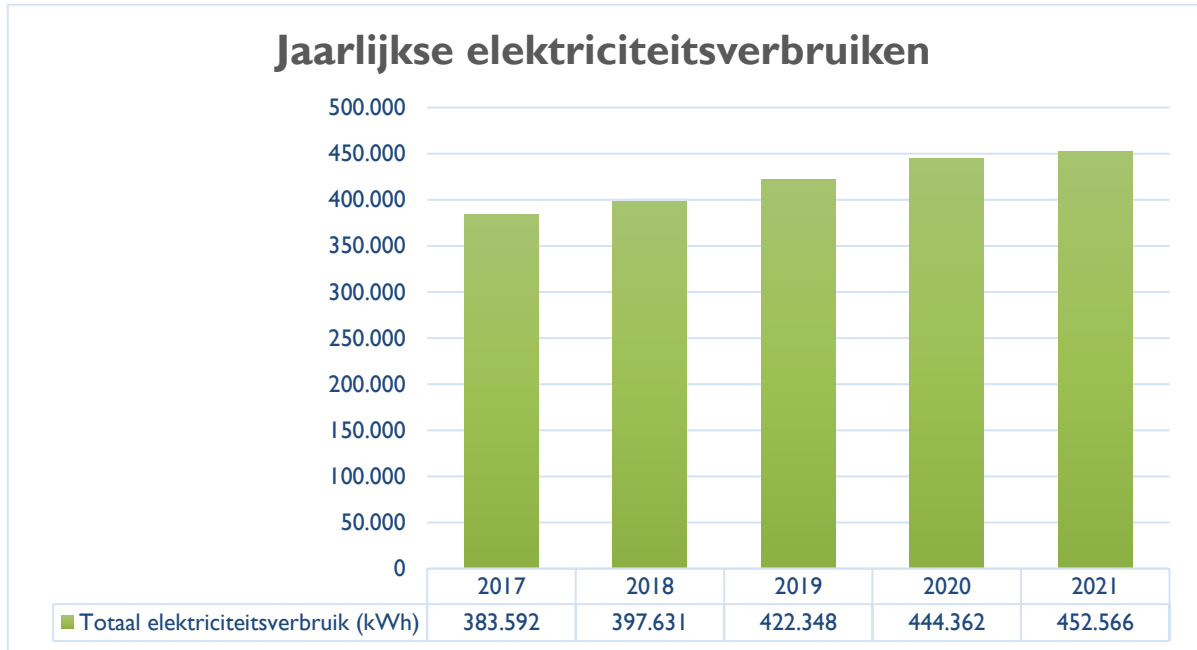


Figuur 4: Jaarlijks aardgasverbruik

3.4 ELEKTRICITEIT

Het elektriciteitsverbruik heeft de voorbije 5 jaren een stijgende trend. Er wordt nog geen elektriciteit op de site zelf geproduceerd.

Gezien de recente stijgingen van de energieprijzen is er gerekend met de elektriciteitsprijs die betaald werd per kWh in 2021 vermenigvuldigd met een factor 1,5.



Figuur 5: Maandelijks elektriciteitsverbruik

4 ENERGIE-ACTIEPLAN

4.1 OVERZICHT VOOROPGESTELDE PROJECTEN

ABO	Nr	Haalbaarheid	Beknopte beschrijving *	Potentiële energiebesparing (kWh/jaar)		Investering (Euro)	TVT (Jaar)	IRR (% na 15j)	Reductie CO ₂ -uitstoot (ton/jaar)
				Elektriciteit	Stookolie				
	1	A	Verlichting overdag uitschakelen	18.603	0	2.000	0,5	200,0	5,3
	2	E	Vervangen diesel wagens	-9.600	29.100	20.000	>20 jaar	-4,9	5,0
	3	B	WKK	276.800	-201.960	61.165	1,8	58,8	25,0
	4	A	Drukgestuurde toerentalregeling op stofafzuiging	37.217	0	9.200	1,2	89,9	10,6
	5	B	LUVO bij thermische olietketel	0	53.946	20.000	2,2	37,7	14,4
	6	B	Isoleren van leidingen en appendages	0	29.528	8.200	2,8	35,3	7,9
	7	C	Warmterecuperatie vacuumpompen	0	3.563	2900,0	4,3	16,9	1
	8	C	Aanzuigkanalen compressoren naar buiten	700	0	1700,0	9,8	6,7	0
	9	A	Herstellen persluchtverliezen	7.488	0	2400,0	1,5	68,9	2
	10	D	Plaatsen pv-panelen	166.192	0	648000,0	12,7	2,5	47
	11	C	Vervangen creosootolie door nieuwe olie	0	43.534	25000,0	5,7	17,0	12
	12	B	Uitschakelen motoren zaagmachine zonder zaagblad	4.400	0	1000,0	2,5	42,7	1
	13	C	Plaatsen hoogrendementsmotoren	6.000	0	4125,0	6,6	13,8	2

* Zie de gedetailleerde projectfiches in de bijlages van dit rapport.

Legende:	TVT	Terugverdientijd
	IRR	Internal rate of return
	A	Prioritair, zeker haalbaar / quick win
	B	Realistische investering
	C	Potentieel interessante investering
	D	Onduidelijk, verdere opvolging nodig
	E	Nadere bestudering gewenst


Let op: De geraamde besparingen kunnen niet zomaar zonder meer worden opgeteld. Het nemen van een eerste maatregel zal als gevolg hebben dat er al een energiebesparing wordt gerealiseerd. De daaropvolgende maatregel zal procentueel wel de verwachte besparing realiseren, maar dan op het reeds door de vorige maatregel verlaagde verbruik. In absolute cijfers zal de volgende besparing dus lager liggen.

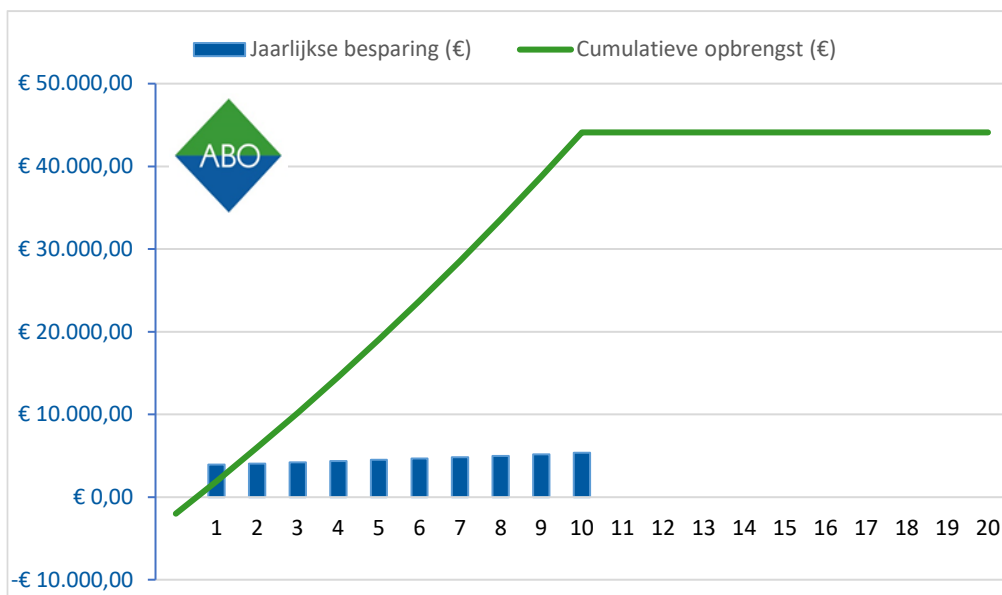
De IRR wordt berekend via de standaard IRR-formule en dit over een periode van 15 en 20 jaar. De opbrengst van de investering wordt geëvalueerd over deze periode. Hierbij wordt standaard rekening gehouden met een prijsstijging van 3,5 %¹ van de energie en wordt er geen rekening gehouden met winst na belastingen.

¹ Bron: Centraal Parameterdocument VEA 2013 (ECB/VITO)

5 BIJLAGE 1: PROJECTFICHES

5.1 PROJECTFICHE 1: VERLICHTING OVERDAG UITSCHAKELEN


	Naam opportuniteit:	Verlichting overdag uitschakelen	Categorie:	Verlichting
	Beschrijving opportuniteit:	In de hallen branden er heel wat lichten overdag wanneer er voldoende zonlicht is. De lampen kunnen op die momenten worden uitgeschakeld. Er kan een daglichtregeling toegevoegd worden aan de lampen waardoor deze automatisch worden uitgeschakeld wanneer er voldoende zonlicht is tijdens de werkuren. Het huidige verbruik is ingeschat op 62010 kWh. De kostprijs is bepaald voor 5 sturingsmodules ter waarde van 200 euro inclusief plaatsing waarmee er 30% bespaard kan worden.		
	Uit te voeren actie:	Installeren daglichtregeling		
Investeringskost excl. premies:	2.000 €	Totale primaire energiebesparing:	46.508 kWh/jaar	
Premies (incl. GSC):	0 €	Totale energiebesparing (const. E-prijs):	3.798 €/jaar	
Investeringskost incl. premies:	2.000 €	CO2-besparing:	5,30 ton/jaar	
Tot. besparing einde levensduur:	46.113 €	Jaarlijkse prijsstijging energie:	3,5%	
Levensduur installatie:	10 jaar	IRR (15j):	200,0%	
TVT:	0,5 jaar	NPV (15j):	48.871 €	
ROI:	230,6%			

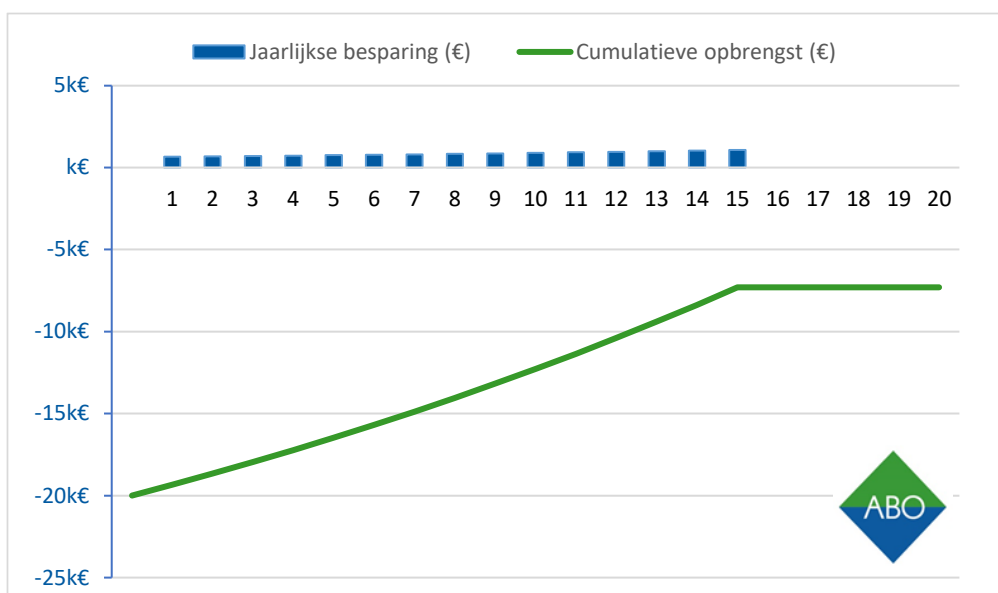


Figuur 6: Verlichting overdag uitschakelen




5.2 PROJECTFICHE 2:VERVANGEN DIESEL WAGENS

	Naam opportuniteit:	Vervangen diesel wagens	Categorie:	Wagenpark
	Beschrijving opportuniteit:	Het wagenpark van Woodprotect bestaat uit 2 personenwagens en 2 vrachtwagens met een kraan. Uit de literatuurstudie (bron: onderzoeksbureau BCG) wordt er bepaald dat elektrische trucks pas vanaf 2025 meer voordelig zullen zijn dan trucks op diesel. Ook het vervangen van de personenwagens op diesel is nog niet aangeraden aangezien de kostprijs van diesel momenteel nog te laag is in vergelijking met elektriciteit. Er is ingeschat dat de meerprijs per elektrische personenwagen 10.000 euro bedraagt ten opzichte van een nieuwe dieselwagen. Anderzijds zijn er wel nog fiscale voordelen bij elektrische wagens die niet zijn meegenomen in deze berekening.		
	Uit te voeren actie:	/		
	Investeringskost excl. premies:	20.000 €	Totale primaire energiebesparing:	5.100 kWh/jaar
	Premies (incl. GSC):	0 €	Totale energiebesparing (const. E-prijs):	636 €/jaar
	Investeringskost incl. premies:	20.000 €	CO2-besparing:	5,03 ton/jaar
	Tot. besparing einde levensduur:	12.699 €	Jaarlijkse prijsstijging energie:	3,5%
	Levensduur installatie:	15 jaar		
	TVT:	>20 jaar	IRR (15j):	-4,9%
	ROI:	4,2%	NPV (15j)	-11.482 €



Figuur 7: Vervangen diesel wagens

5.3 PROJECTFICHE 3:WKK

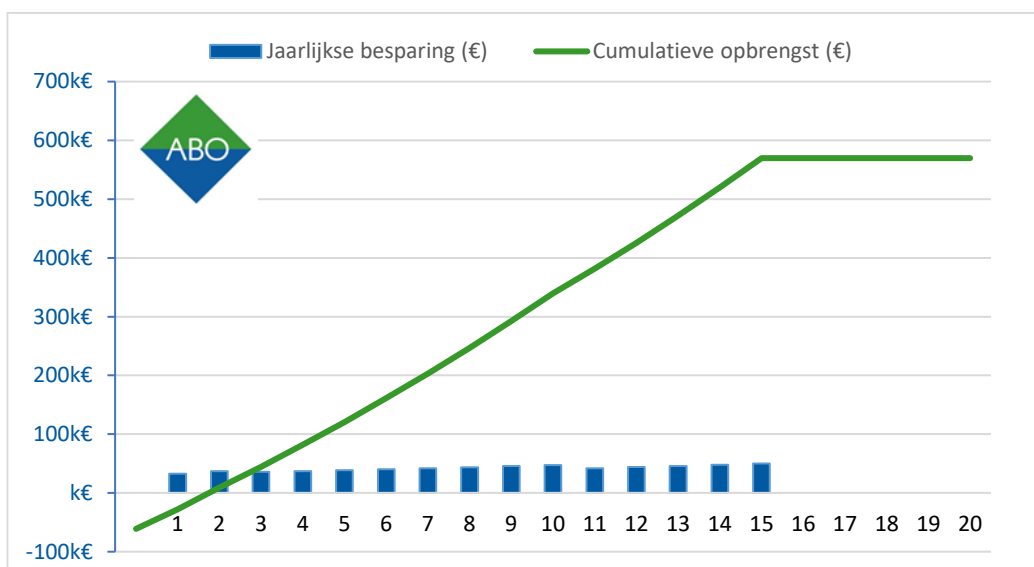


Naam opportuniteit: WKK Categorie: Verwarming

Beschrijving opportuniteit: Een WKK is voornamelijk interessant wanneer doorheen het jaar continu warmte nodig is. Bij Woodprotect is dit het geval aangezien de creosootolie continu warm moet worden bewaard. Er is ingeschat dat de stookolieketel van 700 kW jaarlijks 988 MWh verbruikt. Een deel van dit verbruik kan geleverd worden door een WKK om de creosootolie buiten de gebruiksuren op een temperatuur van 50°C te houden. Dit verbruik kan geleverd worden door een WKK zodat er daarnaast elektriciteit geproduceerd kan worden. Er zou een WKK geïnstalleerd kunnen worden van 50,8 kW die 8452 draaiuren zou hebben.


Uit te voeren actie: Plaatsen van WKK bij stookolieketel

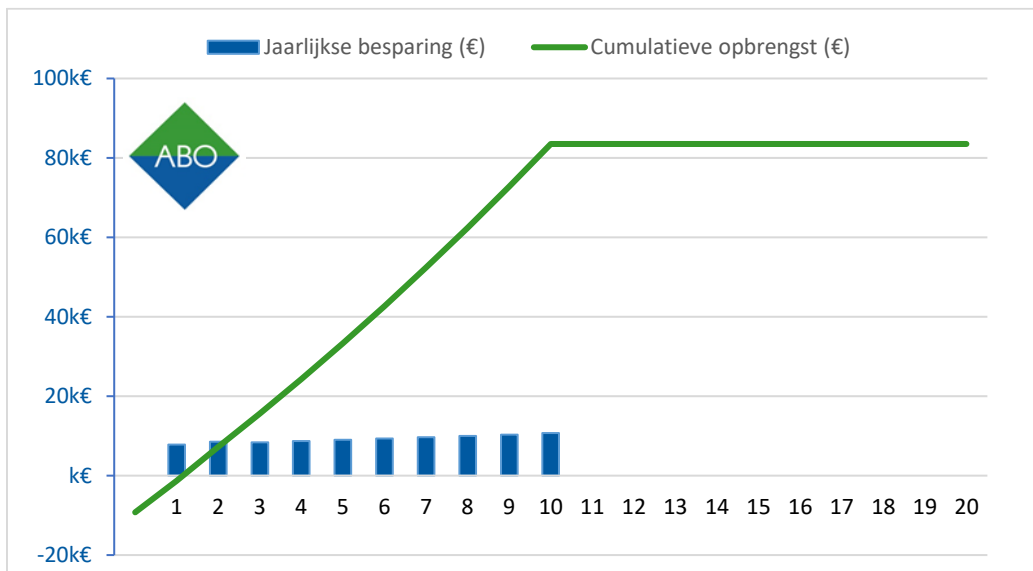
Investeringskost excl. premies:	61.165 €	Totale primaire energiebesparing:	490.040 kWh/jaar
Premies (incl. GSC):	76.227 €	Totale energiebesparing (const. E-prijs):	38.494 €/jaar
Investeringskost incl. premies:	-15.062 €	CO2-besparing:	24,96 ton/jaar
Tot. besparing einde levensduur:	631.196 €	Jaarlijkse prijsstijging energie:	3,5%
Levensduur installatie:	15 jaar		
TVT:	1,8 jaar	IRR (15j):	58,8%
ROI:	68,8%	NPV (15j):	570.031 €



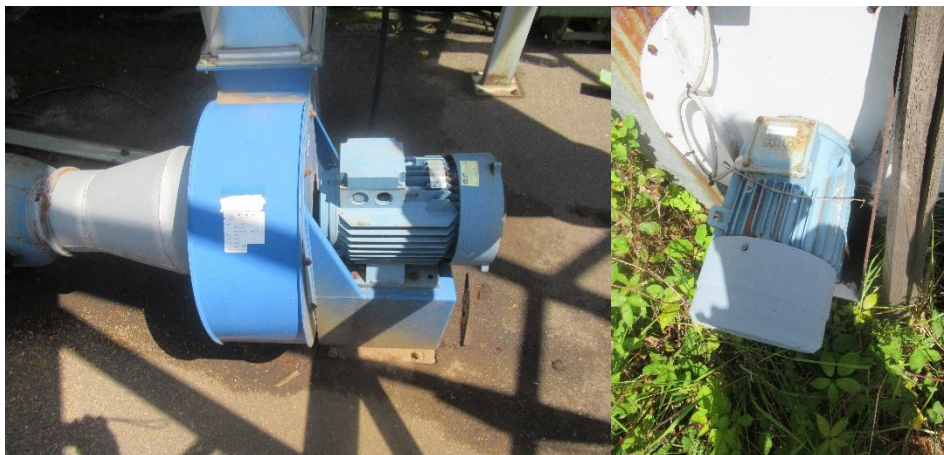
Figuur 8: WKK

5.4 PROJECTFICHE 4: DRUKGESTUURDE TOERENTALREGELING OP STOFAFZUIGING


	Naam opportuniteit:	Drukgestuurde toerentalregeling op stofafzuiging	Categorie:	Frequentiesturing
	Beschrijving opportuniteit:	<p>Er zijn verschillende stofafzuiginginstallaties op de site: één op het trieercentrum, één bij de schrijnwerkerij en drie bij de loods waar er wordt vermaald. Deze ventilatoren zijn niet drukgestuurd en werken dus continu op vol vermogen wanneer ze in werking zijn. Het toepassen van toerentalregeling op deze ventilatoren kan een besparing van 75% opleveren op het verbruik. Er is ingeschat dat de ventilatoren bij het trieercentrum en de loods jaarlijks 1440 uren draaien en de ventilator bij de schrijnwerkerij jaarlijks 384 uren. De ventilatoren bij het trieercentrum en schrijnwerkerij hebben elk met een vermogen van 6,6 kW. In de loods zijn er twee ventilatoren met een verbruik van 7,5 kW en één ventilator voor de centrale afzuiging met een vermogen van 11,1 kW.</p>		
	Uit te voeren actie:	Toerentalregeling toepassen bij ventilatoren stofafzuiging		
	Investeringskost excl. premies:	9.200 €	Totale primaire energiebesparing:	93.042 kWh/jaar
	Premies (incl. GSC):	422 €	Totale energiebesparing (const. E-prijs):	7.598 €/jaar
	Investeringskost incl. premies:	8.778 €	CO2-besparing:	10,61 ton/jaar
	Tot. besparing einde levensduur:	92.675 €	Jaarlijkse prijsstijging energie:	3,5%
	Levensduur installatie:	10 jaar		
	TVT:	1,2 jaar	IRR (15j):	89,9%
	ROI:	100,7%	NPV (15j)	142.958 €

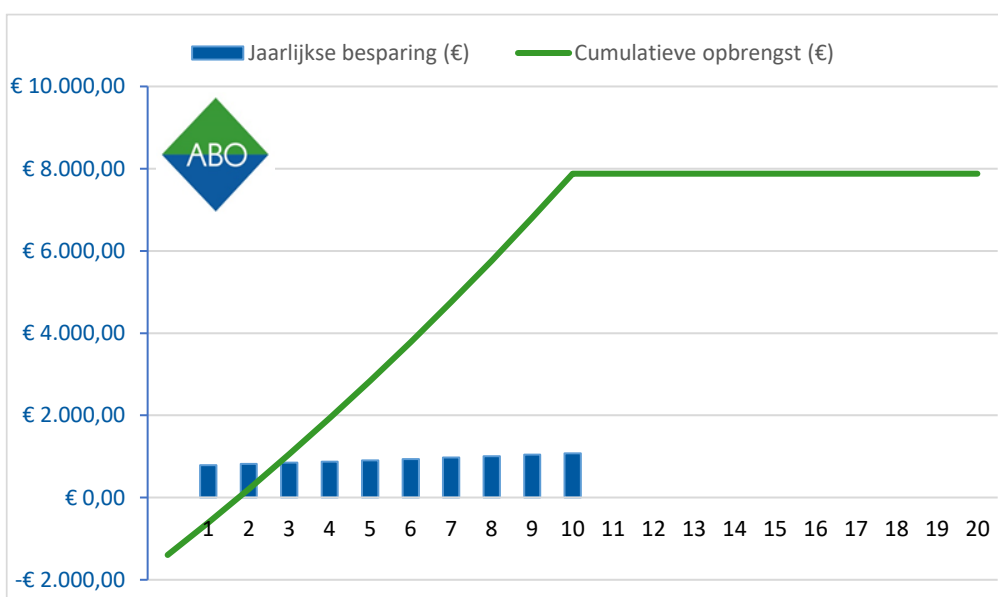


Figuur 9: Drukgestuurde toerentalregeling op stofafzuiging



5.5 PROJECTFICHE 5: LUVO BIJ THERMISCHE OLIEKETEL


	Naam opportuniteit:	LUVO bij thermische olietempel		Categorie:	Verwarming
	Beschrijving opportuniteit:	De thermische olietempel zuigt momenteel lucht aan beneden in het gebouw van de autoclaaf. Door het stijgen van de warmte is de lucht bovenin het gebouw enkele graden warmer. Er kunnen leidingen geplaatst worden zodat de thermische ketel de warme lucht bovenin aanzuigt met gevolg dat het rendement van de ketel verhoogt. Dit noemt men een LUVO-installatie (lucht voorverwarmer). Er is gerekend met een temperatuurverschil van 3 graden en een debiet van 3744 m³/h. De investeringskost houdt rekening met de aansluiting van 10 meter kanalen inclusief plaatsing.			
	Uit te voeren actie:	Plaatsen van extra luchtkanalen			
	Investeringskost excl. premies:	1.400 €	Totale primaire energiebesparing:	8.573 kWh/jaar	
	Premies (incl. GSC):	0 €	Totale energiebesparing (const. E-prijs):	765 €/jaar	
	Investeringskost incl. premies:	1.400 €	CO2-besparing:	2,29 ton/jaar	
	Tot. besparing einde levensduur:	9.285 €	Jaarlijkse prijsstijging energie:	3,5%	
	Levensduur installatie:	10 jaar			
	TVT:	1,7 jaar	IRR (15j):	59,3%	
	ROI:	66,3%	NPV (15j):	13.872 €	

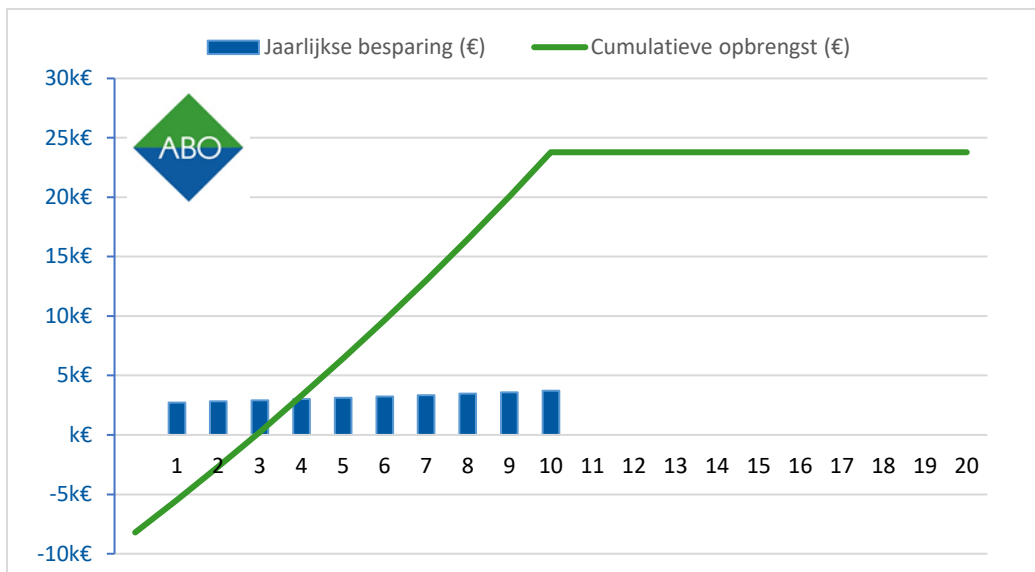


Figuur 10: Luvu bij thermische olietempel

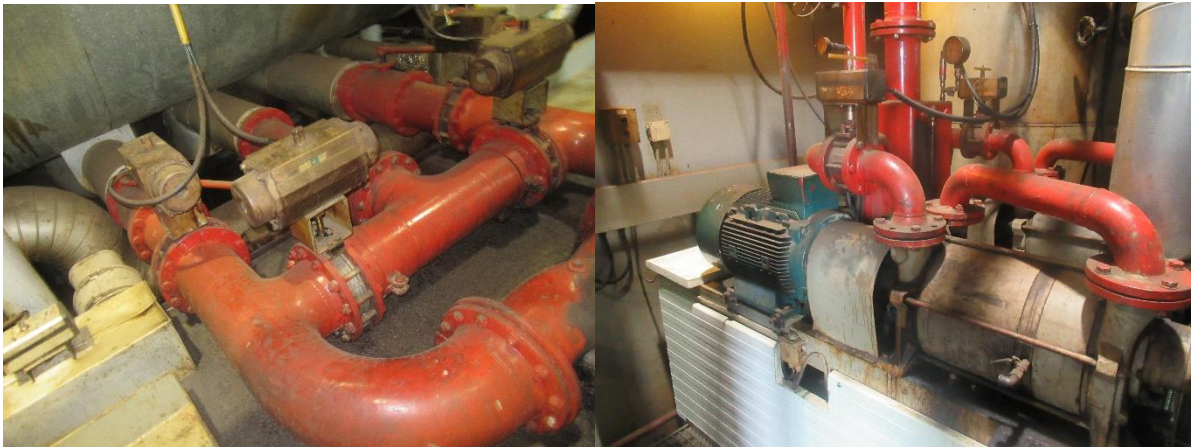


5.6 PROJECTFICHE 6: ISOLEREN VAN LEIDINGEN EN APPENDAGES


	Naam opportuniteit:	Isoleren van leidingen en appendages		Categorie:	Isolatie
	Beschrijving opportuniteit:	Er zijn heel wat leidingen en pompen in de autoclaaf die niet geïsoleerd zijn en zo de opgewekte warmte van de thermische olietank deels verliezen. Deze verloren warmte kan gemakkelijk bespaard worden door de leidingen en pompen te isoleren. Er is ingeschat dat er 30 meter leiding en 5 pompen extra geïsoleerd worden met minerale wol of thermatrassen.			
	Uit te voeren actie:	Plaatsen van isolatie			
Investeringskost excl. premies:	8.200 €	Totale primaire energiebesparing:	29.528 kWh/jaar		
Premies (incl. GSC):	362 €	Totale energiebesparing (const. E-prijs):	2.634 €/jaar		
Investeringskost incl. premies:	7.838 €	CO2-besparing:	7,88 ton/jaar		
Tot. besparing einde levensduur:	32.343 €	Jaarlijkse prijsstijging energie:	3,5%		
Levensduur installatie:	10 jaar	IRR (15j):	35,2%		
TVT:	2,8 jaar	NPV (15j):	44.764 €		
ROI:	39,4%				

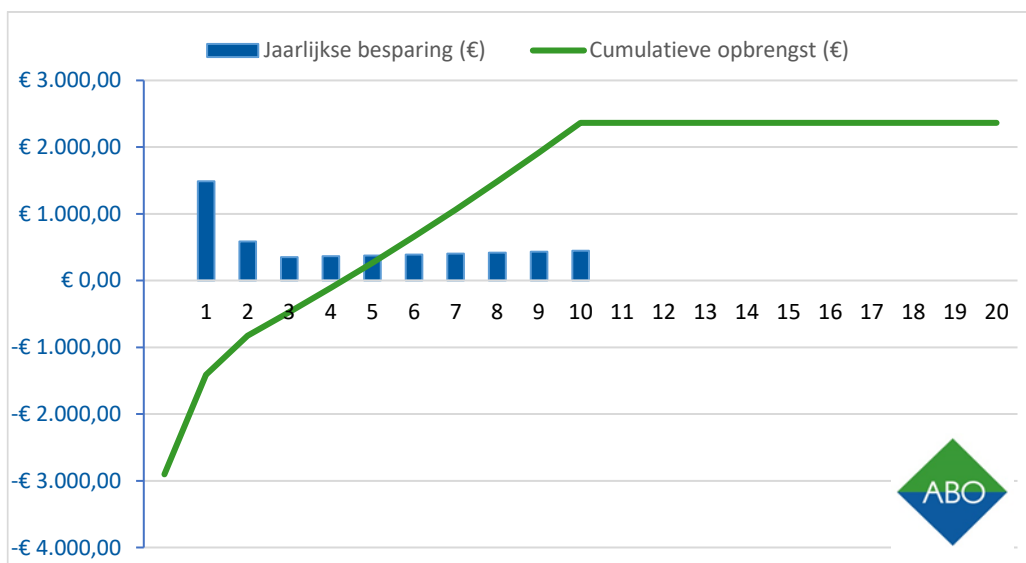


Figuur 11: Isoleren van leidingen en appendages




5.7 PROJECTFICHE 7: WARMTERECUPERATIE VACUÛMPOMPEN

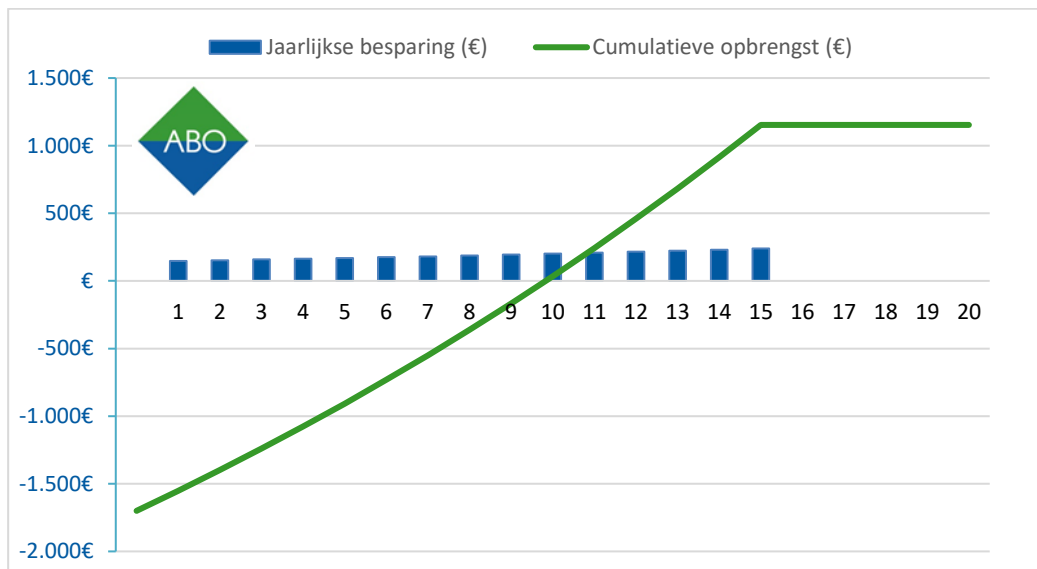
	Naam opportuniteit:	Warmterecuperatie vacuümpompen	Categorie:	Verwarming
	Beschrijving opportuniteit:	Er zijn een aantal vacuümpompen voor het creosoteren waarbij een groot deel van de energie als warmte vrijkomt. Deze warmte gaat momenteel verloren en kan gebruikt worden om de lucht of water op te warmen via warmterecuperatie. De gerecupereerde warmte kan gebruikt worden voor de voorverwarming van de aangevoerde lucht van de stookolieketel. De vacuümpompen draaien twee maal per dag. Er is ingeschat dat er 75% van de energie vrijkomt als warmte.		
	Uit te voeren actie:	Plaatsen warmtewisselaar		
	Investeringskost excl. premies:	2.900 €	Totale primaire energiebesparing:	3.563 kWh/jaar
	Premies (incl. GSC):	1.407 €	Totale energiebesparing (const. E-prijs):	318 €/jaar
	Investeringskost incl. premies:	1.494 €	CO2-besparing:	0,95 ton/jaar
	Tot. besparing einde levensduur:	5.265 €	Jaarlijkse prijsstijging energie:	3,5%
	Levensduur installatie:	10 jaar		
	TVT:	4,3 jaar	IRR (15j):	16,9%
	ROI:	18,2%	NPV (15j)	4.853 €



Figuur 12: Warmterecuperatie vacuümpompen

5.8 PROJECTFICHE 8: AANZUIGKANALEN COMPRESSOREN NAAR BUITEN


	Naam opportuniteit:	Aanzuigkanalen compressoren naar buiten		Categorie:	Perslucht
	Beschrijving opportuniteit:	De compressor in de autoclaaf zuigt warme lucht aan. Het energieverbruik van de compressor is lager naarmate de temperatuur van de aangezogen lucht lager is. Per 10 graden verschil levert dit een besparing op van 3,5%. Er is ingeschat dat deze compressor jaarlijks 1040 vollasturen heeft.			
	Uit te voeren actie:	Plaatsen aanzuigkanalen			
Investeringskost excl. premies:	1.700 €	Totale primaire energiebesparing:	1.750 kWh/jaar		
Premies (incl. GSC):	0 €	Totale energiebesparing (const. E-prijs):	143 €/jaar		
Investeringskost incl. premies:	1.700 €	CO2-besparing:	0,20 ton/jaar		
Tot. besparing einde levensduur:	2.854 €	Jaarlijkse prijsstijging energie:	3,5%		
Levensduur installatie:	15 jaar	IRR (15j):	6,7%		
TVT:	9,8 jaar	NPV (15j):	1.154 €		
ROI:	11,2%				

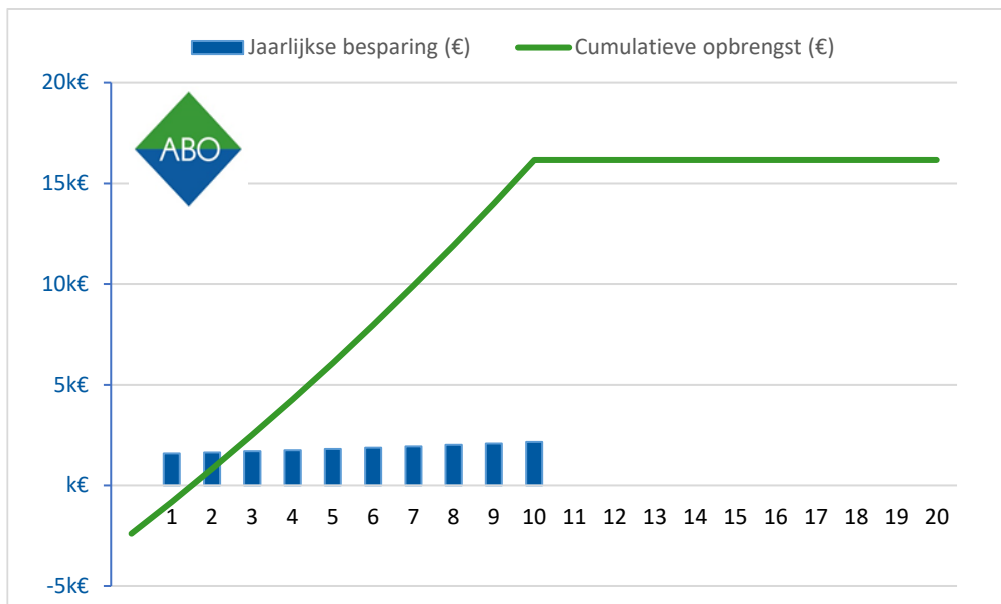


Figuur 13: Aanzuigkanalen compressoren naar buiten




5.9 PROJECTFICHE 9:HERSTELLEN PERSLUCHTVERLIEZEN

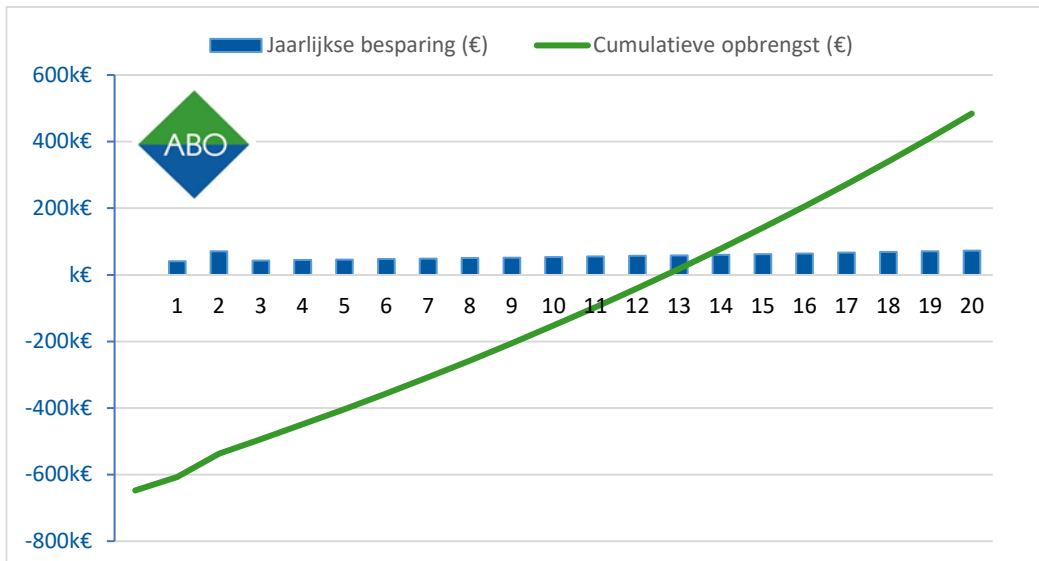
	Naam opportuniteit:	Herstellen persluchtverliezen	Categorie:	Perslucht
	Beschrijving opportuniteit:	Er is een persluchtlekdetectie uitgevoerd w aarbij het vermogen van de lekken w erd bepaald op 4,68 kW. Het rendement van de compressoren is hierdoor lager. Door deze lekken te laten herstellen kan het rendement tijdens de 1600 draaiuren w orden verhoogd.		
	Uit te voeren actie:	Herstellen persluchtverliezen		
Investeringskost excl. premies:	2.400 €	Totale primaire energiebesparing:	18.720 kWh/jaar	
Premies (incl. GSC):	0 €	Totale energiebesparing (const. E-prijs):	1.529 €/jaar	
Investeringskost incl. premies:	2.400 €	CO2-besparing:	2,13 ton/jaar	
Tot. besparing einde levensduur:	18.561 €	Jaarlijkse prijsstijging energie:	3,5%	
Levensduur installatie:	10 jaar	IRR (15j):	68,9%	
TVT:	1,5 jaar	NPV (15j)	28.129 €	
ROI:	77,3%			



Figuur 14: Herstellen persluchtverliezen


5.10 PROJECTFICHE 10:PLAATSEN PV-PANELEN

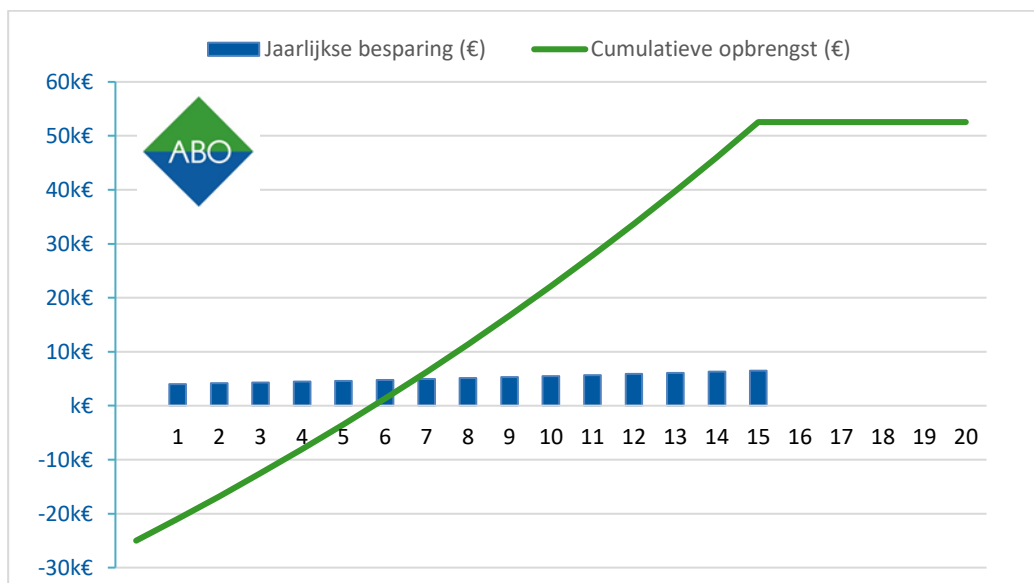
	Naam opportuniteit:	Plaatsen pv-panelen		Categorie:	Opwekking
	Beschrijving opportuniteit:	Er wordt nog geen elektriciteit opgewekt op de site. De gebouwen hebben veel platte daken die gebruikt kunnen worden voor het plaatsen van zonnepanelen, mits versteviging van de daken. De investeringskost is bepaald voor het plaatsen van zonnepanelen met een piekvermogen van 239,71 kWp op een oppervlakte van 4330 m ² . Er zal 75% van de opgewekte elektriciteit gebruikt worden voor zelfconsumptie. De overige elektriciteit zal worden geïnjecteerd. Via de call groene stroom kan een subsidieproject aangevraagd worden.			
	Uit te voeren actie:	Verstevigen daken en plaatsen zonnepanelen			
Investeringskost excl. premies:	648.000 €	Totale primaire energiebesparing:	415.480 kWh/jaar		
Premies (incl. GSC):	28.642 €	Totale energiebesparing (const. E-prijs):	33.928 €/jaar		
Investeringskost incl. premies:	619.358 €	CO2-besparing:	47,36 ton/jaar		
Tot. besparing einde levensduur:	1.132.493 €	Jaarlijkse prijsstijging energie:	3,5%		
Levensduur installatie:	20 jaar	IRR (15j):	2,5%		
TVT:	12,7 jaar	NPV (15j):	141.316 €		
ROI:	8,7%				



Figuur 15: Plaatsen pv-panelen


5.11 PROJECTFICHE 11:VERVANGEN CREOSOOTOLIE DOOR NIEUWE OLIE

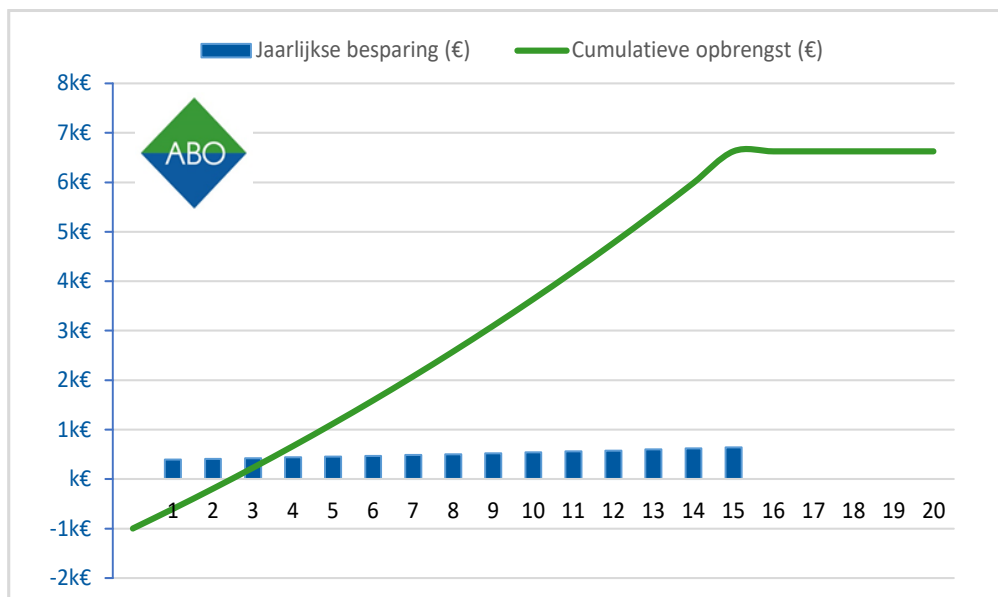
	Naam opportuniteit:	Vervangen creosootolie door nieuwe olie		Categorie:	Technieken
	Beschrijving opportuniteit:	De huidige creosootolie dient te worden opgewarmd tot 120°C terwijl de nieuwe en milieuvriendelijkere olie opgewarmd dient te worden tot 60°C. Er kan 7,7% bespaard worden op het verbruik om de olie te verwarmen van de basistemperatuur van 55°C naar zijn gewenste temperatuur. Er zal nog veel meer energie bespaard kunnen worden wanneer de basistemperatuur van 55°C kan verlaagd worden tot kamertemperatuur. Dit zou ook betekenen dat er andere ketel gebruikt kan worden met een hogere efficiëntie.			
	Uit te voeren actie:	Vervangen olie			
	Investeringskost excl. premies:	25.000 €	Totale primaire energiebesparing:	43.534 kWh/jaar	
	Premies (incl. GSC):	0 €	Totale energiebesparing (const. E-prijs):	3.883 €/jaar	
	Investeringskost incl. premies:	25.000 €	CO2-besparing:	11,62 ton/jaar	
	Tot. besparing einde levensduur:	77.552 €	Jaarlijkse prijsstijging energie:	3,5%	
	Levensduur installatie:	15 jaar			
	TVT:	5,7 jaar	IRR (15j):	17,0%	
	ROI:	20,7%	NPV (15j)	52.552 €	



Figuur 16: Vervangen creosootolie door nieuwe olie

5.12 PROJECTFICHE 12: UITSCHAKELN MOTOREN ZAAGMACHINE ZONDER ZAAGBLAD


	Naam opportuniteit:	Uitschakelen motoren zaagmachine zonder zaagblad		Categorie:	Andere
	Beschrijving opportuniteit:	In het triercentrum waren er enkele motoren aan het draaien van de zaagmachine zonder dat deze gebruikt werden. Deze motoren worden beter uitgeschakeld wanneer deze niet in gebruik zijn. Er is ingeschat dat de 2 motoren die niet in gebruik waren elk een vermogen hadden van 5,5 kW en 1600 draaiuren hebben. Er is ingeschat dat het aantal draaiuren met 25% gereduceerd kan worden.			
	Uit te voeren actie:	Uitschakelen motoren			
	Investeringskost excl. premies:	1.000 €	Totale primaire energiebesparing:	11.000 kWh/jaar	
	Premies (incl. GSC):	0 €	Totale energiebesparing (const. E-prijs):	382 €/jaar	
	Investeringskost incl. premies:	1.000 €	CO2-besparing:	1,25 ton/jaar	
	Tot. besparing einde levensduur:	7.627 €	Jaarlijkse prijsstijging energie:	3,5%	
	Levensduur installatie:	15 jaar			
	TVT:	2,5 jaar	IRR (15j):	42,7%	
	ROI:	50,8%	IRR (20j):	42,7%	

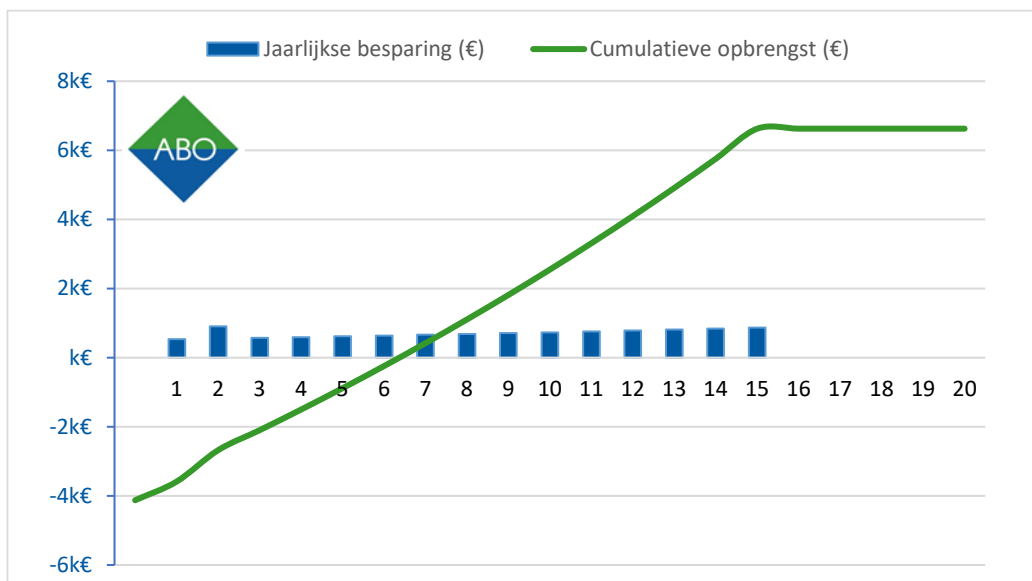


Figuur 17: Uitschakelen motoren zaagmachine zonder zaagblad



5.13 PROJECTFICHE 13:PLAATSEN HOOGRENDEMENTSMOTOREN

	Naam opportuniteit:	Plaatsen hoogrendementsmotoren		Categorie:	Andere
	Beschrijving opportuniteit:	Op verschillende plaatsen zijn er motoren die continu draaien. Deze motoren vervangen door hoogrendementsmotoren zal de efficiëntie verhogen en het verbruik doen dalen. Er is bepaald dat een motor van 18,5 kW vervangen door een hoogrendementsmotor met hetzelfde vermogen een verhoging van het rendement met 4% zal opleveren.			
	Uit te voeren actie:	Plaatsen hoogrendementsmotoren			
	Investeringskost excl. premies:	4.125 €	Totale primaire energiebesparing:	15.000 kWh/jaar	
	Premies (incl. GSC):	189 €	Totale energiebesparing (const. E-prijs):	521 €/jaar	
	Investeringskost incl. premies:	3.936 €	CO2-besparing:	1,71 ton/jaar	
	Tot. besparing einde levensduur:	10.590 €	Jaarlijkse prijsstijging energie:	3,5%	
	Levensduur installatie:	15 jaar			
	TVT:	6,6 jaar	IRR (15j):	13,8%	
	ROI:	17,1%	IRR (20j):	13,8%	



Figuur 18: Plaatsen hoogrendementsmotoren



6 BIJLAGE 2: OVERZICHT STEUNMAATREGELEN

Een overzicht van alle subsidies die te verkrijgen vallen bij het maken energiebesparende investeringen is te vinden op de website www.energiesparen.be. Onderstaande besproken subsidies zijn de meest voorkomende bij energievriendelijke investeringen.

6.1 FEDERALE MAATREGELEN

6.1.1 VERHOOGDE INVESTERINGSAFTREK

Een aanvraag voor deze subsidie moet ingediend worden bij het Vlaams Energie Agentschap via een webapplicatie:

<http://www.energiesparen.be/inleiding-formulier-verhoogde-investeringsaftrek>

Wanneer een onderneming bij oprichting, uitbreiding of vervanging een energiebesparende investering kan deze onder bepaalde voorwaarden een verhoogde investeringsaftrek verkrijgen. De verhoogde investeringsaftrek bestaat uit een subsidie waarbij men een bepaald percentage van de aanschaffings- of beleggingswaarde van de investering uitgevoerd tijdens het belastbaar tijdperk, mag aftrekken van de belastbare winst. Bij investeringen in vaste activa geldt er in België een aftrekpercentage van 13,5 %. Algemeen zijn de in aanmerking komende investeringen degene die een rationeler energiegebruik impliceren, een verbeteringen van een industriële processen uit energetische overwegingen aanbrengen of een terugwinning aan energie in de industrie realiseren.

De meest voorkomende investeringen zijn o.a.:

- Isolatie van leidingen
- Warmtepomp
- Zonneboiler
- Verbrandings-, verwarmings-, klimatiserings-, en verlichtingsapparatuur
- Beperking van ventilatieverliezen

6.2 VLAAMSE MAATREGELEN

6.2.1 ECOLOGIEPREMIE +

Met de ecologiepremie wil de Vlaamse overheid ondernemingen stimuleren om hun productieproces milieuvriendelijk en energiezuinig te organiseren. De Vlaamse overheid neemt daarbij een gedeelte van de extra investeringskosten die een dergelijke investering met zich brengt, voor haar rekening.

Begin 2011 werd de ecologiepremie grondig gewijzigd. Het callsysteem werd afgeschaft en vervangen door een open systeem met strikte ontvankelijkheidscriteria. Dit wil zeggen dat een bedrijf steun krijgt wanneer het project aan de minimumvereisten voldoet.

Investeringen die in aanmerking komen voor de ecologiepremie worden vermeld op een technologieënlijst. Aan elke technologie wordt een ecolasse toegekend, afhankelijk van het milieu- en of energievoordeel van de technologie. Er zijn 4 ecolassen (A tot en met D). De steun die aan elke technologie wordt toegekend varieert naargelang de ecolasse.

Bron: (Vlaamse overheid, 2015)

De meest voorkomende investeringen zijn o.a.:

- Zonneboiler; Warmtepomp;
- Warmteterugwinning uit ventilatielucht
- Toepassing van natuurlijke koudemiddelen
- Ondersteuningsventilatoren

6.2.2 OVERIGE TEGEMOETKOMINGEN VAN DE VLAAMSE OVERHEID

Onderstaande financiële tegemoetkomingen kunnen ook verkregen worden via de Vlaamse overheid:

- Korting onroerende voorheffing
- Groenestroomcertificaten
- Warmtekrachtcertificaten
- 10 % bijkomende steun voor duurzame technologische ontwikkeling
- Financiële ondersteuning voor het verkrijgen van energie-advies
- Steun specifiek voor land- en tuinbouw
- Groene waarborg

Meer detail info over bovenstaande topics is te vinden op:

<http://www.energiesparen.be/tegemoetkomingen-van-de-vlaamse-overheid-1>

6.3 DISTRIBUTIENETBEHEERDER

Fluvius geeft premies voor talrijke energiebesparende maatregelen voor o.a.: vervanging van verlichting, isolatiemaatregelen, zonneboiler,...

Meer info is te vinden op:

www.energiesparen.be

www.fluvius.be