






Energiebeoordeling 2017

	Opgesteld door	N. Deylius	KAM- Coördinator	
	Goedgekeurd door	R. Roffel	Operationeel Directeur	
	Datum opgesteld	24-04-2018	Versie	1.0

Inhoud

1. Inleiding	3
2. Energieverbruik huidig en in het verleden	4
2.1 Verschillen energiebronnen in vergelijking met het voorgaande jaar	4
2.2 Verschillen CO2-Footprint in vergelijking met het voorgaande jaar	4
2.3 Evaluatie van de verschillen per onderdeel	5
2.4 Uitwerking energiebronnen	6
2.4.1 Uitstoot door procesemissies	6
2.4.2 Uitstoot door fabriek installaties	6
2.4.3 Uitstoot als gevolg van activiteiten in de kantoorpanden.....	7
2.4.4 Uitstoot door zakelijk gebruik privé auto's.....	8
2.4.5 Uitstoot door leaseauto	8
2.4.6 Uitstoot door diesel verbruik.....	8
3. Historische aspecten /gerealiseerde maatregelen en initiatieven in het verleden.....	9
4. Significant energiegebruik identificeren	10
4.1 Procesemissies.....	10
4.2 Aardgas	10
4.3 Elektriciteit.....	10
4.4 Diesel	11
5. Overige relevante variabelen die van invloed zijn op het significant energieverbruik	12
6. Schatting toekomstig energieverbruik	12
7. Kansen	13
7.1 Kansen bij significante verbruikers.....	13
7.2 Overige kansen	13
8. Ondertekening.....	14

Bijlage 1 Verbruik elektromotoren

1. Inleiding

ZAVIN heeft de energiebeoordeling voor het jaar 2017 uitgevoerd. Deze energiebeoordeling bestaat uit de volgende onderdelen:

- Een inventarisatie van het energieverbruik, huidig en in het verleden
- Identificatie van gebieden waar sprake is van significant energieverbruik
- Schatting van het toekomstig energieverbruik
- Identificatie van kansen voor het behalen van CO₂-reductie;

Als onderdeel van de van invalshoek A “Inzicht”, eis 2.A.3, is conform ISO 50001 § 4.4.3 een energiebeoordeling uitgevoerd over de CO₂-Footprint van 2017. Met behulp van het proces van identificatie en beoordeling van energiegebruik is ZAVIN in staat haar gebieden van significant energiegebruik vast te stellen en kansen aan te wijzen voor verbetering van de energieprestaties.

ZAVIN heeft een inventarisatie uitgevoerd over alle energiestromen binnen zijn bedrijfsvoering. Dit document geeft de uitkomst van de energiebeoordeling die is uitgevoerd. De energiebeoordeling zal een jaarlijkse review geven van alle energiestromen.

2. Energieverbruik huidig en in het verleden

2.1 Verschillen energiebronnen in vergelijking met het voorgaande jaar

Onderstaand het is een inventarisatie van het energieverbruik en de CO₂-uitstoot over 2017 vergeleken met voorgaande jaar 2016 weergegeven.

Energiebronnen	Verbruik 2016	Verbruik 2017	Vershil	Vershil in %
Elektriciteit in kwh	2.308.942	2.118.328	-190.614	-8,26
Aardgas in m3	225.326	222.840	-2.486	-1,10
Diesel in liter	11.239	11.417	178	1,58
Zakelijke kilometers	3.416	1.924	-1.492	-43,68
Leaseauto	21.379	23.871	2.492	11,66

2.2 Verschillen CO₂-Footprint in vergelijking met het voorgaande jaar

Onderstaand zijn de verschillen tussen de CO₂-Footprint van 2017 en 2016 weergegeven.

Emissies per scope	2016	2017	Vershil	Vershil in %
Scope 1	14703,86	14454,43	-249,43	-1,70
Scope 2	53,65	48,94	-4,71	-8,77
Totaal scope 1 en 2	14757,51	14503,37	-254,14	-1,72
Totaal beïnvloedbare CO ₂ -emissie	517,59	510,47	-7,12	-1,37

Emissies per onderdeel	Scope				
Procesemissies	14239,92	13992,90	-247,03	-1,73	
Verwerking ziekenhuisafval	14239,92	13992,90	-247,03	-1,73	scope 1
Kantoren en Productielocaties	513,69	506,55	-7,14	-1,39	
Elektriciteit	52,87	48,51	-4,37	-8,26	scope 2
Aardgas	424,51	421,17	-3,35	-0,79	scope 1
Diesel	36,30	36,88	0,57	1,58	scope 1
Personenvervoer	3,90	3,92	0,02	0,56	
Leaseauto	3,12	3,49	0,36	11,66	scope 1
Zakelijk gebruik prive auto	0,78	0,43	-0,34	-44,11	scope 2

Er is een totale CO₂-reductie gerealiseerd van 1,73% gerealiseerd in 2017.

2.3 Evaluatie van de verschillen per onderdeel

Procesemissies

Emissies per onderdeel	2016	2017	Vershil	Vershil in %	Scope
Verwerking ziekenhuisafval	14239,92	13992,90	-247,03	-1,73	scope 1

Er heeft een daling plaats gevonden in de procesemissies. Het betreft hier emissies die direct in relatie staan met de afvalverbranding van ziekenhuisafval. De daling komt met name door de forse elektriciteitsbesparing, maar ook omdat de installatie minder uren in bedrijf is geweest in 2017 (7.790 uur) dan in 2016 (7.953 uur).

Kantoren en productlocaties

Emissies per onderdeel	2016	2017	Vershil	Vershil in %	Scope
Kantoren en productielocaties	513,69	506,55	-7,14	-1,39	

Elektriciteit	52,87	48,51	-4,37	-8,26	scope 2
Aardgas	424,51	421,17	-3,35	-0,79	scope 1
Diesel	36,30	36,88	0,57	1,58	scope 1

In 2017 is 2.118.327,50 kWh verbruikt ten opzichte van 2.308.942,40 kWh in 2016. De daling in het elektriciteitsverbruik komt door het behalen van de 2 milieudoelstellingen, namelijk het vervangen van de powerpack hydrauliek en het vervangen van de compressoren.

Dankzij een temperatuurverlaging in de DeNOx-installatie is een gasbesparing gerealiseerd van 1,10%. Een oorzaak dat geen grotere besparing is gerealiseerd, zijn een groot aantal storingen in de DOS (droge ontslakker) en de NAS (natte ontslakker). Tijdens deze storingen kan geen afval ingevoerd worden, waardoor de temperatuur in de NVO daalt. Om de temperatuur in de NVO op de juiste hoogte te houden moet brander 3 bijgezet worden tot de storing verholpen is, met het gevolg dat er meer aardgas verbruikt is.

De vermeerdering in het dieselverbruik is te verklaren doordat in 2017 (10.862 ton) meer afval is aangeleverd dan in 2016 (10.853 ton). Deze oorzaak heeft gezorgd voor meer transportbewegingen op het terrein met de dieselheftrucks.

Personenvervoer

Emissies per onderdeel	2016	2017	Vershil	Vershil in %	Scope
Personenvervoer	3,90	3,92	0,02	0,56	
Leaseauto	3,12	3,49	0,36	11,66	scope 1
Zakelijk gebruik prive auto	0,78	0,43	-0,34	-44,11	scope 2

De vermeerdering in de CO₂-uitstoot door de leaseauto is te verklaren doordat de medewerker verder weg is gaan wonen van de werkplek.

2.4 Uitwerking energiebronnen

Binnen ZAVIN zijn er een aantal bronnen aan te wijzen die een CO₂-uitstoot tot gevolg hebben. Deze bronnen kunnen we indelen in de volgende groepen:

- Uitstoot door procesemissies.
- Uitstoot door fabriek installaties.
- Uitstoot als gevolg van activiteiten in het kantoorpand.
- Uitstoot door zakelijk gebruik privé auto's.
- Uitstoot door leaseauto.
- Uitstoot door diesel verbruik.

Hieronder zal er per bron aangegeven worden waardoor de CO₂-uitstoot gegenereerd wordt.

2.4.1 Uitstoot door procesemissies

Er kan geconcludeerd worden dat de grootste uitstoot van CO₂ veroorzaakt wordt door de uitstoot van procesemissies die ontstaan bij het verwerken van het ziekenhuisafval.

2.4.2 Uitstoot door fabriek installaties

Een andere bron binnen het bedrijf is de uitstoot die komt door het stroom- en aardgasverbruik van verlichting en machines voor de fabriek.

Elektriciteit

In 2015 heeft een uitgebreide inventarisatie van de elektromotoren plaatsgevonden, omdat deze de grootverbruikers zijn. Deze inventarisatie is weergegeven in bijlage 1. In 2017 zijn een aantal wijzigingen geweest in elektromotoren:

- Oude compressoren zijn vervangen door nieuwe frequentieregelde compressoren
- Er is een LACAL-installatie geplaatst met daarbij 2 LACAL Pompen.
- De pompen van de 2^e wastrap zijn vervangen i.v.m. ouderdom.

Voor de inventarisatie is het aantal kW en draaiuren per elektromotor in kaart gebracht om zo de kWh per jaar te berekenen. Bovenstaande wijzigingen zijn toegevoegd in het elektromotorenoverzicht.

Hieruit is gebleken dat alleen de elektromotoren 63,24 ton CO₂ (2.761.553 kWh per jaar x 22,9 CO₂ emissiefactor HVC) in 2017 verbruikt zouden moeten hebben. In werkelijkheid is het totale elektriciteitsverbruik 53 ton CO₂ (2.118.328 kWh per jaar x 22,9 CO₂ emissiefactor HVC) in 2017. Het verschil is te verklaren, omdat bij de inventarisatie van de elektromotoren uit is gegaan van het worst-case scenario.

Aardgas

In het proces worden 4 aardgasbranders gebruikt, waarvan 1 brander (brander 4) continu tijdens normaal bedrijf bijstaat.

De overige 3 branders (brander 1, 2 en 3) worden enkel gebruikt bij het opstoken van de installatie na stilstand / onderhoudstop om de installatie weer op gang te krijgen. Brander 4 gebruikt veruit het meeste aardgas, dit is een continu brander. Onderstaand is het onderscheidt gemaakt tussen brander 1,2 en 3 gezamenlijk en brander 4 apart, omdat brander 4 de meeste CO₂ uitstoot.

Onderdeel	m3 aardgas 2017	CO2-emissiefactor*	CO2 Emissie in kg per jaar	CO2 in ton
Brander 4	133392,00	1,89	252110,88	252,11
Brander 1,2,3	89448,00	1,89	169056,72	169,06
Totaal m3 aardgas in 2017	222840,00	1,89	421167,60	421,17

2.4.3 Uitstoot als gevolg van activiteiten in de kantoorpanden

Onder kantoorpanden vallen het kantoorgebouw, controlekamer, pantry controlekamer, acceptatiekantoor en de RAS Container. De uitstoot als gevolg van de activiteiten in de kantoorpanden bestaat voornamelijk uit elektriciteitsverbruik. Er wordt geen aardgas verbruikt.

Omdat de grootste CO₂-besparing te behalen valt op de elektromotoren en omdat de overige elektriciteitsverbruikers, waaronder het elektriciteitsverbruik van het kantoor, onder de 5% irrelevante verbruikers valt, zijn voor het jaar 2017 de overige elektriciteitsverbruikers niet meegenomen.

2.4.4 Uitstoot door zakelijk gebruik privé auto's

In 2017 is binnen ZAVIN zakelijk gereisd met de privéauto door 3 medewerkers . Het gaat hierbij om werk-werk verkeer, zoals zakelijke afspraken bij andere bedrijven.

Totaal 2017 werk-werk verkeer

Medewerker	Aantal kilometers	Brandstof	CO2-emissiefactor* kg CO2 / voertuig km	Uitstoot kg CO2 per jaar
VC	1.040	Diesel (groot)	0,241	251
YP	319	Benzine (klein)	0,177	56
ND	565	Benzine (middel)	0,224	127
totaal	1.924			434
totale CO2 uitstoot in ton per jaar				0,43

2.4.5 Uitstoot door leaseauto

In januari 2015 is een leaseauto in het wagenpark aangeschaft.

Medewerker	Aantal kilometers	Brandstof	CO2-emissiefactor* kg CO2 / voertuig km	Uitstoot kg CO2 per jaar
RR	23.871	Hybride	0,146	3.485
Totale CO2-uitstoot in ton per jaar				3,49

2.4.6 Uitstoot door diesel verbruik

2017	Diesel-verbruik	CO2-emissie kg per jaar
heftruck	9.417	30.417
noodstroom	2.000	6.460
Totaal		36.877
totale CO2 uitstoot in ton per jaar		37

De laatste bron binnen het bedrijf die een uitstoot heeft, is van de verbranding van diesel voor het gebruik van de dieselheftrucks (5 ton en 16 ton Linde heftrucks) en het noodstroomaggregaat.

3. Historische aspecten /gerealiseerde maatregelen en initiatieven in het verleden.

Onderstaand de significantie gerealiseerde historische aspecten, welke vanwege datering niet meer in getallen gespecificeerd kunnen worden.

Hydrauliekpompen

Een hydrauliekpomp wordt als significante energieverbruiker aangewezen naar aanleiding de inventarisatie van het verbruik van de elektromotoren. Voorheen draaiden 2 hydrauliekpompen continu in normaal bedrijf en stond 1 hydrauliekpomp op stand-by. Een aantal jaar geleden is besloten om van 2 naar 1 continu draaiende hydrauliekpomp te gaan tijdens normaal bedrijf. Dit uit oogpunt van kostenbesparing. Ook van deze in het verleden genomen besparing kan gezegd worden dat dit een aanzienlijke CO₂-reductie heeft opgeleverd.

De 2^e besparing op de hydrauliekpompen is dat in maart 2017 een geheel nieuw powerpack hydrauliek is geplaatst, waarin geen smoorventielen meer benodigd zijn, waardoor een forse energiebesparing is gerealiseerd. Voorheen was het zo dat de pompen de druk continu op 80 bar hielden, dus als er geen cilinders gingen was dit zonde van de energie. De lowerramcilinder verbruikt de meeste druk (40 bar). In het nieuwe systeem is het ventiel zo ingesteld dat deze maximaal 40 bar vraagt. Als de lowerram gaat wordt slechts 40 bar geleverd. En als er geen vraag is wordt enkel 20 bar geleverd.

Groene stroom

HVC is de leverancier voor het leveren van elektriciteit bij ZAVIN. Vanaf 1 januari 2008 is ZAVIN overgegaan op groene stroom, welke opgewekt wordt uit de bronnen biomassa (afval en sloophout), wind en zon. Door over te gaan op groene stroom is vanaf 2008 een CO₂-reductie behaald op elektriciteit, wat te zien is aan de aanzienlijk lage CO₂-emissiefactor voor groene stroom van HVC.

Compressoren

In de fabriek van ZAVIN bevinden zich 3 compressoren, waarvan 2 compressoren in het verleden in normaal bedrijf continu draaiden. Besloten is om een aantal jaren geleden 1 compressor te laten draaien om zo de kosten te besparen. Terugkijkend naar deze kostenbesparing heeft dit tevens een aanzienlijke CO₂-reductie opgeleverd, aangezien 1 compressor al als significant wordt beschouwd.

De 2^e besparing is dat in 2017 de oude compressoren vervangen zijn voor nieuwe frequentieregelde compressoren.

4. Significant energiegebruik identificeren

4.1 Procesemissies

De grootste energieverbruiker in scope 1 is het proces. Het gaat hierbij om de uitstoot bij de verbranding van specifiek ziekenhuisafval. Deze procesemissies zijn niet beïnvloedbaar, omdat reductie hierop een verlaging van de productie zou betekenen. Er kan echter, vanwege de energierugwinning, gesproken worden over elders vermeden uitstoot van CO₂. Vooralsnog mag dit nog niet meegenomen worden in de CO₂-footprint ten bate van de prestatieladder.

4.2 Aardgas

Omdat brander 4 het meeste aardgas gebruikt (59,86%), wordt brander 4 als de significante emissiebron beschouwd.

4.3 Elektriciteit

Elektriciteit wordt zowel in de fabriek als op kantoor gebruikt. Omdat de grootste CO₂-besparing te behalen valt op de elektromotoren en omdat de overige elektriciteitsverbruikers van de fabriek en het kantoor onder de 5% irrelevante verbruikers vallen, zijn voor het jaar 2014, 2015, 2016 en 2017 de overige elektriciteitsverbruikers niet meegenomen.

Om de significante elektromotoren te bepalen, zijn alle elektromotoren in de fabriek geïdentificeerd, is het aantal kWh per jaar per elektromotor berekend en vervolgens het totaal aantal kWh per jaar van alle elektromotoren. Hierover is een gemiddelde berekend, namelijk 46.613 kWh per jaar. Alle elektromotoren met een jaarlijks verbruik boven dit gemiddelde zijn als significant bestempeld. Onderstaand de significante elektromotoren:

- **Hydrauliekpompen**

Op de hydrauliekpompen is al gereduceerd (zie hoofdstuk 3 voor uitleg). Verdere reducering is op het moment niet mogelijk.

- **2 proceswaterpompen van de 1^e wastrap en 2 proceswaterpompen van de 2^e wastrap.**

Deze proceswaterpompen draaien allebei constant in normaal bedrijf.

In 2016 is onderzoek gedaan om de 1^e wastrap op 1 proceswaterpomp en de 2^e wastrap op 1 proceswaterpomp te laten draaien, i.p.v. 2 proceswaterpompen per wastrap. Het resultaat is zeer positief. In de 2^e helft van 2018 wordt een 2^e proefneming gedaan na de technische wijziging in de sproeiers.

Hierdoor kan een CO₂-reductie van 7% gerealiseerd worden op het onderdeel elektriciteit.

- **2 DOS koelwaterpompen**

Omdat maar 1 DOS koelwaterpomp constant draait in normaal bedrijf, kan hier geen CO₂-reductie gerealiseerd worden.

- **2 DOS circulatiepompen**

Omdat maar 1 DOS circulatiepomp constant draait in normaal bedrijf, kan hier geen CO₂-reductie gerealiseerd worden.

- **2 voedingswaterpompen ketel**

Omdat maar 1 voedingswaterpomp constant draait in normaal bedrijf, kan hier geen CO₂-reductie gerealiseerd worden.

- **Verbrandingsluchtventilator NVO**

Het is benodigd dat de verbrandingsluchtventilator NVO continu draait in normaal bedrijf, waardoor op deze elektromotor geen CO₂-reductie gerealiseerd kan worden.

- **Koelluchtventilator Venturi**

Het is benodigd dat de Koelluchtventilator Venturi continu draait in normaal bedrijf, waardoor op deze elektromotor geen CO₂-reductie gerealiseerd kan worden.

- **Mainfan**

Het is benodigd dat de Mainfan continu draait in normaal bedrijf, waardoor op deze elektromotor geen CO₂-reductie gerealiseerd kan worden.

- **Compressor 1 en 2**

In 2017 zijn de oude compressoren vervangen voor nieuwe frequentieregelde compressoren.

4.4 Diesel

De dieselheftrucks (5 ton en 16 ton Linde heftrucks) zijn de significante verbruikers van de energiebron diesel. Het gaat hier namelijk om 82,48 % CO₂-uitstoot van het diesilverbruik.

Gekeken kan worden of blauwe diesel toegepast kan worden binnen ZAVIN om een CO₂-reductie te realiseren.

5. Overige relevante variabelen die van invloed zijn op het significant energieverbruik

De onderhoudstops vallen onder de relevante variabelen.

Bij stilstand van de installatie zijn er geen procesemissies, omdat er geen verbranding is. Tevens staan de branders uit bij stilstand. Bij het opstoken worden brander 1,2 en 3 ingezet. Als laatste staan de significante elektromotoren stil tijdens een onderhoudstop, waardoor in de stilstand periodes door de elektromotoren geen elektriciteit wordt verbruikt.

6. Schatting toekomstig energieverbruik

De significante energieverbruikers zijn door de energiebeoordeling in kaart gebracht.

In 2019 is naar alle waarschijnlijkheid een reductie in het energieverbruik te zien in onderstaande energiebronnen.

Elektriciteit

Door 1 proceswaterpomp uit te zetten van de 1^e wastrap kan een mogelijke besparing opgeleverd worden van 61.148 kWh per jaar. Als bij de 2^e wastrap een proceswaterpomp uitgezet wordt, kan een mogelijke besparing opgeleverd worden 122.295 kWh per jaar. Bij elkaar opgeteld is dit een mogelijke besparing van 183.443 kWh per jaar. Omgerekend is dit een mogelijke besparing van 4,2 ton CO₂ per jaar op het onderdeel elektriciteit.

Ook door het vervangen van de verlichting in de fabriek voor LED-Verlichting zal een CO₂ besparing gerealiseerd worden.

Diesel

Door het inzetten van blauwe diesel kan een CO₂-reductie van 16% gerealiseerd worden.

7. Kansen

Continu wordt er naar kansen gezocht om de uitstoot te kunnen reduceren. Hieronder worden deze kansen kort doorgenomen. Hier wordt onderscheid gemaakt tussen de significante en de overige kansen. De prioriteit ligt bij de significante kansen.

7.1 Kansen bij significante verbruikers

1. De 1^e en de 2^e wastrap hebben beide 2 proceswaterpompen welke continu in normaal bedrijf draaien. In 2017 de 1^e en de 2^e wastrap beide op 1 proceswaterpomp laten draaien, zodat een CO₂-reductie van 8,66% gerealiseerd kan worden.
2. Het vervangen van onze huidige diesel voor blauwe diesel om zo een CO₂-reductie van 16% te besparen.
3. Het in 2018 plaatsen van LED-Verlichting door de gehele fabriek.

7.2 Overige kansen

Onderstaand zijn de overige kansen weergegeven. Deze worden momenteel niet als significant beschouwd. Pas als de significante kansen afgehandeld zijn, worden onderstaande overige kansen behandeld. Bij eventuele vervanging wordt wel rekening gehouden met onderstaande kansen.

1. Kijken naar de mogelijkheden voor efficiënter gebruik van brander 1, 2 en 3 of eventuele vervangen van de branders, om zo minder aardgas te verbruiken en dus ook minder CO₂ uit te stoten.
2. Wanneer in het wagenpark zakelijke auto's ingekocht worden, wordt gekeken naar auto's die minder CO₂ uitstoten.
3. Het inzichtelijk krijgen van het elektriciteitsverbruik in de fabriek door het plaatsen van enkele kWh-meters. Op deze manier kunnen ook de toekomstige besparingen beter in kaart worden gebracht.

8. Ondertekening

Namens de directie als verantwoordelijke voor de CO₂-Prestatieladder:

Voor akkoord:

Datum: 24 april 2018

*De heer R. Roffel
Operationeel Directeur en Directievertegenwoordiger*

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'R. Roffel', with a long horizontal line extending to the right.

ZAVIN C.V.

Bijlage 1 Verbruik elektromotoren in 2017

Stamgegevens

Aantal uur in een jaar	8766
Geplande stops/storingen per jaar in uren	613
Kantooruren per jaar	2080

Elektromotoren	Aantal	Aantal watt per elektromotor	KWh	uur/j in gebruik	Kwh per jaar
Hydrauliekpompen 1 en 2	2	15000	15	8153	122295,00
Bluswaterpompen	2	3000	3	8766	26298,00
Back up pomp 1	1	7500	7,5	1658,31	12437,33
Back up pomp 2	1	7500	7,5	1658,31	12437,33
Proceswaterpomp 1e wastrap (1600 mm hoogte vloeistofniveau)	1	7500	7,5	8153	61147,50
Proceswaterpomp 1e wastrap (1600 mm hoogte vloeistofniveau)	1	7500	7,5	8153	61147,50
Proceswaterpompen 2e wastrap (2300 mm hoogte vloeistofniveau)	1	15000	15	8153	122295,00
Proceswaterpompen 2e wastrap (2300 mm hoogte vloeistofniveau)	1	15000	15	8153	122295,00
Vuilwaterpompen	2	2550	2,55	8766	22353,30
DOS Koelwaterpompen	2	11000	11	8153	89683,00
DOS circulatiepompen	2	11000	11	8153	89683,00
Voedingswaterpompen ketel (op het terrein van HVC)	2	11000	11	8153	89683,00
Onderwind VVO 1	1	400	0,4	8153	3261,20
Onderwind VVO 2	1	400	0,4	8153	3261,20
Onderwind VVO 3	1	400	0,4	8153	3261,20
Onderwind VVO 4	1	400	0,4	8153	3261,20
Onderwind VVO 5	1	400	0,4	8153	3261,20
Onderwind VVO 6	1	400	0,4	8153	3261,20
Verbrandingslucht NVO	1	30000	30	8153	244590,00
Koellucht Venturi	1	15000	15	8153	122295,00
Koellucht brander VVO 1	1	2220	2,22	8153	18099,66
Koellucht brander VVO 2	1	2220	2,22	8153	18099,66
Koellucht brander NVO	1	4000	4	8153	32612,00
Koellucht brander Denox	1	1750	1,75	8153	14267,75

Mainfan	1	110000	110	8153	896830,00
Bypassfan	1	45600	45,6	613	27952,80
Ammoniapompen	2	180	0,18	8153	1467,54
Natronloogpompen	2	550	0,55	8153	4484,15
Vers additief 10/20	2	2200	2,2	8153	17936,60
Beladen additief 40/50	2	370	0,37	8153	3016,61
Bovenloopkraan beladen additief	1	10000	10	28	280,00
Kraan bij beladen addittief zakken	1	750	0,75	3,05	2,29
Recirculaat 30	1	370	0,37	8153	3016,61
Transportlucht (vers)	1	4000	4	8153	32612,00
Transportlucht (beladen)	1	4000	4	8153	32612,00
Transportlucht (recirculaat)	1	4000	4	8153	32612,00
Doekenfilter (snacks 40/50)	1	1100	1,1	8153	8968,30
Doekenfilter (recirculaat)	1	1100	1,1	8153	8968,30
Denox recirculaatfan	1	3000	3	8153	24459,00
Ketelkloppers	1	550	0,55	1490,22	819,62
Vliegasketting ketel	1	3000	3	1490,22	4470,66
Dosering trinatriumfosfaat ketel	1	17	0,02	8153	138,60
Losse pompen (drab/waterscheider	1	1400	1,4	8153	11414,20
Koelventilator DOS Koeltoren	1	5500	5,5	8153	44841,50
Menger vuilwatertank	1	1500	1,5	149,022	223,53
Compressor 1, 2 en 3, frequentiegegelde compressoren	1	22000	22	16119	260984,28
Verse luchtfan compressorruimte	1	370	0,37	8766	3243,42
Koeldroger compressorruimte	1	72	0,07	8766	631,15
Pusher (verbruikt niet) of afzuigkap	1	250	0,25	1460	365,00
Aandrijving DOS slakkenband	1	120	0,12	8153	978,36
Aandrijving NAS band	1	120	0,12	8153	978,36
LACAL pomp	2	2200	2,2	8153	35873,20
	72			Totaal	2761553
				Gemiddelde	47613

Totaal dag en nacht per jaar (kWh)	CO2- emissiefactor HVC* gr CO2/kWh	CO2-emissie g per jaar
2.761.553	22,9	63.239.570
totale CO2 uitstoot in ton per jaar		63,24