

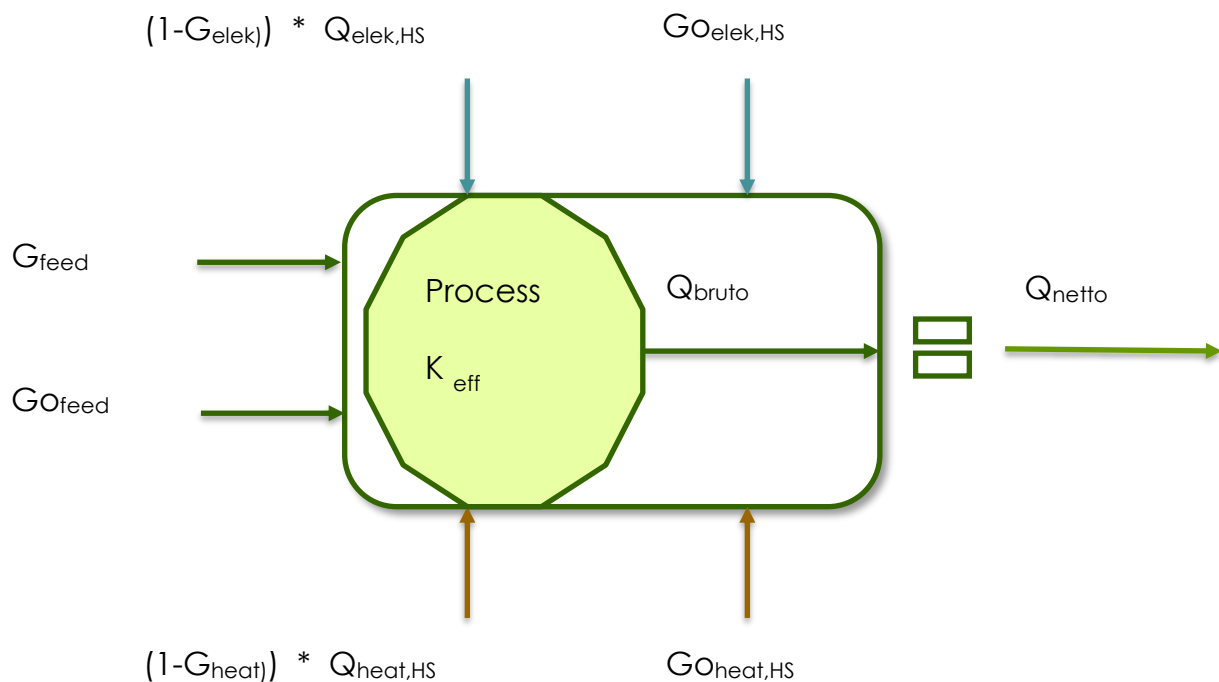
1 BEREKENINGSMETHODE VOOR GROEN GAS PRODUCTIE

De basis voor de berekeningsmethodiek voor het bepalen van de hoeveelheid geproduceerd groen gas dat in aanmerking komt voor garantie van oorsprong ("GO"), is bepaald in het aangepaste besluit van de Vlaamse Regering houdende de wijzigingen van het Energiebesluit van 19 november 2010, wat betreft garanties van oorsprong voor gas en warmte en koude gepubliceerd in het staatsblad op 7 augustus 2019 en met inwerkingtreding op 17 augustus 2019.

1.1 ALGEMEEN

Het doel van de berekeningsmethode bestaat erin om te bepalen welke hoeveelheid in energie (Q_{netto} in kWh) kan toegekend worden aan het hernieuwbaar gedeelte van het geproduceerde gas (groen gas) op basis van:

- de gemeten productie van het gas
- mits aftrek van de niet-hernieuwbare energiestromen voor eigen gebruik die relevant zijn voor de productie van het gas, genoemd de hulpstromen
- rekening houdend met de groenfactor van de inputstromen (feedstock, of primaire brandstof)
- vermeerderd met de ingebrachte garanties van oorsprong, rekening houdend met de efficiëntie van de omzetting in de processen, en op voorwaarde dat de ingediende garanties geldig zijn op het moment van productie en van het juiste type zijn.



$$\begin{aligned}
 Q_{\text{netto}} = & [Q_{\text{bruto}} * G_{\text{feed}}] + [G_{\text{O}_{\text{feed}}} * K_{\text{eff}}] \\
 & - [(1 - G_{\text{heat,HS}}) * Q_{\text{heat,HS}} * G_{\text{feed}}] + G_{\text{O}_{\text{heat,HS}}} \\
 & - [(1 - G_{\text{elek,HS}}) * Q_{\text{elek,HS}} * G_{\text{feed}}] + G_{\text{O}_{\text{elek,HS}}}
 \end{aligned}$$

Met:

- G_{feed} de groenfactor (%) van de inputstroom
- $G_{\text{heat,HS}}$ de groenfactor (%) van de hulpstromen warmte (heat)
- $G_{\text{elek,HS}}$ de groenfactor (%) van de hulpstromen elektriciteit (elek)
- Q_{netto} de netto hoeveelheid (kWh) berekend voor toekenning van aantal GO's
- Q_{bruto} de bruto hoeveelheid (kWh) gemeten productie van het gas
- $Q_{\text{heat,HS}}$ de hoeveelheid (kWh) hulpstroom-warmte nodig voor het proces
- $Q_{\text{elek,HS}}$ de hoeveelheid (kWh) hulpstroom-elektriciteit nodig voor het proces
- K_{eff} de efficiëntiefactor (%) van het proces
- CBW calorische boven waarde (in kWh ^(25°C)/m³(n)) gebruikt voor alle kWh
- $G_{\text{O}_{\text{feed}}}$ het aantal GO's voor de feedstock (in kWh CBW)
- $G_{\text{O}_{\text{heat,HS}}}$ het aantal GO's voor de hulpstroom-warmte (in kWh CBW)
- $G_{\text{O}_{\text{elek,HS}}}$ het aantal GO's voor de hulpstroom-elektriciteit (in kWh CBW)

Met hulpstromen worden de utiliteitsvoorzieningen bedoeld die enkel gebruikt worden in het proces voor het aanmaken van het groene gas. De utiliteitsvoorzieningen die gebruikt worden bij de voorbehandeling van de inputstroom (de voorbehandelingsstromen) worden niet beschouwd als hulpstromen en worden dus ook niet meegerekend als aftrek bij het berekenen van de netto hoeveelheid die in aanmerking komt voor het toekennen van de garanties van oorsprong.

De K_{eff} is enkel van belang bij het inzetten van garanties van oorsprong voor het vergroenen van de primaire brandstoffen die als inputstroom (feedstock) worden gebruikt voor het aanmaken van hernieuwbaar gas (vb. aanmaak van groene waterstof uit elektriciteit door inbreng van garanties van oorsprong voor groene elektriciteit)

De berekening van de netto hoeveelheid groen gas wordt uitgevoerd op maandelijkse basis en telkens voor een gehele maand. De onderliggende parameters hebben dus ook een maandelijkse resolutie. De berekening voor een maand M wordt opgeschort tot alle parameters (ook de onderliggende) een gevalideerde status hebben. Indien een statische parameter (zoals bv. een groenfactor) niet is goedgekeurd door de productieregistrator wordt ze als niet gevalideerd beschouwd.

De productieregistrator heeft het recht om op eigen initiatief controles uit te voeren omtrent de geldigheid en het toekennen van de modaliteiten en parameters beschreven in dit document.

1.2 BEPALING VAN DE GROENFACTOREN

De groenfactor voor een specifieke energiedrager wordt bepaald uit de verhouding van het hernieuwbaar gedeelte van een stroom gedeeld door de totale stroom, waarbij :

- de hernieuwbare bron van de relevante energiedrager direct gelinkt kan worden aan het proces en op geen enkele manier garanties van oorsprong zijn geclaimd voor een ander doeleinde.
- er geen inbreng is van garanties van oorsprong
- De groenfactor nooit groter kan zijn dan 100% en de groenfactor enkel van toepassing is voor de specifieke energiedrager.

De groenfactor van de inputstromen kan bepaald worden 'by default' of op basis van de biomassaverhouding.

- Bij de bepaling 'by default' wordt een vast percentage aangenomen, dat eenduidig kan aangetoond worden als een hernieuwbare bron (voorbeeld 47,78% voor verbranding van huishoudelijk afval), en gestaafd werd door de auditeur of wettelijke basis.
- Bij de bepaling op basis van de biomassaverhouding wordt verwezen naar de regelgeving van het OVAM voor de bepaling van de groenfactor inputstromen.
- Indien de producent op zijn site eigen productie heeft van hernieuwbare oorsprong (warmte, elektriciteit, gas) die hij niet inbrengt voor de toekenning van garanties van oorsprong, dan kan hij die gebruiken om zijn corresponderende groenfactoren voor hulpstromen te verhogen. Hij kan dit enkel doen voor de equivalente energiedrager en dient dit te kunnen aantonen bij de verificatie door zijn auditeur.

De geldigheid van de groenfactor (periodiciteit) kan gaan van een maand tot 2 jaar (de maximale geldigheid een keuringsverslag). Dit hangt af van de mate waarin de groenfactor kan variëren. De geldigheidsduur van elke groenfactor wordt door de productieregistrator bepaald op basis van het advies van de auditeur verantwoordelijk voor het geldende keuringsverslag of op advies van OVAM (waar toepasselijk).

De producent en zijn auditeur zullen een voorstel doen aan de productie registrator wat betreft de bepaling van de groenfactoren alsook hun periodiciteit volgens de specifieke kenmerken van de installatie. Indien mogelijk zal er gestreefd worden naar vaste veilige waarden met een langere periodiciteit. De goedgekeurde groenfactoren kunnen tijdens de periode van geldigheid van de keuring worden aangepast, ofwel door de productie-registrator, ofwel op vraag van de producent.

Bij een ingrijpende wijziging van de aangevoerde biomassa met impact op de groenfactoren dient een auditeur deze opnieuw te bepalen. Zolang er geen goedkeuring is van de groenfactoren wordt het berekenen van de netto groene stroom opgeschort.

Voor het niet-hernieuwbaar gedeelte van een energiestroom kan de producent geldige garanties van oorsprong inbrengen voor de overeenkomstige energiedrager tot het maximum van de inputstroom. Een GO voor groene stroom kan dus enkel gebruikt worden voor elektriciteitsverbruik.

1.3 BEPALING VAN DE GEMETEN HOEVEELHEDEN.

Alle relevante en aanwezige metingen zullen geïkt zijn volgens de opgelegde en toepasbare regels. Dit wordt door de auditeur gerapporteerd in zijn keuringsverslag.

1.3.1 BEPALING VAN DE BRUTO GEMETEN HOEVEELHEID GAS

De Q_{bruto} wordt opgemeten op maandbasis (maandelijkse resolutie) in kWh aan de bovenste verbrandingswaarde. Indien ze gemeten worden op afstand door de netbeheerder (tele-gemeten) zal deze de gegevens doorsturen naar de productie registrator. Als dit niet het geval is moet de producent ze zelf inbrengen in het systeem van de productieregistrator (manueel gemeten)

- Voor tele-gemeten productie zal de netbeheerder de gevalideerde waarde in kWh zoals gekend op 2 maanden na de productie maand doorgeven aan de productie registrator die ze in zal registreren op de productie maand. De gemeten maandwaarde kan niet meer dan 10% afwijken van de maximale productiecapaciteit van de producent, te baseren op het nominaal vermogen van de installatie en het aantal uren in die maand.
- Voor manueel gemeten productie zal de producent de gegevens invoeren per maand van productie. De ingevoerde meet waarde kan niet meer dan 10% afwijken van de maximale productiecapaciteit van de producent.

De invoer (manueel of tele-gemeten) mag niet later dan 6 maanden na de productie-maand gebeuren. Eventuele correcties (plus of min) voor een productiemaand kunnen worden ingevoerd op de laatste nog niet verwerkte maand. De verwerking wordt geactiveerd door de productieregistrator van zodra er een hoeveelheid definitief werd ingevuld en die verstuurd is naar de productiecoördinator (VREG).

1.3.2 BEPALING VAN DE HULPSTROOM-HOEVEELHEDEN

De bepaling van de energetische hulpstroomhoeveelheden worden opgesplitst in warmte en elektriciteit. Ze kunnen worden bepaald op twee manieren:

- Door middel van meters
- Door middel van een default factor

Voor grote installaties met grote eigen verbruiken voor het proces of waar de hulpstroom energie afkomstig is van het een energie-dragend net is het gebruik van meters aangewezen. De producent kan ervoor kiezen om deze waarden maandelijks in te vullen als een hulpstroomhoeveelheid elektriciteit en/of warmte.

In het geval waar het hulpstroomverbruik voldoende lineair kan worden gecorreleerd met de bruto hoeveelheid geproduceerd gas (Q_{bruto}), mag de producent opteren voor het gebruik van een default efficiëntie factor voor de hulpstroom-elektriciteit ($K_{elek,HS}$) en/of -warmte ($K_{heat,HS}$). De default efficiëntie factor is van toepassing op de $Q_{bruto,GG}$ en wordt bepaald en aangetoond door de auditeur.

- Voor de warmte is $Q_{heat,HS} = K_{heat,HS} * Q_{bruto}$.
- Voor de elektriciteit $Q_{elek,HS} = K_{elek,HS} * Q_{bruto}$

Deze methode van default factor voor hulpstromen geniet de voorkeur zeker als groenfactor ervan hoger is dan 75%. De default factor zal altijd conservatief bepaald worden. Indien de producent vindt dat hij recht heeft op een betere factor kan hij dit aanvragen met aantoonbare metingen.

1.3.3 BEREKENING VAN DE NETTO HOEVEELHEID GROEN GAS

De netto hoeveelheid groen gas in kWh wordt berekend volgens de basisformule zodra alle parameters ervan een gevalideerde staat hebben.

De equivalente GO hoeveelheid Q^M_{GG} in MWh voor maand M wordt als volgt bepaald:

$$Q^M_{GG} = ((Q^M_{netto} + Q^{M-1}_{rest} + Q^M_{corr})/1000)$$

Waarna de Q^M_{GG} wordt naar beneden afgerond

Met:

- Q^M_{GG} de hoeveelheid in MWh relevant voor groen gas GO's in de maand M
- Q^M_{corr} de correctie in kWh aangebracht in de maand M
- Q^{M-1}_{rest} de rest in kWh van de afronding naar MWh in de vorige maand $M-1$

Enmaal deze berekening is uitgevoerd, stuurt de productieregistrator deze hoeveelheid Q^M_{GG} door naar de productiecoördinator die het berekende aantal garanties van oorsprong toekent.

1.4 INBRENG VAN GARANTIES VAN OORSPRONG

Garanties van oorsprong van een relevante energiedrager kunnen slechts worden ingebracht voor zover ze niet verlopen zijn.

1.4.1 VOOR INPUTSTROMEN

Garanties van oorsprong van een bepaalde energiedrager kunnen worden gebruikt voor het verhogen van de groenfactor van de inputstromen van dezelfde energiedrager, mits er rekening wordt gehouden met een efficiëntiefactor K_{eff} .

- Ofwel wordt een default efficiëntie factor van het proces voor productie van hernieuwbaar gas bepaald door de productie registrator op basis van de informatie verschaft door de producent en zijn auditeur. Deze factor is geldig tijdens de geldigheidsduur van het corresponderende keuringsverslag. De default factor zal altijd conservatief bepaald worden. Indien de producent vindt dat hij recht heeft op een betere factor kan hij dit aanvragen met aantoonbare metingen.
- Ofwel wordt de efficiëntie factor bepaald uit het maandelijks gemeten primaire brandstofgebruik als inputstroom voor de productie van het gas.

Bij het bepalen van het aantal GO's dat ten hoogste kan worden ingebracht om de inputstroom volledig te vergroenen dient er rekening te worden gehouden met de efficiëntiefactor van het hoofdproces K_{eff} , (vb. bij omzetting door elektrolyse van elektriciteit naar groene waterstof is de gemiddelde efficiëntie 70%)

1.4.2 VOOR HULPSTROMEN

Voor de inbreng van garanties van oorsprong bij hulpstromen wordt geen rekening gehouden met de efficiëntiefactor omdat het enerzijds om kleinere hoeveelheden gaat en er anderzijds wordt van uitgegaan dat de bij de constructie best beschikbare techniek werd gebruikt.

De garanties van oorsprong voor groene warmte (GO_{GW}) die uitgedrukt zijn in MWh_{COW} (COW-calorische onder waarde) dienen te worden omgezet naar MWh_{BCW} (CBW- calorische boven waarde) door de (GO_{GW}) te delen door de 0,903

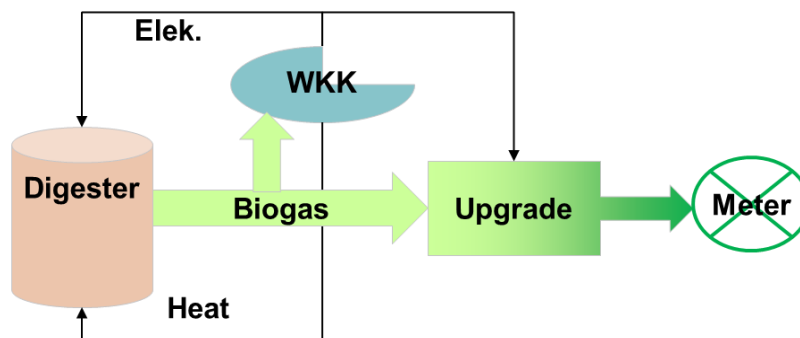
Het aantal ingebrachte GO's voor een corresponderende hulpstroom mag het totale verbruik van de hulpstroom niet overschrijden.

2 BIJLAGE A: 'CASE STUDIES'

Deze voorbeelden zijn niet bindend voor de productie registrator en elk dossier zal individueel worden beoordeeld via het keuringsverslag.

2.1 CASE 1: BIOMETHAAN PRODUCTIE MET EIGEN WKK OP BIOGAS

De biomethaan producent zal er in principe altijd op toezien dat zijn inputstromen hernieuwbaar zijn onder het protocol van het OVAM. De groenfactor voor feedstock = 100%



- G_{feed} 100% (aangetoond op basis van OVAM verslag)
- $G_{heat,HS}$ 95% (keuze voor default factor)
- $G_{elek,HS}$ 90% (keuze voor default factor)
- Q_{bruto} 1000 MWh
- $Q_{heat,HS}$ 3 MWh
- $Q_{elek,HS}$ 2 MWh
- $K_{heat,HS}$ 0,3%
- $K_{elek,HS}$ 0,2%

$$Q_{netto} = (1000 \text{ MWh} * 100\%) - (1-95\%)*(0,3\% * 1000 \text{ MWh})*100\% - (1-90\%)*(0,2\% * 1000 \text{ MWh})*100\%$$

$$QM = 999,650 \text{ MWh}$$

$$QM_{GG} = 999 \text{ MWh}$$

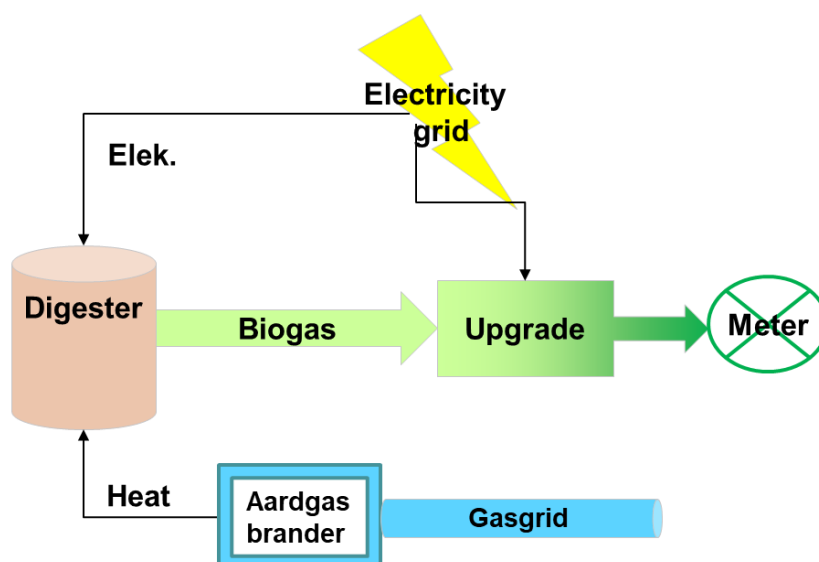
$$QM_{rest} = 0,650 \text{ MWh}$$

De netto en bruto hoeveelheden liggen zeer dicht bij elkaar als in dergelijk geval en kunnen quasi gelijk zijn als de groenfactoren voor de hulpstromen nog hoger zouden liggen.

2.2 CASE 2: BIOMETHAAN PRODUCTIE ZONDER BIOGAS WKK

De biomethaan producent zal er in principe altijd op toezien dat zijn inputstromen hernieuwbaar zijn onder het protocol van het OVAM. De Groen factor voor feedstock is 90%.

2.2.1 CASE 2.1: ZONDER GARANTIES VAN OORSPRONG VOOR EIGEN VERBUIKEN



- G_{feed} 90% (aangetoond op basis van OVAM verslag)
- $G_{heat,HS}$ 0% (keuze voor default factor)
- $G_{elek,HS}$ 0% (keuze voor default factor)
- Q_{bruto} 1000 MWh
- $Q_{heat,HS}$ 3 MWh
- $Q_{elek,HS}$ 2 MWh
- $K_{heat,HS}$ 0,3%
- $K_{elek,HS}$ 0,2%

$$Q_{netto} = (1000 \text{ MWh} * 90\%) \\ - (1-0\%) * (0,3\% * 1000 \text{ MWh}) * 90\% \\ - (1-0\%) * (0,2\% * 1000 \text{ MWh}) * 90\%$$

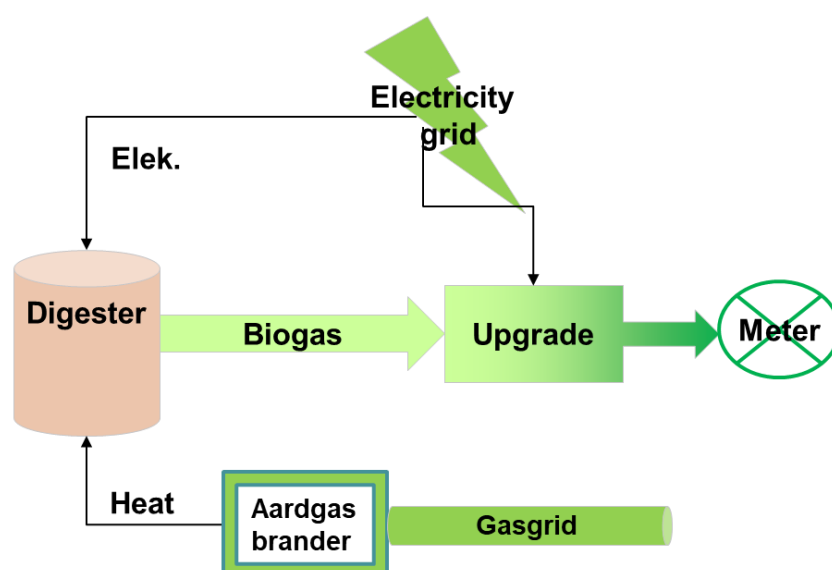
$$QM_{netto} = 895,500 \text{ MWh}$$

$$QM_{GG} = 895 \text{ MWh}$$

$$QM_{rest} = 0,500 \text{ MWh}$$

Door het niet gebruiken van groene energie voor de hulpstromen verliest de producent 90% van de 5 MWh (hulpstroom-verbruiken) voor de bepaling van zijn groene gas hoeveelheid die in aanmerking komt voor garanties van oorsprong.

2.2.2 CASE 2.2: MET GARANTIES VAN OORSPRONG VOOR EIGEN VERBRUIKEN



- G_{feed} 90% (aangetoond op basis van OVAM verslag)
- $G_{heat,HS}$ 0% (keuze voor default factor)
- $G_{elek,HS}$ 0% (keuze voor default factor)
- $GO_{elek,HS}$ 1,8 MWh (inbreng van GO elek voor hulpstroom)
- Q_{bruto} 1000 MWh
- $Q_{heat,HS}$ 3 MWh
- $Q_{elek,HS}$ 2 MWh
- $K_{heat,HS}$ 0,3%
- $K_{elek,HS}$ 0,2%

$$\begin{aligned}
 Q_{netto} &= (1000 \text{ MWh} * 90\%) \\
 &\quad - (1-0\%) * (0,3\% * 1000 \text{ MWh}) * 90\% \\
 &\quad - (1-0\%) * (0,2\% * 1000 \text{ MWh}) * 90\% + 1,8 \text{ MWh}
 \end{aligned}$$

$$QM_{netto} = 897,3 \text{ MWh}$$

$$QM_{GO} = 897 \text{ MWh}$$

$$QM_{rest} = 300 \text{ kWh}$$

Door het wel gebruiken en aantonen van groene energie voor de hulpstroom-verbruiken verliest de producent quasi geen groene gas productie.

3 BIJLAGE B: 'FORMULIER BEREKENINGSPARAMETERS'

Dit formulier is enkel een voorbeeld en de laatste versie ervan is te vinden op de webpagina van de productie registrator..

Informatieformulier - Parameters berekeningsmethodiek groen gas - Producent				
Algemene gegevens				
Item	Invoer		Staving of commentaar	
Productie locatie				
Adres				
Registratie verantwoordelijke			gemandateerd voor het bedrijf/site	
Type installatie				
Type groen gas			Biomethaan / Waterstof / Andere	
Injectie gas net (indien relevant)			naam van het net (indien van toepassing)	
De berekenings parameters				
Item	Code	Eenheid	Invoer	Staving of commentaar
EAN nummer productie teller	EAN nr	#		
Groen factor Feedstock	G _{feed}	%		Te bepalen via Proof of Origin biomassa of OVAM rapport
Groen factor hulpstroom warmte	G _{heat, HS}	%		te staven in hulpstroom verslag
Groen factor hulpstroom elektriciteit	G _{elek, HS}	%		te staven in hulpstroom verslag
Default factor voor hulpstroom warmte	K _{heat, HS}	%		te staven iun hulpstroom verslag
Default factor voor hulpstroom Electriciteit	K _{elek, HS}	%		te staven iun hulpstroom verslag
De efficiëntie factor voor omzetting van de feedstock naar het geproduceerde gas	K _{eff.}	%		In keuringsverslag (enkel relevant in geval van gebruik van GO's over de feedstock