

Klimaatneutrale bloembollenbedrijven in 2020

Op de meeste bloembollenbedrijven is de afgelopen 10-15 jaar per ha en/of per 1.000 stelen in de broeierij 10-30% op gas bespaard. Het elektraverbruik is echter gelijk gebleven of toegenomen.

Tekst: Jeroen Wildschut, PPO Bloembollen Schets gemaakt door JAM visueel denken

Om in 2020 klimaatneutraal te produceren moet als eerste stap met de huidige stand der techniek zoveel mogelijk op gas en op elektra worden bespaard. Productkwaliteit moet echter gelijk blijven of zelfs verbeteren. Met doorontwikkeling van nieuwe technieken valt zeker nog meer besparing te bereiken. De energievraag wordt dan, afhankelijk van het bedrijfstype, teruggebracht tot 20-45% van het huidige energieverbruik. De bloembollensector heeft de ambitie om in nieuwe bedrijven vanaf 2020 economisch rendabel en klimaatneutraal te broeien en te telen. Klimaatneutraal wil zeggen dat er geen netto CO₂-uitstoot op het bedrijf plaatsvindt omdat er geen fossiele brandstoffen worden gebruikt, ook niet indirect voor het opwekken van elektra.

VEEL VERSCHILLENDE BEDRIJFSTYPEN

De bloembollensector bestaat uit zeer verschillende typen bedrijven die veel, en zeer uiteenlopende bolgewassen telen en/of broeien. Op basis van de beschikbare statistieken (CBS/LEI) en van gegevens van de bedrijven die sinds 1995 aan de Energiemonitor deelnemen zijn echter een drietal dominante bedrijfstypen te onderscheiden:

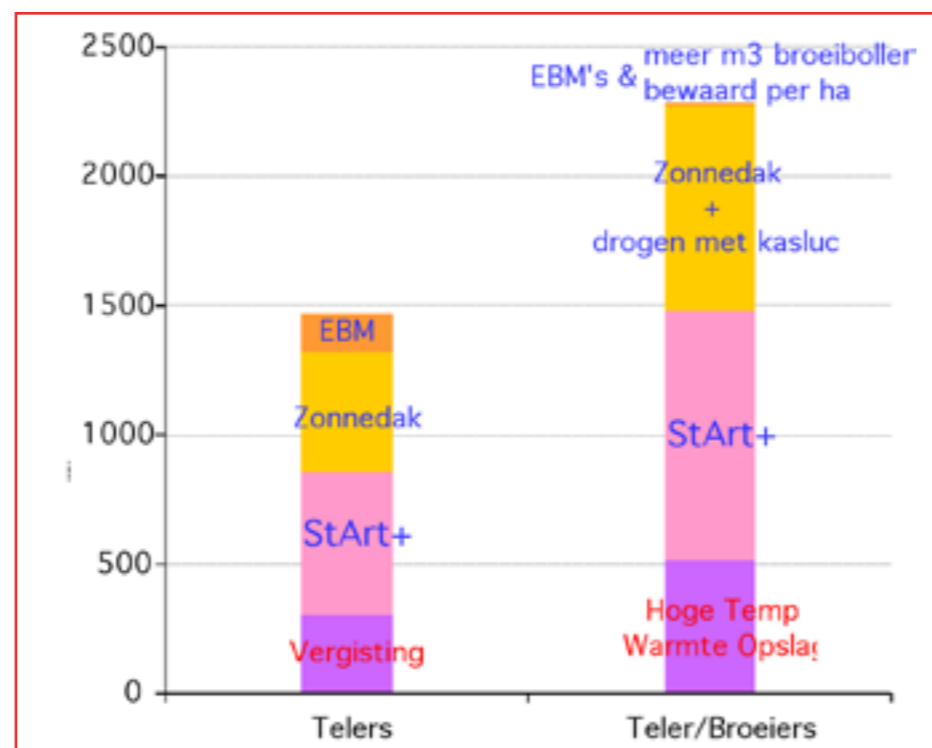
- Telers met voorjaars- (tulpe, iris, narcis, hyacinth) en zomerbloeiërs (lelie, gladiolus, Zantedeschia);
- Telers/Broeiers die voorjaarsbloeiërs telen en deze 's winters broeien en
- Broeiers die jaarrond zomerbloeiërs broeien (eventueel gecombineerd met voorjaarsbloeiërs).

Om een beeld te vormen van de bloembollensector in 2020 zijn de trends en ontwikkelingen in areaal, broeiproduktie, gewassenstelling en energieverbruik (elektra en warmte) bij deze bedrijfstypen in kaart gebracht. Om met behoud, of zelfs verbetering van de productkwaliteit voor elk bedrijfstype in 2020 klimaatneutraal uit te

komen, is eerst gekeken naar wat met de huidige stand der techniek op gas en op elektra bespaard kan worden. Vervolgens is nagegaan wat er theoretisch nog meer bespaard kan worden als nieuwe technieken worden ontwikkeld. En tenslotte is becijferd hoeveel er dan nog aan energie nodig is en hoe die het eenvoudigst duurzaam geproduceerd kan worden door bij voorkeur één energietechniek. Ondanks de grote diversiteit van de sector zijn er voor elk bedrijfstype specifieke klimaatneutrale oplossingsrichtingen ontwikkeld.

TELERS

Bollentelers die voorjaars- en zomerbloeiërs combineren kiezen volgens de analyse van trends en ontwikkelingen voor een toenemend aantal gewassen in de teelt in plaats van specialisatie. Naar verwachting is in 2020 de gemiddelde bedrijfsomvang toegenomen tot 45 ha. Het gasverbruik vertoont van 1995 tot 2010 een afnemende trend, het elektraverbruik per ha nam echter steeds toe. Het gasverbruik in de teelt kan door toepassing van computergestuurde ventilatie (ook voor andere gewassen dan tulp: State of the Art +), gecombineerd met het zonnedak teruggebracht worden tot minder dan 20% van het huidige verbruik. Aan de resterende warmtevraag kan voor de meeste teeltbedrijven worden voldaan door kleinschalige biovergisting van verwerkingsafval van het bedrijf, of grootschaliger in clusters met andere bedrijven. In sommige gevallen, zoals bij hoge gewasdiversiteit of jaarrond bewaring, is misschien een WKK op biobrandstoffen ook een duurzame oplossing.



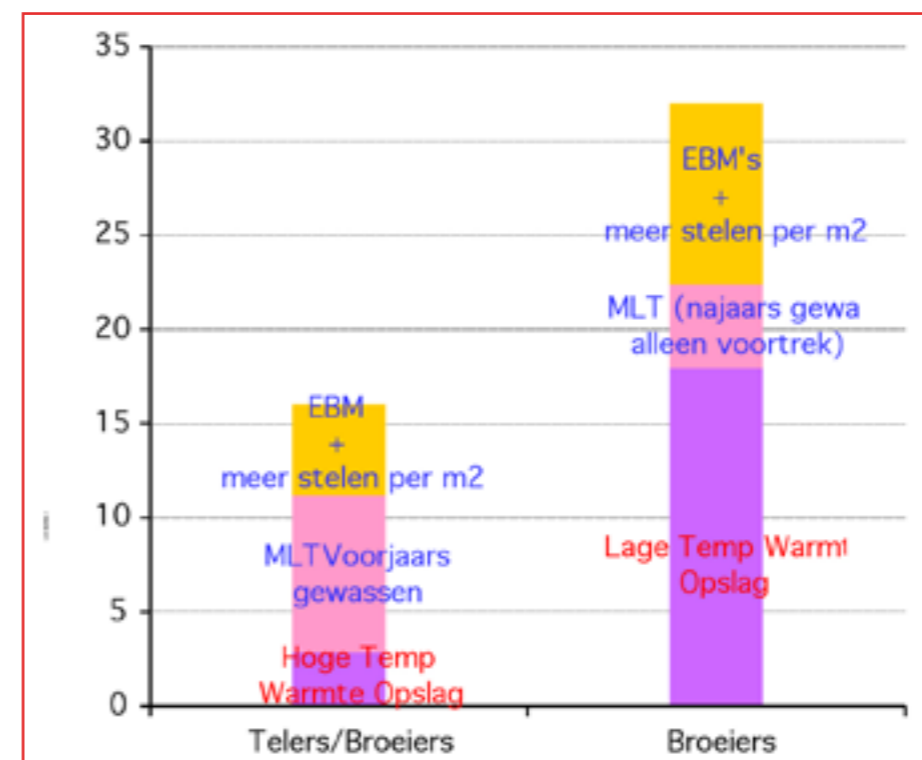
Figuur: Afname warmtevraag (m³ gas/ha) in de teelt

Telers bewaren per ha minder bollen dan Telers/Broeiers, waardoor ze per ha minder gas verbruiken. Door energiebesparingsmaatregelen (EBM's) is tot nu toe 10% op gas bespaard. Telers/Broeiers zijn steeds meer zelf gaan afbroeien waardoor per ha meer bollen bewaard worden. Netto is daarom bij hen het gasverbruik/ha niet afgenomen. Telers kunnen door toepassing van een zonnedak 35% op gas besparen. Met State of the Art+ (bewaring met computergestuurde ventilatie, ook voor andere gewassen dan tulp) neemt het gasverbruik met nog eens 50% af tot gemiddeld 300 m³/ha. Door vergisting van verwerkingsafval kan in deze laatste 20% van de warmtevraag worden voorzien. Teler/Broeiers hebben als optie de op hoge temperatuur in water opgeslagen warmte die 's zomers door de leegstaande kas is geproduceerd.

TELERS/BROEIERS

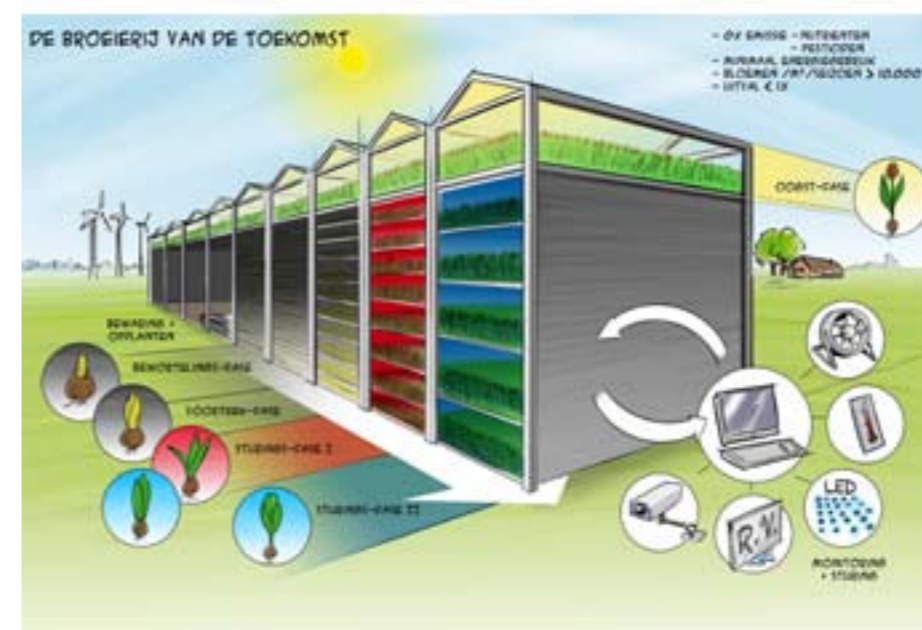
Telers/Broeiers telen voorjaarsbloeiërs en broeien deze voor een steeds groter deel in de winter zelf. Steeds meer van deze bedrijven telen en broeien maar één gewas en kiezen dus voor specialisatie. Naar verwachting is in 2020 de gemiddelde bedrijfsomvang 25 ha. Het gasverbruik in de teelt neemt per m³ bollen af, maar omdat deze bedrijven steeds meer zelf broeien neemt de hoeveelheid bewaarde m³ bollen per ha toe. Hierdoor neemt het gasverbruik per ha toe. Ook het elektraverbruik

per ha neemt toe, vooral door verdergaande mechanisatie en automatisering. Ook bij deze bedrijven kan in de teelt de warmtevraag bij drogen en bewaren tot 20% worden teruggebracht. Vooral door de gecombineerde toepassing van zonnedak, drogen met warme kaslucht en computergestuurde ventilatie. De resterende warmtevraag wordt ingevuld door de op hoge temperatuur in water opgeslagen warmte die 's zomers door de leegstaande kas geproduceerd is. Mogelijk zijn warmtepompen hierbij niet noodzakelijk. In de broei nam tussen 1995 en 2009 het gasverbruik per 1.000 bollen sterk af, het elektraverbruik bleef gelijk. In 2020 zal door compartimentering van het broeiproces, meerlagenteelt met LED's, sensortechnologie en computersturing, eb/vloed broei en mechanisch ontvochtigen ook de warmtevraag per steel bij de broei van voorjaarsbloeiërs tot onder de 20% worden teruggebracht. Ook in de broeierij wordt aan de resterende warmtevraag voldaan door de op hoge temperatuur opgeslagen warmte die 's zomers door de leegstaande kas geproduceerd is.



Figuur: Afname van de warmtevraag (m³ gas/1.000 stelen) in de broeierij

Bij Telers/Broeiers met voorjaarsgewassen en bij jaarrond Broeiers met zomer- en voorjaarsbloeiërs is het gasverbruik per 1.000 stelen tot nu toe met 30% gedaald. EBM's als energieschermen en



gevelisolatie waren hierbij belangrijk, maar ook de sterke toename van de benuttingsgraad van de kas (meer stelen per m²). Meerlagenteelt kan bij de voorjaarsbloeiërs nog eens 75% op het gasverbruik per steel besparen, bij de zomerbloeiërs nog eens 20%. Telers/Broeiers kunnen in de resterende warmtevraag voorzien door de op hoge temperatuur in water opgeslagen warmte die 's zomers door de leegstaande kas geproduceerd is. Broeiers kunnen deze warmte op lagere temperaturen opslaan en met warmtepompen de kas in brengen.

JAARRONDBROEIERS

Broeiers broeien jaarrond zomerbloeiërs zoals lelie, met of zonder voorjaarsbloeiërs als tulpe of iris. Het gemiddelde energieverbruik per 1.000 bollen is daarom hoger dan bij de telers/broeiers die voorjaarsbloeiërs broeien. Het elektraverbruik bleef van 1995 t/m 2010 gelijk, het gasverbruik is in die periode fors afgenomen. Door de broei van voorjaars- en zomerbloeiërs zal meerlagenteelt maar beperkt toegepast kunnen worden, waardoor de warmtevraag per steel niet verder dan tot 45% teruggebracht kan worden. In de resterende warmtevraag kan worden voorzien door de 's zomers geproduceerde op lagere temperatuur opgeslagen warmte met warmtepompen in de kas te brengen.

VERBRUIK TERUGDRINGEN

Voor alle bedrijfstypen kan de toenemende elektravraag door nog te ontwikkelen computergestuurde circulatie en nieuwe droog- en bewaarsystemen sterk teruggebracht worden. Computergestuurde circulatie past het circulatiedebiet aan op de hoeveelheid bollen en in de nieuwe bewaarsystemen is de weerstand lager en de luchtverdeling gelijkmatiger. Door het derdemachtsverband tussen toerental en energieverbruik is de energiebesparing dan heel fors (70-90%). Aan de resterende elektravraag wordt voldaan door groene stroom aan te kopen, en wanneer mogelijk zelf te produceren met windmolens en zonnepanelen. Op de in dit artikel geschetste wijze zijn in 2020 nieuwe bedrijven geheel klimaatneutraal en door de sterk afgenomen energiekosten ook rendabel. Zonder subsidies zijn de risico's in het ontwikkelingstraject voor deze bedrijven echter vaak te groot en komen dergelijke voorbeeldbedrijven niet of maar langzaam van de grond. De som van de in dat traject gerealiseerde verbeteringen maken op termijn subsidies overbodig en versnellen het realiseren van klimaatneutrale bollenbedrijven.

Deze visie op klimaatneutrale bloembollenbedrijven werd ontwikkeld in opdracht van en gefinancierd door de partijen in de Stuurgroep Schone en Zuinige Bloembollen (KAVB, PT, EL&I, Agentschap NL en telers).