

Agromere Serre

AVAG ledenvergadering 25 juni 2008

Eric Poot, Wageningen UR Glastuinbouw
Met dank aan Marc Ruijs en Bram van der Maas



Glastuinbouw in de Stad

- Beperkingen
 - Ruimte
 - Regels
- Kansen
 - Meerwaarde voor stad
 - Meerwaarde voor stedeling
 - Meerwaarde voor ondernemer
- Concepten
 - Niet puur productie
 - Maar meerdere functies



Agromere Serre

Functies:

- Kasgebouw:
 - Huisvesten maatschappelijke activiteiten
- Architectonische waarde
- Energieconcept
- Productie glastuinbouwproducten
- Waterberging
- *Evt: zorgkas, cultuurkas, woonkas, ...*

- Project: uitwerken opties en doorrekenen haalbaarheid

Kasgebouw: huisvesting diverse activiteiten

- Kasgebouw: 5 ha
- (Semi) gesloten kas van 3 ha + erf (0,5 ha)
 - Productie gewassen
 - Demokas voor producten en teeltsystemen
- Basisschool + BSO (0,5 ha)
- Ontmoetingsruimte + andere faciliteiten (1,0 ha)
- Restaurant (0,2 ha)
- Overig (0,3 ha)

Architectuur: Ontwerp kasgebouw

- Veel glas
- Architectuur: uitstraling op de Brink, “Landmark”
- Kas ten dele zichtbaar vanaf de Brink
- Logistiek aan achterzijde van de kas
- Vanuit restaurant en ontmoetingsruimte zicht in de kas
- Basisschool in kasgebouw gevestigd
- Shared facilities oa gymzaal, ontmoetingsruimte

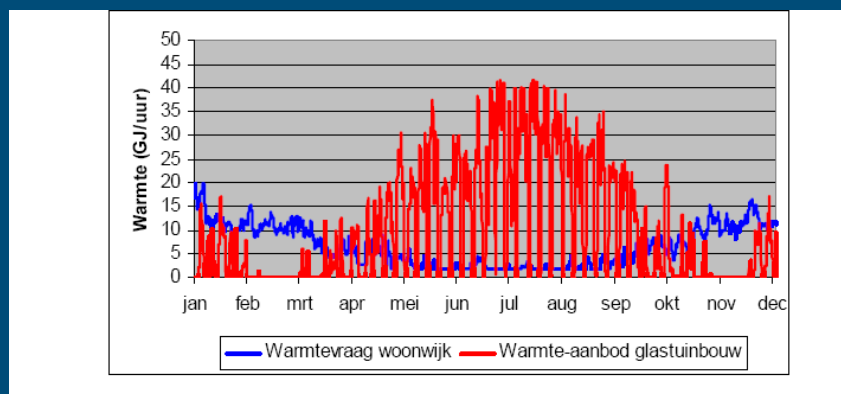
Voorbeelden architectuur kasgebouw



Energie concept

- Kas als energieleverancier voor Agromere
- (Bio) wkk, aangevuld met standaard ketel (back-up)
- Warmtelevering aan woonwijk. Opties:
 - Laagwaardig (18oC)
 - Middel hoogwaardig (45oC) uit WKK
 - Hoogwaardig (80oC) uit WKK
- Bodem is geschikt voor aquifer (warmte/koude opslag)
- Levering elektriciteit aan kas en mogelijk lokaal net
- Koude levering aan kas(gebouw)
- Gezuiverde CO2 uit wkk als meststof naar de kas

Vraag en aanbod van warmte



Energievraag woningbouw

Tabel 5.2. Warmtevraag per woningtype (m³ a.e./jaar). ¹⁾

Woningtype	Warmtevraag			
	verwarming	tapwater	koken	totaal
Villa	1580	454	78	2112
Hoek- of twee onder één kapwoning	1112	318	78	1508
Tussenwoning	847	318	78	1243
Etagewoning	547	288	78	913

¹⁾ Aangeleverd door TNO; deze energiegebruiken komen globaal overeen met een energie prestatie coëfficiënt (epc) van 0,8.

Bron: WUR studie Warmtelevering door de glastuinbouw; quick scan Agriport A7

Afhankelijk van het energieconcept wordt de energievrage voor tapwater en koken ingevuld door aardgas of elektriciteit.

EPC-waarde van 0,8 is een 'standaard' vereiste. Duurzaam bouwen zal tot een lagere energievrage en een lagere EPC leiden.

Energievraag woningen Agromere

Type	Aantal	Warmte- vraag (GJ/j)	Warmte- vraag wijk (GJ/j)	Tapwater wijk (GJ/j)
Villa	100	50	5.000	1.440
Hoek/ 2 [^] 1 kap	114	35	3.990	1.150
Tussen woning	1583	27	42.740	15.930
Etage	500	17	8.500	4.560
Totaal	2297		60.230	23.080

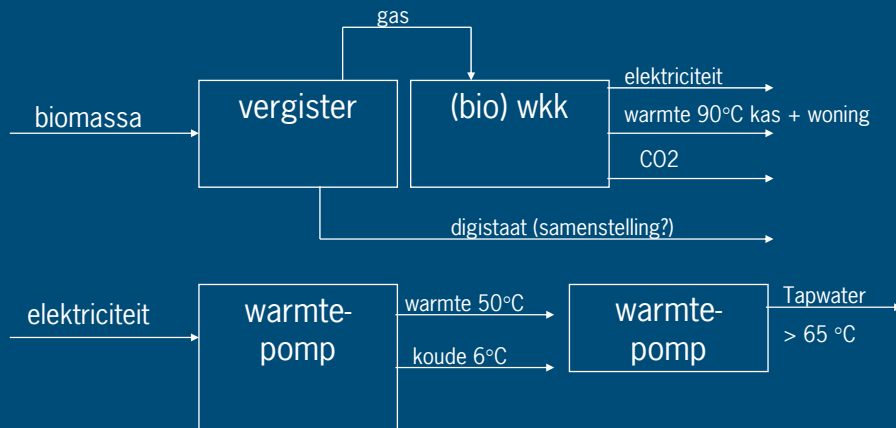
Studie warmtelevering Agriport A7/gemeente Westland

- Agriport A7
 - Levering hoogwaardige warmte (80 °C): niet rendabel. Aantal huizen (ca. 1000) en afstand (6 km) is knelpunt.
 - Levering relatief hoogwaardige warmte (40°C): niet rendabel.
- Westland (o.a. telersvereniging Prominent)
 - Levering laagwaardige warmte uit gesloten kas (18 °C): lijkt haalbaar: mikt op ca. 1000 woningen binnen 1 km
- Agromere: perspectief voor warmtelevering aanwezig

Vorzieningsgraad laagwaardige warmte concept

- (Duurzame) warmte uit de semi gesloten kas:
 - Duurzaam: 40-50% van totaal energieverbruik
 - Elektriciteitlevering voor collectieve warmtepomp en warmtepompboilers (tapwater)
 - Gas voor de piek/back up door ketel
- Warmtelevering kas: 30.000 m² -> 1260 woningen
Warmtelevering kasgebouw: 3,0 + 2,0 ha -> 2100 woningen

Mogelijke applicaties energievoorziening Agromere



- Bio-wkk: voor 5 ha is 400 ha energiemais nodig

Perspectieven teeltsystemen productiekas

	Gangbaar	Gangb. geïnt.	Biol.	Productie+ zorg
groente	-	-	+	-
snijbl.	+	+	++	+
potpl.	++	++	++	+
gr+snij	--	-	+	-
gr+pot	--	-	-	=/+
sn+pot	-	+	+	+
gr+sn+pot	--	--	-	=/+

Toelichting teeltsystemen productiekas

- Gangbare teelt glasgroenten: niet concurrerend
 - Teeltsystemen zijn kapitaal intensief, oppervlakte te beperkt
- Echter wel functie in beleving lokale markt
- Biologische glasgroenten: enig perspectief en redelijk breed productassortiment
- Meeste kansen voor snijbloemen en potplanten (w.o. biologisch)
- 'Agromere-product' minimaal binnen Almere afzetten.

- Innovatiecentrum Stadstuinbouw / Demo-kas

Schaalgrootte ivm lokale afzetmarkt

- Bloemisterijproducten
Lokale vraag is €80 per inwoner/jr
Benodigde oppervlakte kas: 3300 m²
- Glasgroenten
Benodigde oppervlakte kas: 580 m²

- Kasoppervlakte voor lokale vraag: 4000 m²
- Kasoppervlakte Agromere Serre voor lokale vraag: 5200 m²
(lagere productiviteit)
- Meerproductie in de regio afzetten

Waterberging

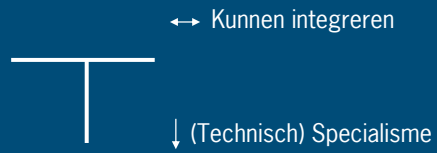
- Opvang en berging regenwater bestemd voor gietwater
- Opgave/eisen waterschap voor waterberging?
- Waterberging onder de kas, onder verhard oppervlak (gaasbox), bassin
- Waterzuivering? (Kasza project)

Kansen

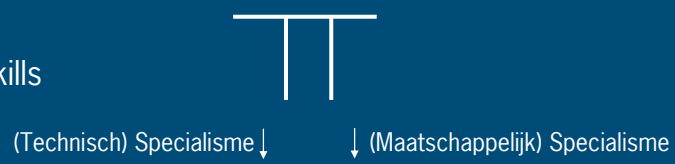
- Nieuwe markt
 - Marges
 - Business modellen
 - (Technische) Innovatie
- Werving studenten / potentiële nieuwe medewerkers
- Imago

Opgaven

■ T shaped skills



■ Pi shaped skills



Wageningen UR Glastuinbouw Innovaties vóór en mét de glastuinbouw

© Wageningen UR

