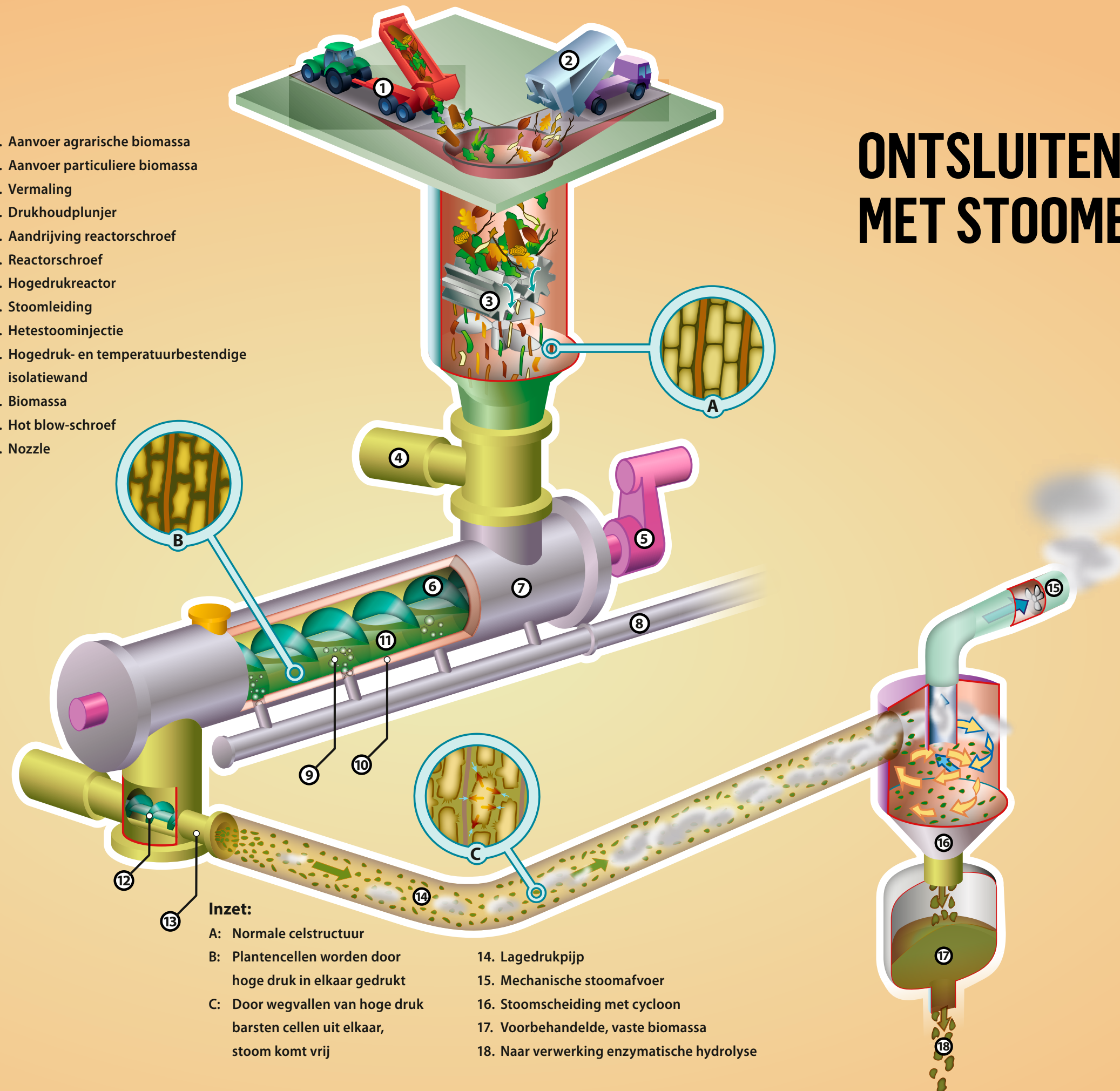


ONTSLUITEN VAN PLANTENMATERIAAL MET STOOMEXPLOSIJE

1. Aanvoer agrarische biomassa
2. Aanvoer particuliere biomassa
3. Vermaling
4. Drukhouderplunjer
5. Aandrijving reactorschroef
6. Reactorschroef
7. Hogedrukreactor
8. Stoomleiding
9. Hetestoominjectie
10. Hogedruk- en temperatuurbestendige isolatiewand
11. Biomassa
12. Hot blow-schroef
13. Nozzle



De Bioprocess Pilot Facility (BPF) in Delft helpt bedrijven bij het opschalen van biobased processen van laboratorium- naar commerciële schaal. Tot de voorbehandelingsapparatuur behoort deze stoomexplosie-installatie van Autoclave (Suurmond bv) voor de omzetting van lignocellulose (cellulose, hemicellulose, lignine) uit biomassa in industriële suikers en lignine. Het betreft een pilotmodel.

Een schredder of hamermolen vermaalt de biomassa en bepaalt de deeltjesgrootte. De biomassa wordt daarna op druk gebracht, verwarmd, en in contact gebracht met een zuur of base die in een bepaalde verhouding in de schroefreactor wordt gedoseerd bij een bepaalde temperatuur en verblijftijd. Deze drie parameters bepalen hoe extreem de voorbehandeling is. Is deze niet extreem genoeg, dan is de cellulose nog niet voldoende vrijgemaakt voor de enzymatische hydrolyse. Is deze juist te extreem, dan valt hemicellulose al uiteen in zijn afzonderlijke suikers, die dan verder reageren tot afvalproducten.

Na de schroefreactor wordt biomassa door een nozzle zeer plotseling van druk gelaten. Het water dat in en om de biomassa zit, verdampt en wordt stoom. Dit blaast in feite de biomassa van binnen uit op, net als bij popcorn. Hierna kunnen enzymen de nu vrijgemaakte cellulose omzetten in suikers (glucose). ●