Cir-Tech A/S

CIRCULAR TECHNOLOGIES

www.cir-tech.dk

ANNIVERSARY 10 Years ANNIVERSARY

Tekniske løsninger der gør den cirkulære økonomi mulig.

Cir-Tech A/S
CIRCULAR TECHNOLOGIES
www.cir-tech.dk

Primære leverandører

GS Supply

Cellwood Machinery

BÖRGER

NOXON

AL-2 TEKNIK A/S

WOODCHUCK Bedding Spreader

Primær målgrupper:

- Gylle og biomasse på biogasanlæg og landbrug
- Oparbejdning af organiske restprodukter
- Separation og behandling af industrielle restprodukter

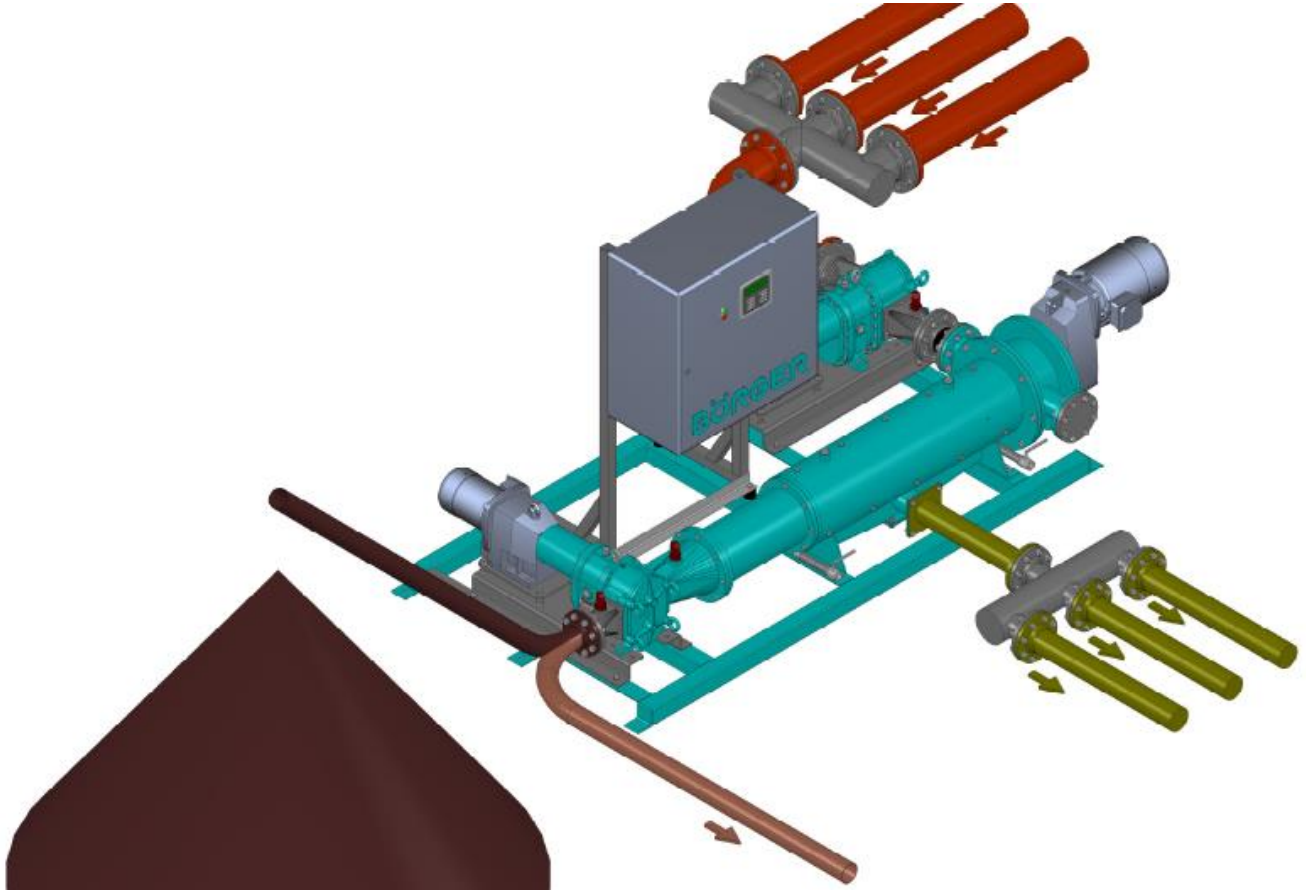
Cir-Tech A/S
CIRCULAR TECHNOLOGIES
www.cir-tech.dk

BÖRGER®

Tysk virksomhed med >50 års erfaring fra primært landbrug og biogas .

BS fortykker

Lukket og lugtfrit system
Bioselect BS fortykker 3 størrelser 30 – 120 m3/h
tørstof trinløs justerbar til 22 % i fiber, typisk pumpbar fiber



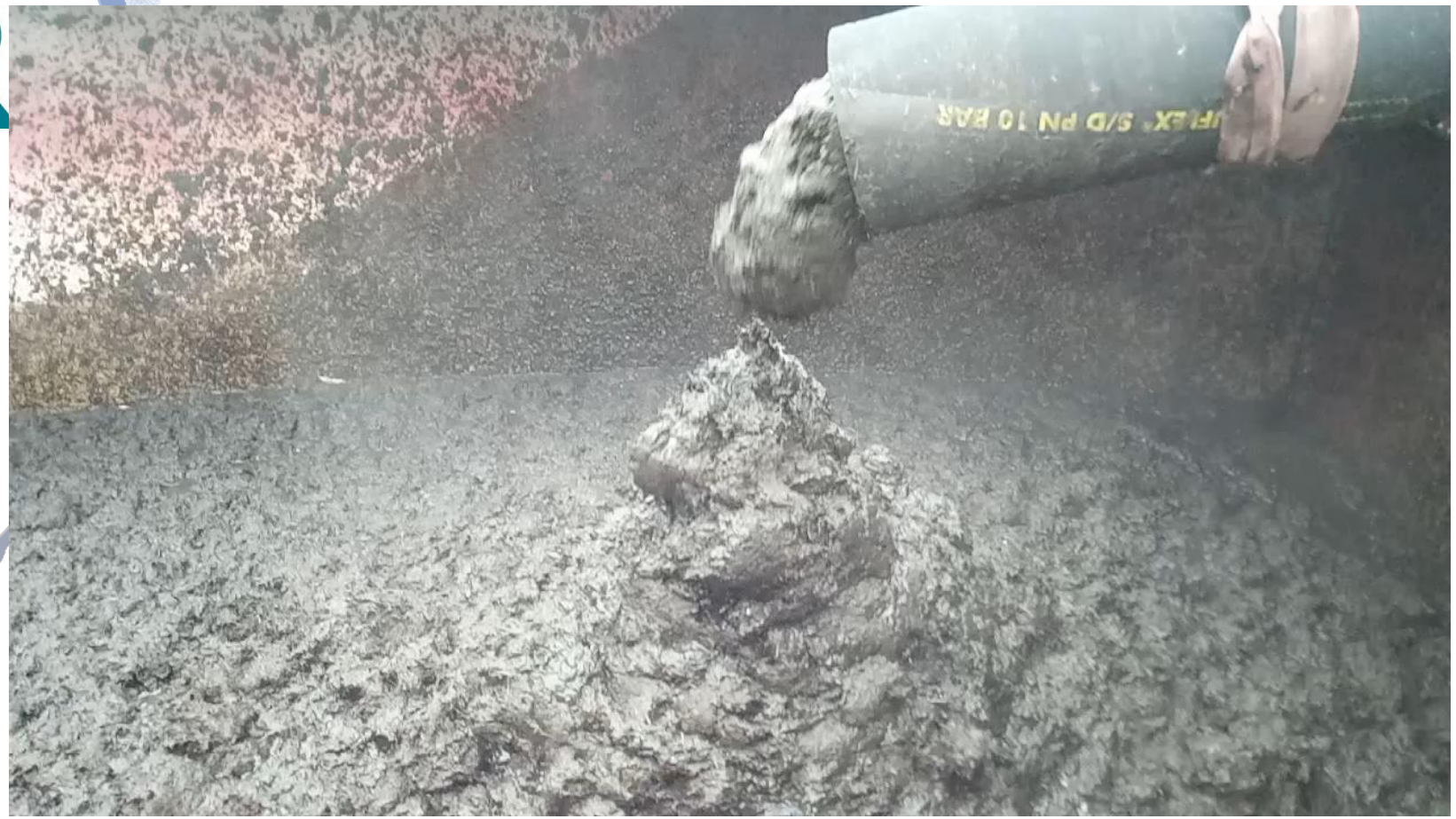
BS fortykker

Cir-Tech A/S
CIRCULAR TECHNOLOGIES
www.cir-tech.dk

Afgasset biomasse fortykkes til 9 % ts.
Organisk andel i tørstof øges markant

BÖRGER

Tysk virksomhed med >50 års erfaring fra primært landbrug og biogas .



Cir-Tech A/S
CIRCULAR TECHNOLOGIES
www.cir-tech.dk

Dekanter

- Dekanter kapacitet 1 – 75 m3/h
- 10 års serviceaftale med fast pris på ALT.

Svensk virksomhed med >30 års erfaring fra Renseanlæg og industrier.

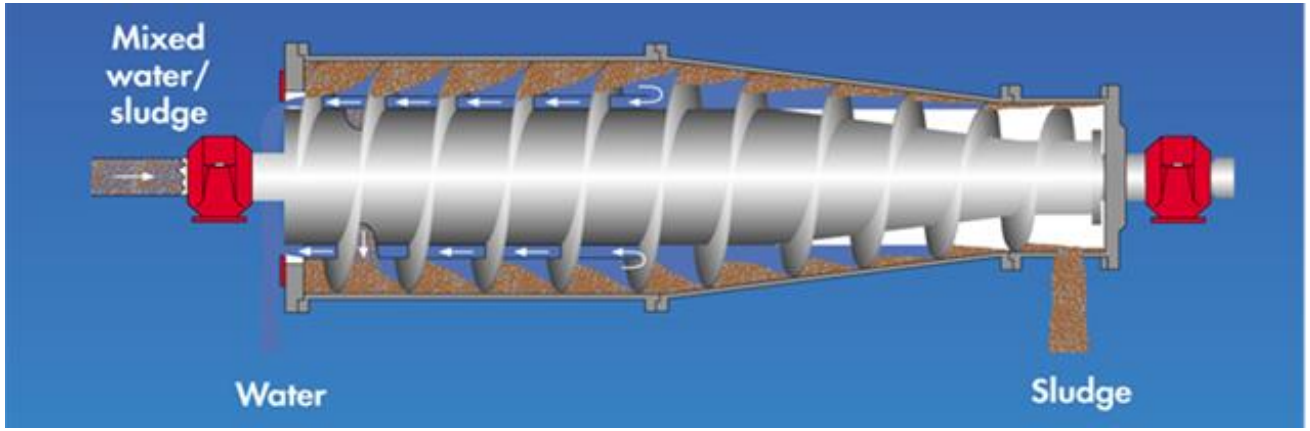
Lamel design

Cir-Tech A/S
CIRCULAR TECHNOLOGIES
www.cir-tech.dk

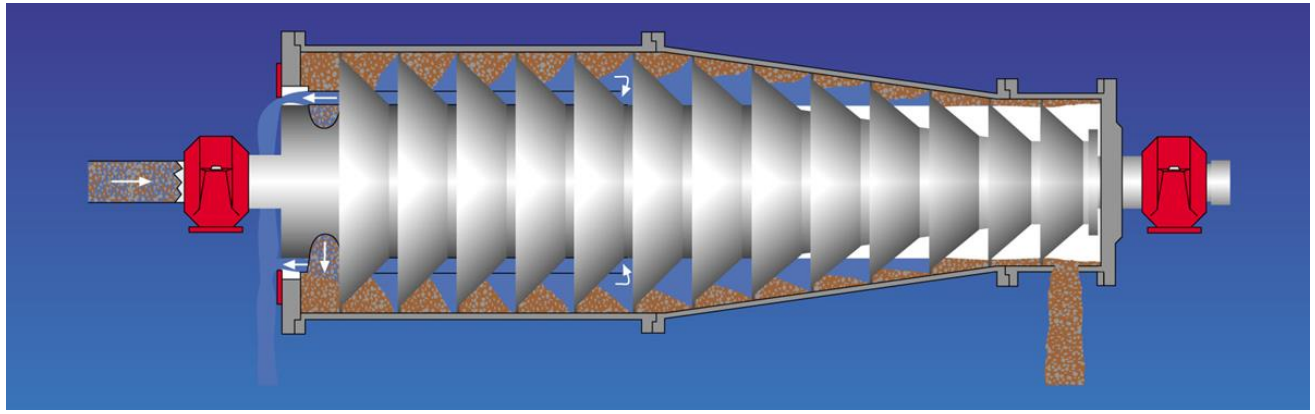
NOXON

Svensk virksomhed med >30 års erfaring fra Renseanlæg og industrier.

- Større overflade - mere effektiv separation
- Traditionel opbygget skrue



- Skråtstillede vindinger på sneglen



Cir-Tech A/S
CIRCULAR TECHNOLOGIES
www.cir-tech.com

Fosfor separation på biogas anlæg

- Selektiv opholdstid
- Øget biogasudbytte
- Reduktion af fibermængden
- Koncentration af fosfor fraktion
- Optimering af N-P forhold

Hvorfor Selektiv opholdstid

Cir-Tech A/S
CIRCULAR TECHNOLOGIES
www.cir-tech.com

- Meget fiber går ufordøjet gennem biogasanlægget.
- Historien har vist at det koster penge at afsætte fiber.
- Kommunale renseanlæg lavede for 30 – 40 år siden rådnetanke for at reducere slammængden, og koncentrere fosfor i en fraktion der kan afsættes. Metan produktion var en ”sidegevinst”

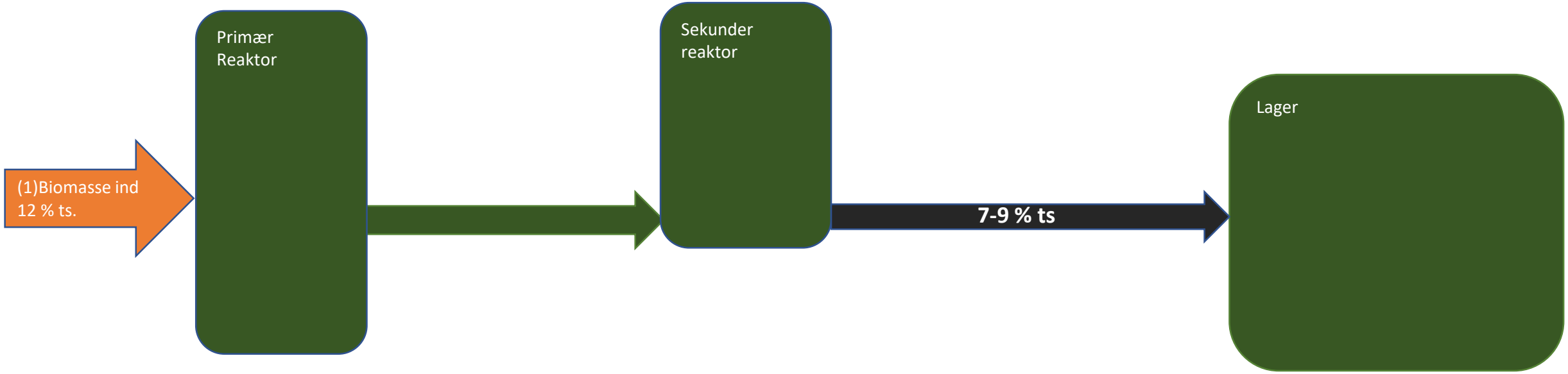
Derfor Selektiv opholdstid

Cir-Tech A/S
CIRCULAR TECHNOLOGIES
www.cir-tech.com

- Bedre omsætning af svært nedbrydelig fiber.
- Øget metan produktion, betaler separationen.
- Forbehandlingen er ikke helt så vigtigt.
- Mindre fiberfraktion med højere fosfor indhold.
- Mere attraktiv fibergødning, nemmere af afsætte.

Alt har samme opholdstid

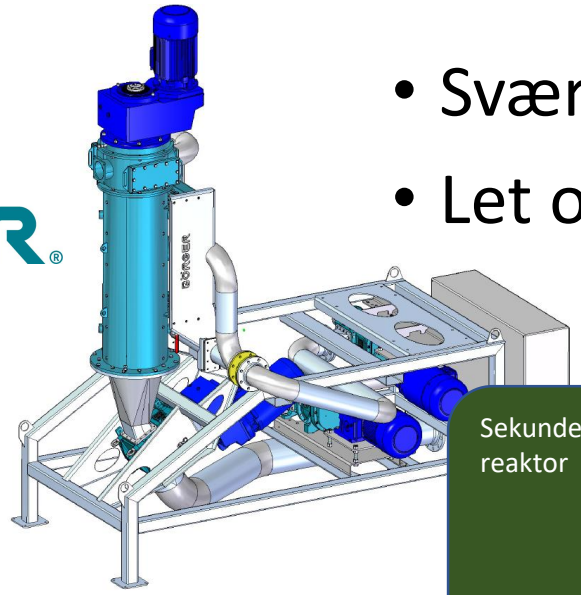
- Svært nedbrydelig fiber bliver ikke omsat
- Let omsættelig biomasse bruger sekunder reaktor som ”lager”



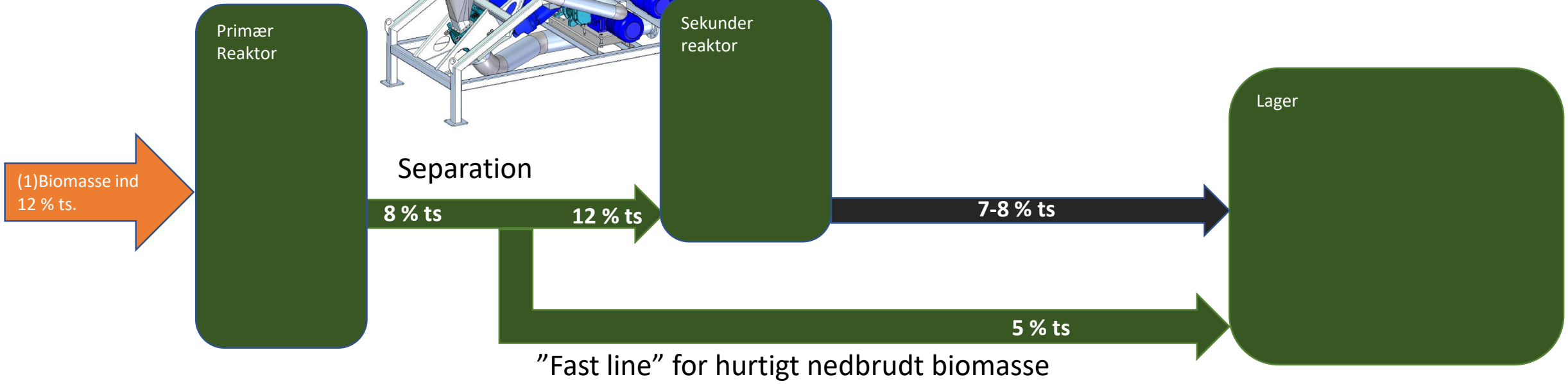
Selektiv opholdstid

Cir-Tech A/S
CIRCULAR TECHNOLOGIES
www.cir-tech.com

BÖRGER

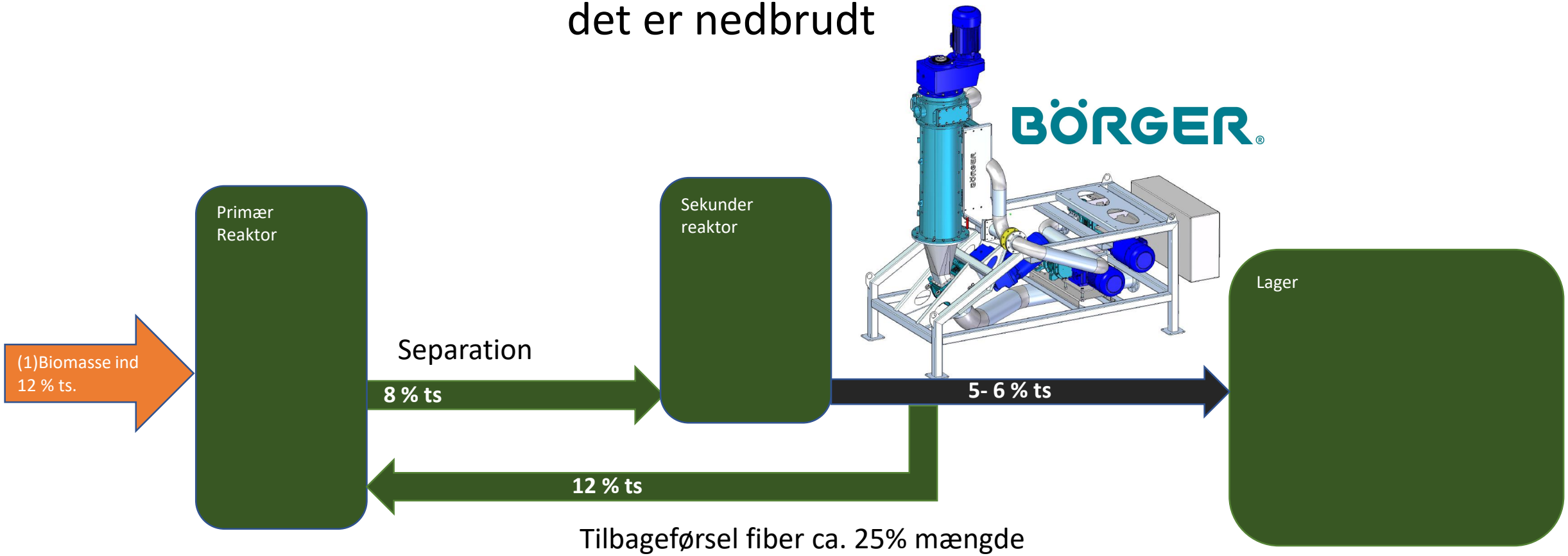


- Svært nedbrydelig fiber får øget opholdstid
- Let omsættelig biomasse bruger ”fast line”



Selektiv opholdstid

- Svært nedbrydelig fiber får øget opholdstid til det er nedbrudt



Tilbageførsel fiber ca. 25% mængde
Biogaspotentiale er ca. som ko gylle

Separation justering N-P forhold med selektiv opholdstid

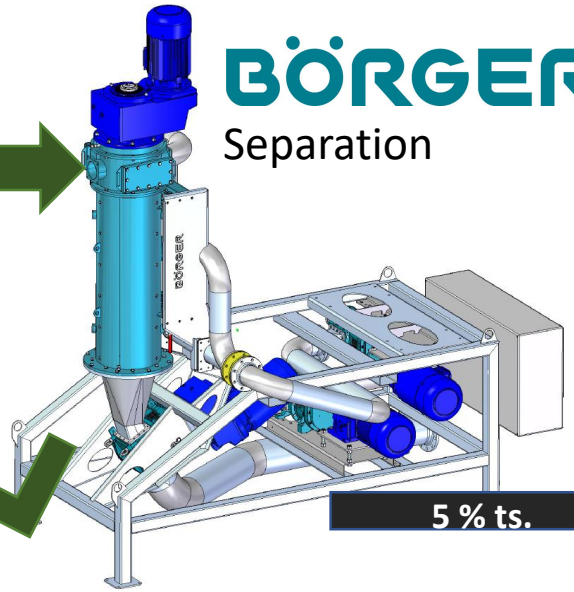
Cir-Tech A/S
CIRCULAR TECHNOLOGIES
www.cir-tech.com

Sekunder reaktor

N-P forhold 4,5

7,5 % ts.

BÖRGER
Separation



12 % ts
25% mængde

Tilbageførsel fiber

5 % ts.

NOXON

Rejekt lager

- 94 % af total mængde
- 90 % af total N.
- 45 % af Fosfor
- N-P forhold 8,8

P fraktion
55 % af Fosfor (11 kg P/ton)
6 % af mængden

Separation justering N-P forhold

Cir-Tech A/S
CIRCULAR TECHNOLOGIES
www.cir-tech.com

Sekunder reaktor

N-P forhold 4,5

8 % ts

Rejekt lager

- 80 % af total mængde
- 70 % af total N.
- 40 % af Fosfor
- N-P forhold 6 - 9

NOXON

P fraktion
60 % af Fosfor (4,7 kg/ton)
16 - 20 % af mængden

Separation med Noxon lameldekanter
Reduktion af fibermængden 35 – 59 %

Cir-Tech A/S
CIRCULAR TECHNOLOGIES
www.cir-tech.com

- Biogas 1

Traditionel drift

Biogas 1	Tørstof %	Total N	NH4-N	Fosfor	N-P forhold	mængde
Biomasse til separation	7,3	5,2	3,3	1,2	4,3	100
Rejekt fra Noxon	4,8	4,8	3,3	0,7	**6,9**	89
Fiber fra Noxon	27,5	6,6	3,1	6,0	1,1	**11**

Med selektiv opholdstid

Biogas 1 Fiber retur	Tørstof %	Total N	NH4-N	Fosfor	N-P forhold	mængde
Biomasse til separation	5,1	4,8	3,3	1,1	4,4	100
Rejekt fra Noxon	4,1	4,8	3,3	0,5	**9,6**	95,5
Fiber fra Noxon	22,7	8,4	3,1	8,0	1,1	**4,5**

Fiber mængden reduceret med 59 %

- Biogas 2

Traditionel drift

Biogas 2 Tradiotionel	Tørstof %	Total N	NH4-N	Fosfor	N-P forhold	mængde
Biomasse til separation	9,5	6,0	3,8	1,3	4,6	100
Rejekt fra Noxon	5,5	5,4	3,6	0,6	**9,0**	83
Fiber fra Noxon	29,0	8,9	4,8	4,0	2,2	**17**

Med selektiv opholdstid

Biogas 2 Fiber retur	Tørstof %	Total N	NH4-N	Fosfor	N-P forhold	mængde
Biomasse til separation	6,6	5,9	3,8	1,2	4,9	100
Rejekt fra Noxon	4,9	5,4	3,6	0,5	**10,8**	89
Fiber fra Noxon	20,0	8,2	3,9	5,0	1,6	**11**

Fiber mængde reduceret med 35 %

Option på udtagning af tørt fiber eller findeling af fiber inden retunering

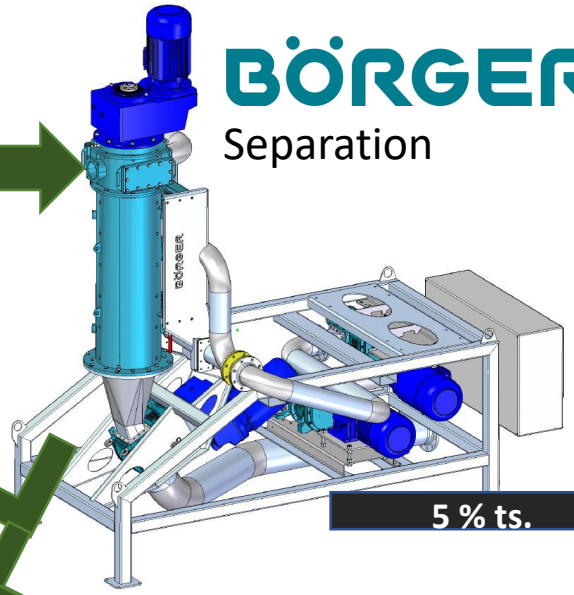
Cir-Tech A/S
CIRCULAR TECHNOLOGIES
www.cir-tech.com

Sekunder reaktor

N-P forhold 4,5

7,5 % ts.

BÖRGER
Separation

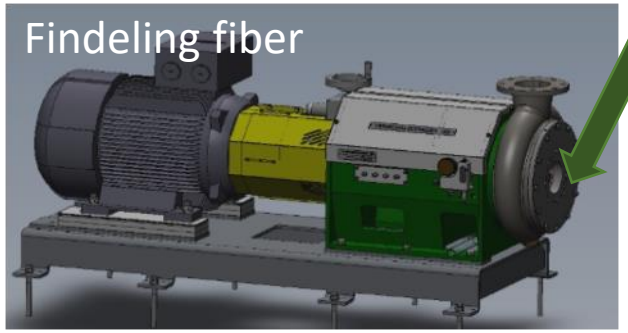


5 % ts.

45 – 55 % Tørstof i fiber

Rejekt lager

- 94 % af total mængde
- 90 % af total N.
- 45 % af Fosfor
- N-P forhold 8,8

NOXON

P fraktion
55 % af Fosfor (11 kg P/ton)
6 % af mængden