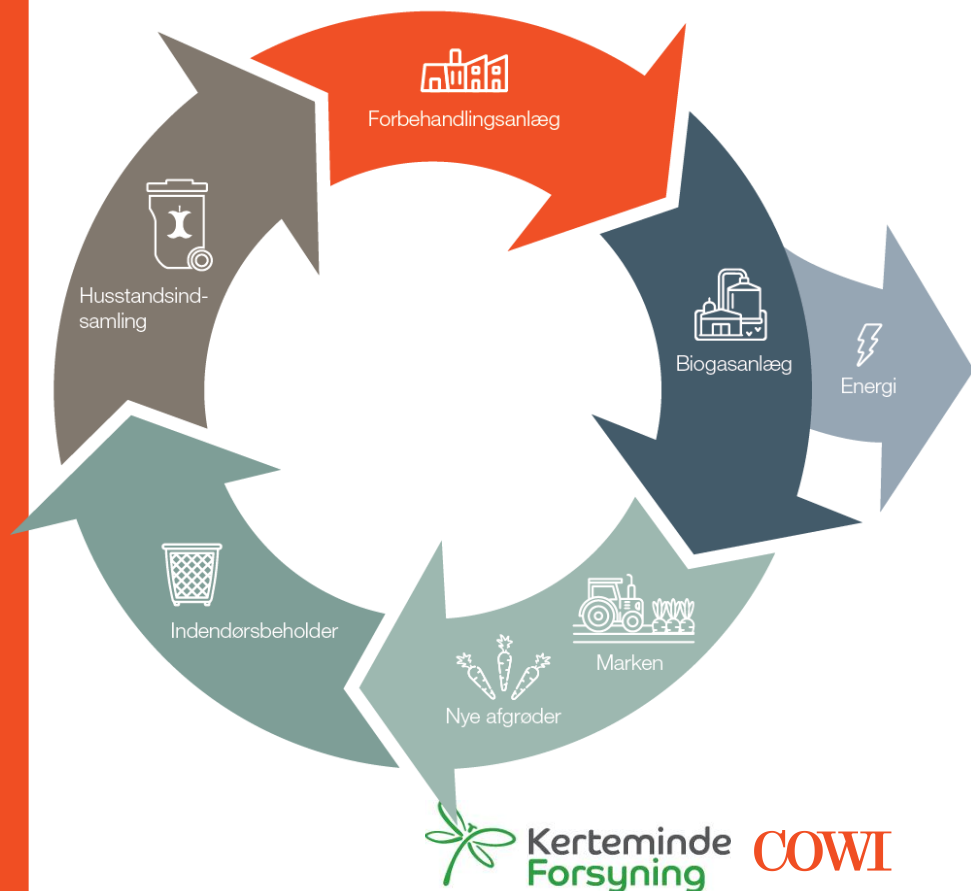


Valg af poser og renhed i pulp efter forbehandling

Erfaringer fra kommunepuljeprojekterne og forslag til forbedringer i sorteringen.



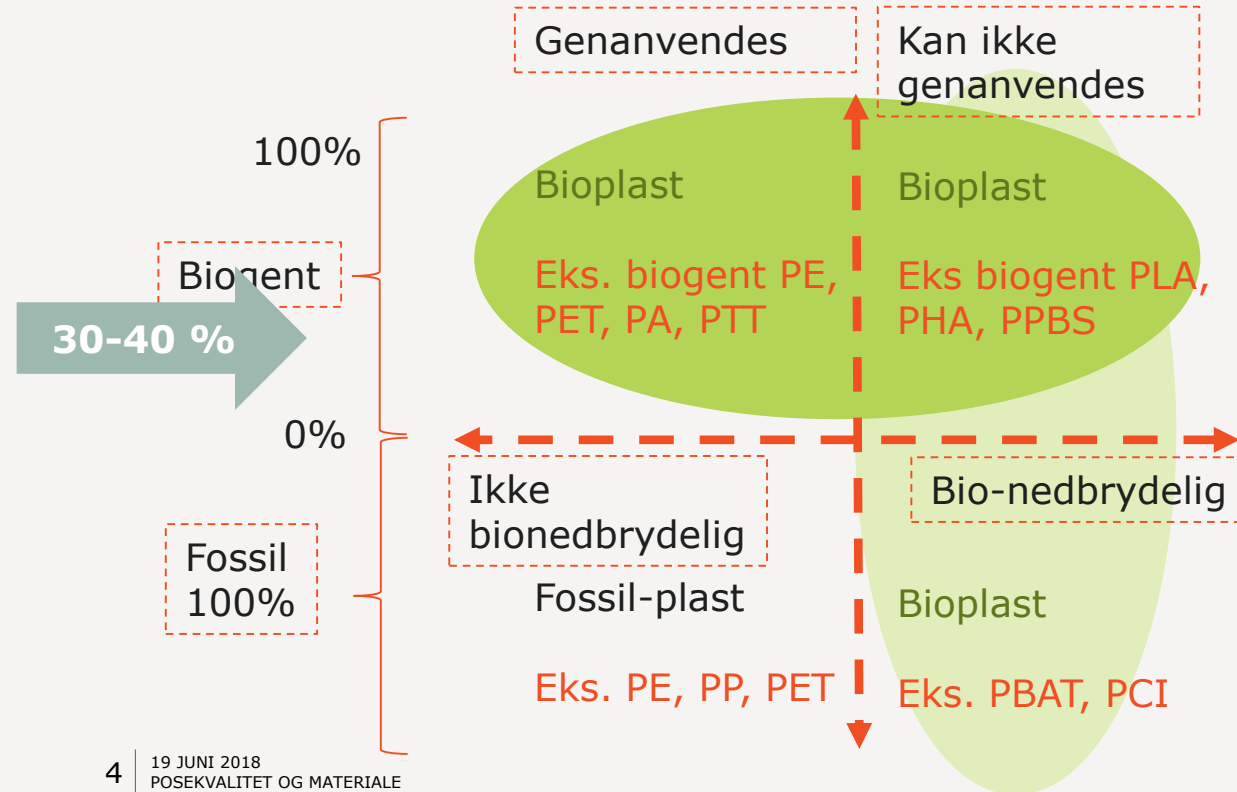
Agenda

- > Definitioner: biposer, bionedbrydelig, standarder
- > Projektet:
 - > Rammen
 - > Urenheder i biopulpen
 - > konklusioner (biposer, fossilplastposer og papirposer)
- > Priser - Biposen vs plastposen
- > Historien om posen (forslag til tanker)

Agenda

- > **Definitioner: bioposer, bionedbrydelig, standarder**
- > Projektet:
 - > Rammen
 - > Urenheder i biopulpen
 - > konklusioner (bioposer, fossilplastposer og papirposer)
- > Priser - Bioposen vs plastposen
- > Historien om posen (forslag til tanker)

Bioplastik - en løs definition



Bionedbrydelighed / komposterbar

Bionedbrydeligheden ikke afhængig af: biobaseret eller fossil. Afhænger af den kemiske struktur i polymererne.

Standards:

1) **Komposterbar**: Defineret ved industrielle komposterings forhold

26 uger, 58°C, 50% fugtighed -> mere end 90% nedbrudt. (standard: EN14046).

2) **Anaerob nedbrydelig** (eks. bioforgasning): Metode (våd/tør, mesofil/termofil).

Krav: Min. nedbrudt 50% efter max. 2 mdr. (kun 50% da det antages at digistatet går videre til eb aerob stabilisering). (Standard: EN13432:2000)

3) **Anaerob fragmentering**: 5 uger i kombination af anaerob forgasning (ikke klart om mesofil/termofil, våd/tør) og aerob stabilisering (efterkompostering).

Krav: Max 10 % af tørvægten må være tilbage i en 2 mm si. (Standard: EN13432:2000)

4) **Anaerob bioforgasning af plast**: Forhold: vandigt system. Testmateriale 20-200 mg/l organisk karbon. Mesofil (35± 2 °C). Tid normalt 60 dage, må ikke overskride 90 dage.

Plastik helst i pulverform men kan også være i film, stykker etc. (standard ISO 14853:2017)

COWI

Agenda

- > Definitioner: biposer, bionedbrydelig, standarder
- > **Projektet:**
 - > Rammen
 - > Urenheder i biopulpen
 - > konklusioner (biposer, fossilplastposer og papirposer)
- > Priser - Biposen vs plastposen
- > Historien om posen (forslag til tanker)

Rammerne



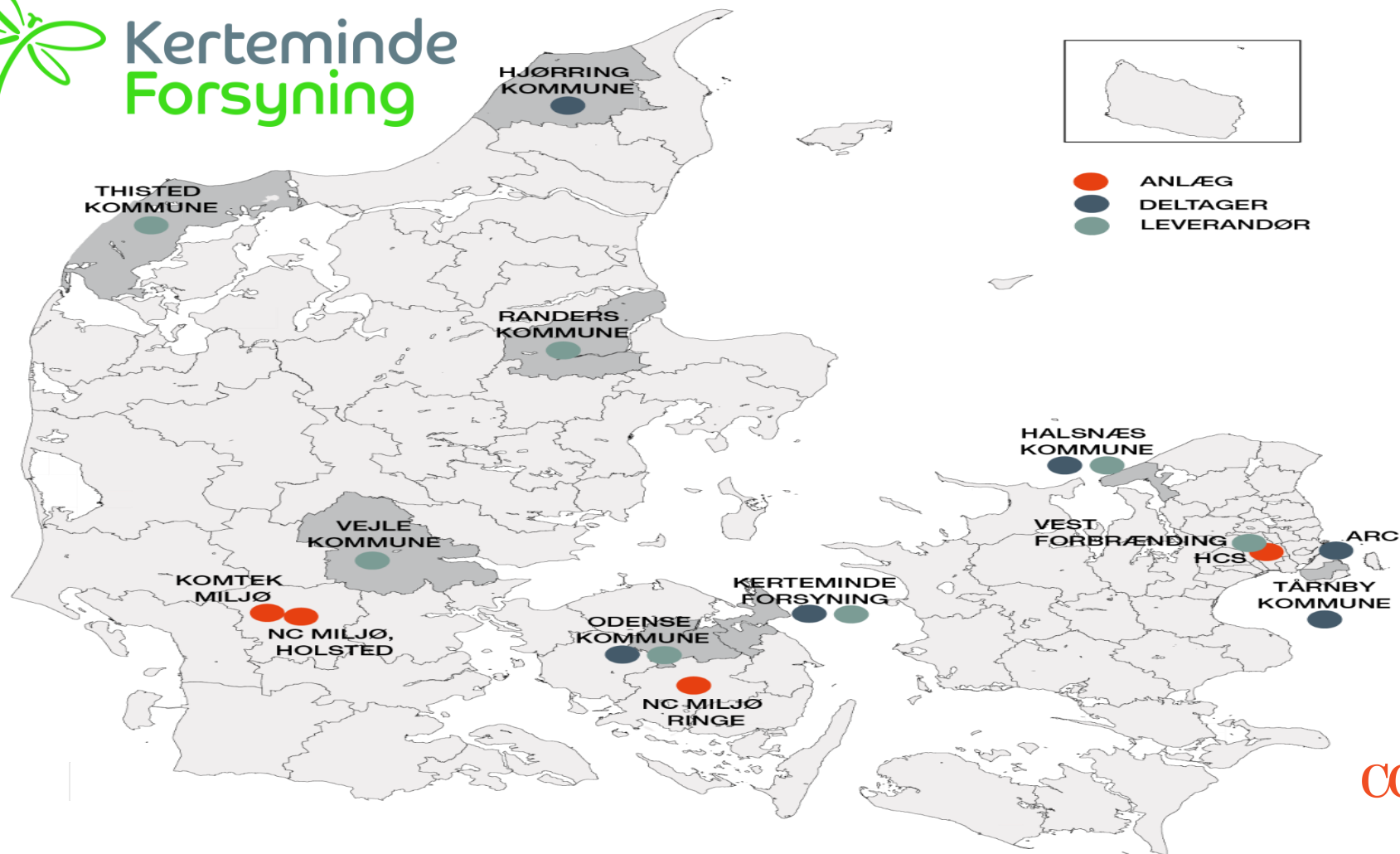
Udgangspunkt

- > **Mejeriforeningen**
- > *Grænseværdi:*
 - > Urenheder*¹: 0,5 vægtprocent/tørstof
 - > Urenheder*¹: 20 cm² per liter biopulp.
- > *¹Fysiske urenheder: glas, metal, plast, gummi, biologisk nedbrydelige polymerer (eks. bionedbrydelig plast), komposit og papir.

Formål:

- > Afklaring på valg af posetype?
- > Pose materialets betydning for andelen af urenheder, i biopulpen?





Forsøgsdesign (fortsat)



- › 6 kommuner/forsyninger
- › 6 posetyper; 3 plast, 2 bio og 1 papirpose
- › 3 forbehandlingsanlæg – Komtek, HCS og NC miljø
- › 50 batches á ca. 8 ton kod per anlæg
- › 50 analyser

Poser der bruges af kommunerne

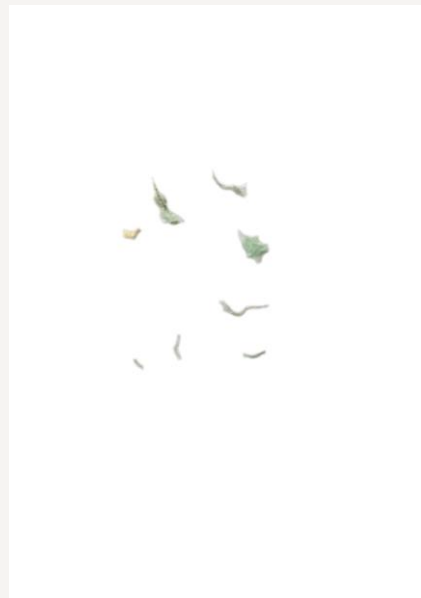
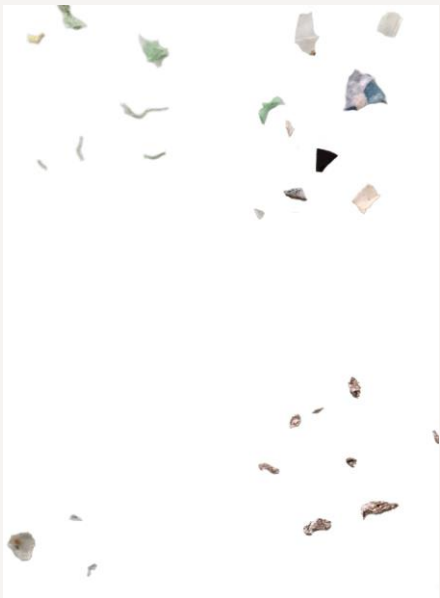
Kommune	Materiale
Kerteminde	Majsstivelse (16 my)
Randers	LDPE (19 my)
Vestforbrænding	Majsstivelse (16 my)
Vejle	LDPE (33 my)
Odense	HDPE (19 my)
Thisted	Papir

Forsøgsdesign - data (fortsat)

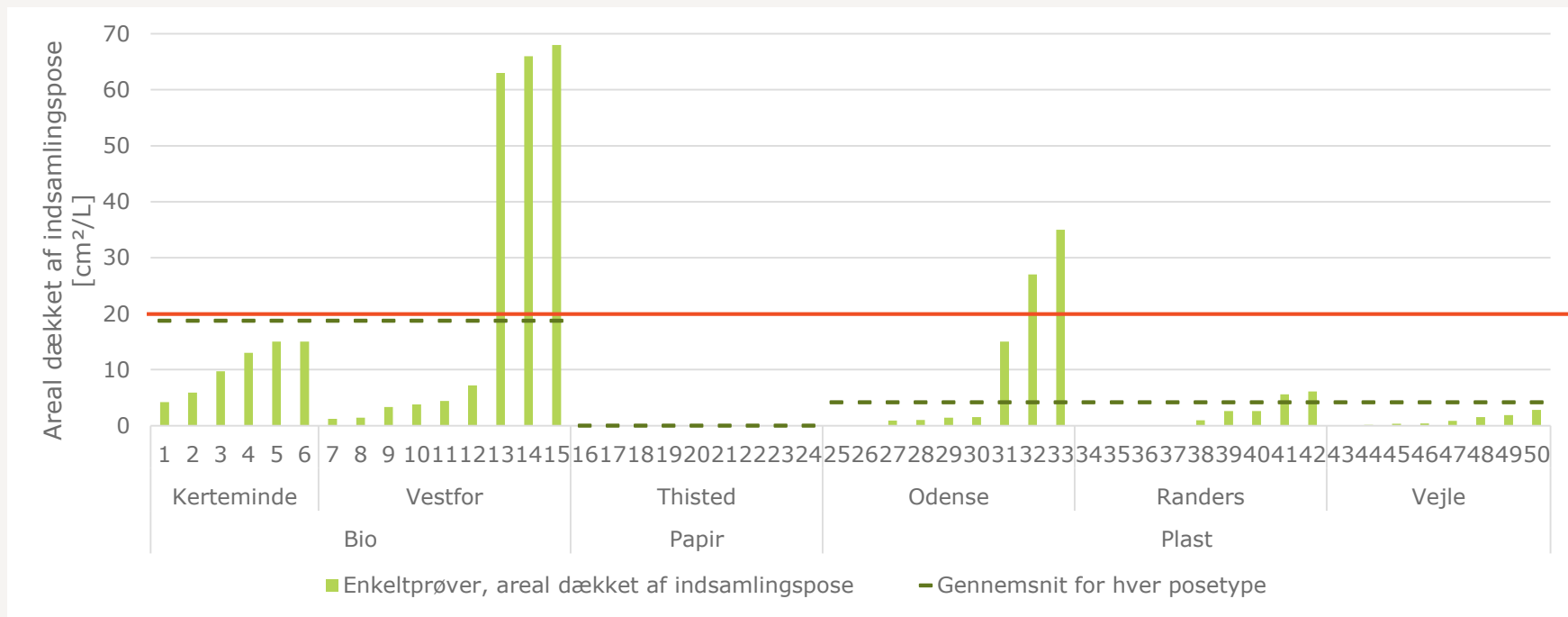


Resultater og konklusioner

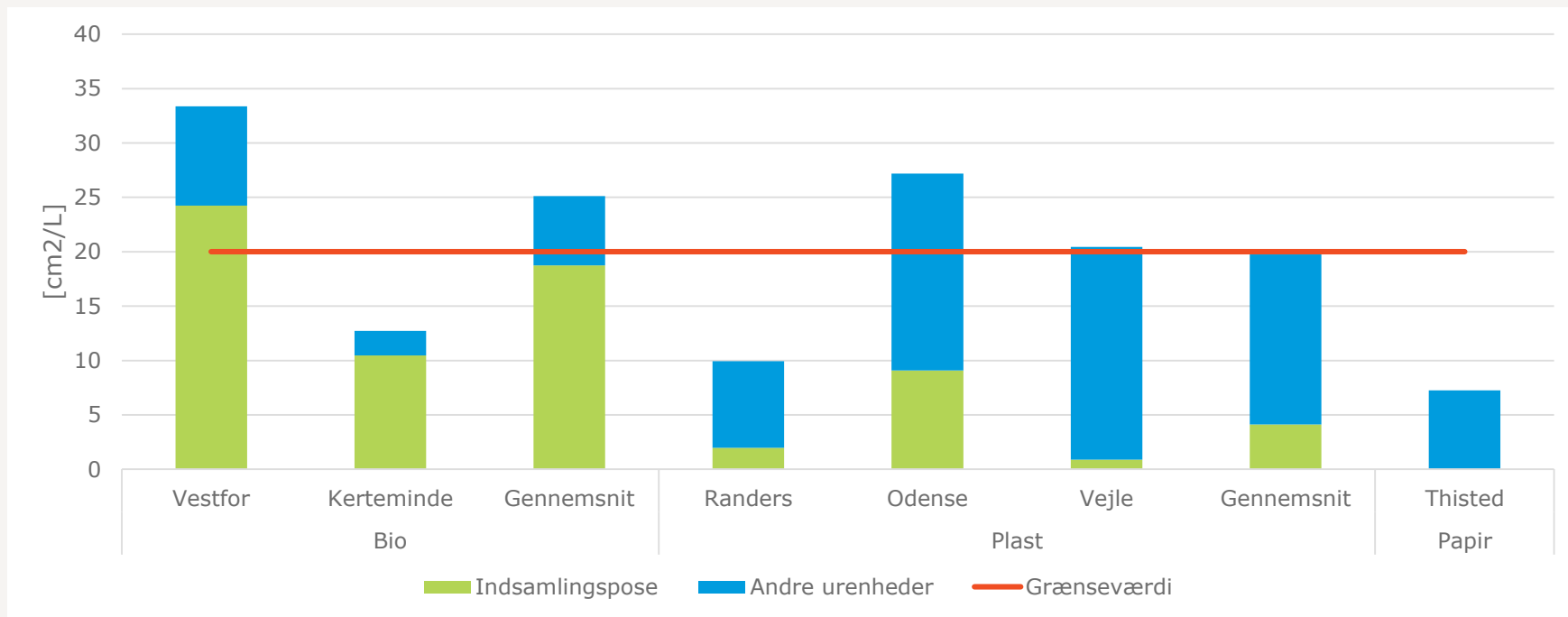
Vurdering af indholdet af indsamlingspose i fysiske urenheder - areal



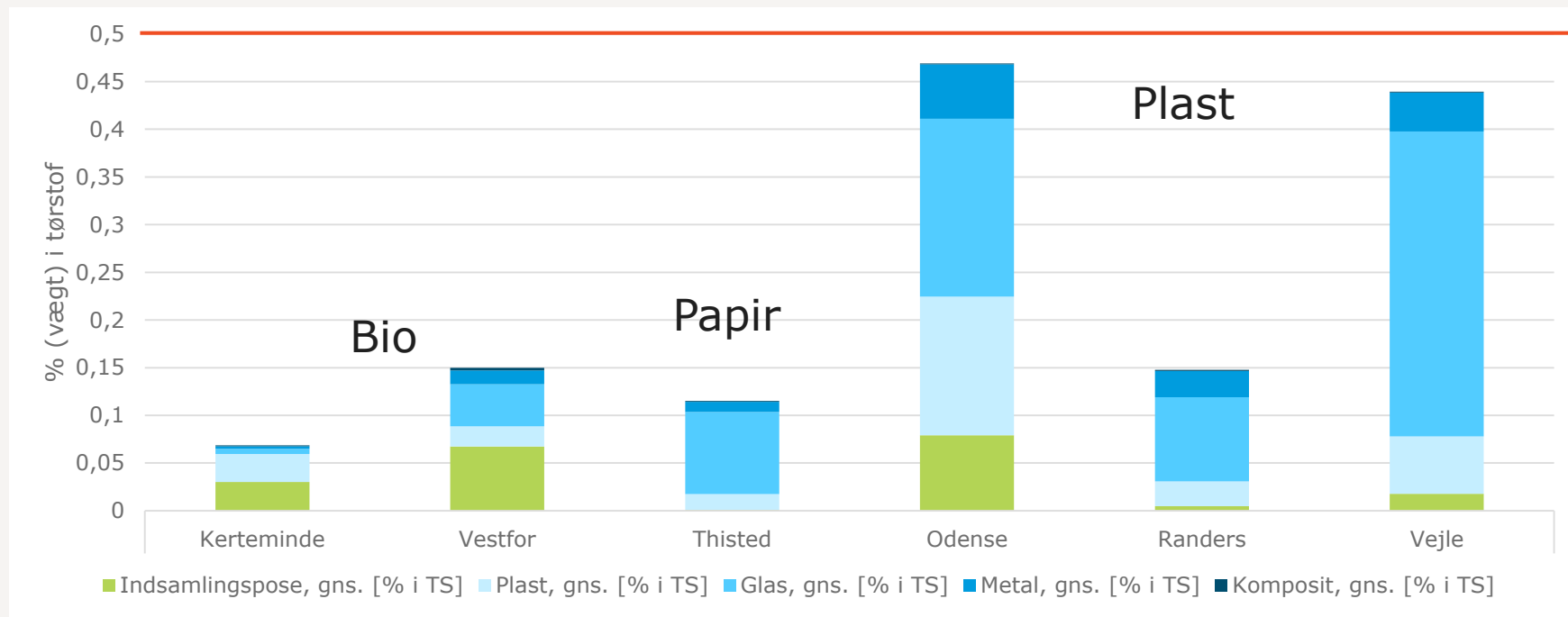
Areal dækket af indsamlingspose [cm²/liter]



Indsamlingspose/andre urenheder [cm²/liter]



Fordeling af urenheder [vægt % af TS]



Konklusion af disse forsøg

> **Indsamlingsposens betydning for pulpen**

- > **bioplastposer** -> størst areal af fysiske urenheder. Størstedelen stammer fra indsamlingsposen.
- > **plastposer** -> største mængde (vægt% af tørstof) af andre fysiske urenheder.
- > Den tykkeste **plastpose** -> mindst areal af urenheder fra indsamlingsposen (data ikke vist i oplæg)
- > **papirposer** -> Vi kunne ikke finde rester af posen

Agenda

- > Definitioner: bioposer, bionedbrydelig, standarder
- > Projektet:
 - > Rammen
 - > Urenheder i biopulpen
 - > konklusioner (bioposer, fossilplastposer og papirposer)
- > **Priser - Bioposen vs. plastposen**
- > Historien om posen (forslag til tanker)

Priser

> Generelt:

- > Biogene og bio nedbrydelige poser koster ca. 2-3 gange så meget som plastposen
- > Poser af genanvendt plast (ikke taget med).

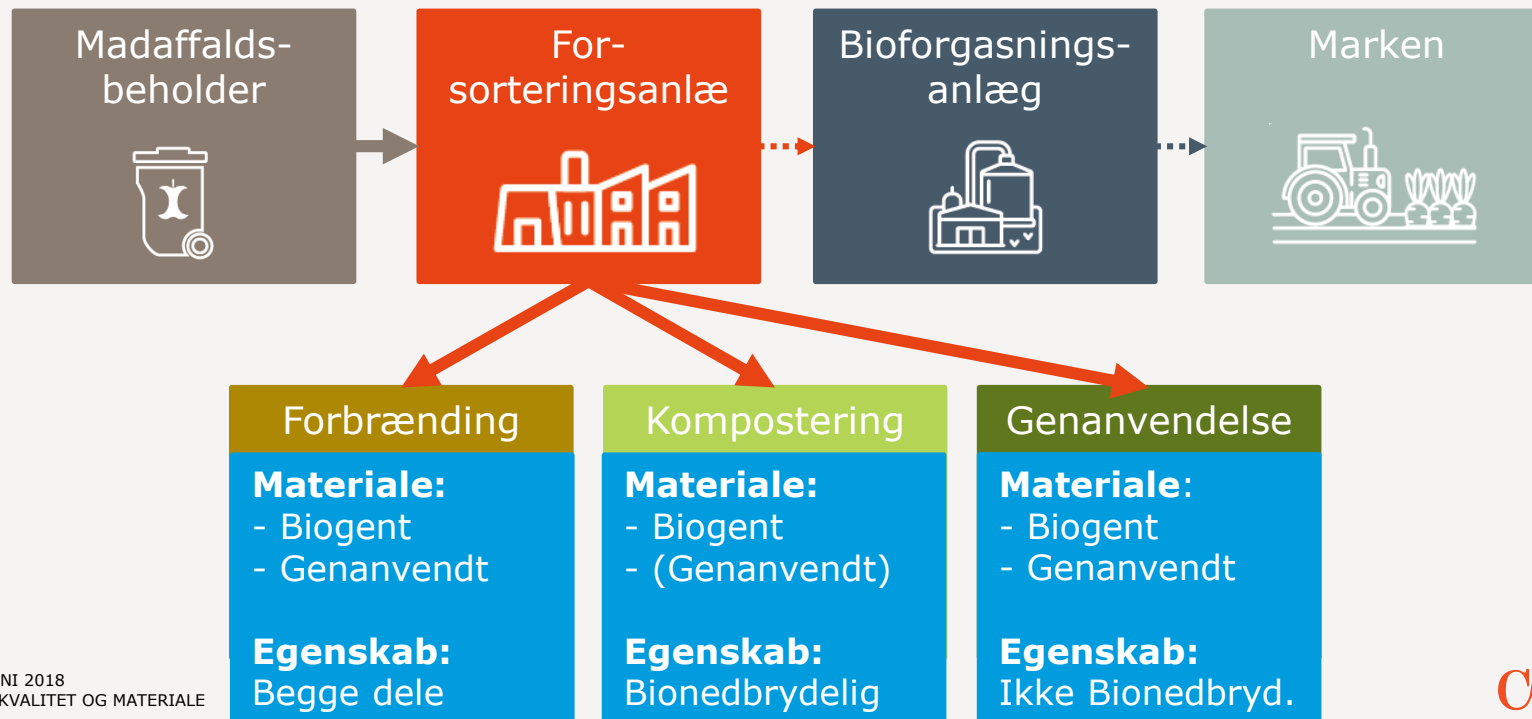
Posetype	Pris per stk.* [øre]
Plast	10-15
Biogene og bionedbrydelige	25-35
Papir	20-25

* COWI erfaringstal. Kan varierer.

Agenda

- > Definitioner: bioposer, bionedbrydelig, standarder
- > Projektet:
 - > Rammen
 - > Urenheder i biopulpen
 - > konklusioner (bioposer, fossilplastposer og papirposer)
- > Priser - Bioposen vs. plastposen
- > **Historien om posen (forslag til tanker)**

Historien der passer til posen og håndteringen



Posetanker

- Biogent baserede poser: Det giver god mening af have en fornybar kulstof kilde. Vil det give mening at være opmærksom på kilden (hvilket miljøaftryk har den kilde der vælges).
- Poser af genanvendt plast – hvor stor en del er genanvendt plast (regenerat)? Plasten der genanvendes i dag er fra industrien, kunne man lave poserne af kommunalt indsamlet plast (den gode historie?).

Vil du vide mere om projektet:

Louise Kreilgård, COWI
lekd@cowi.com

Asbjørn Wejdling, COWI
aswe@cowi.com

Bo Hvidkær, Kerteminde Forsyning
boh@kertemindeforsyning.dk

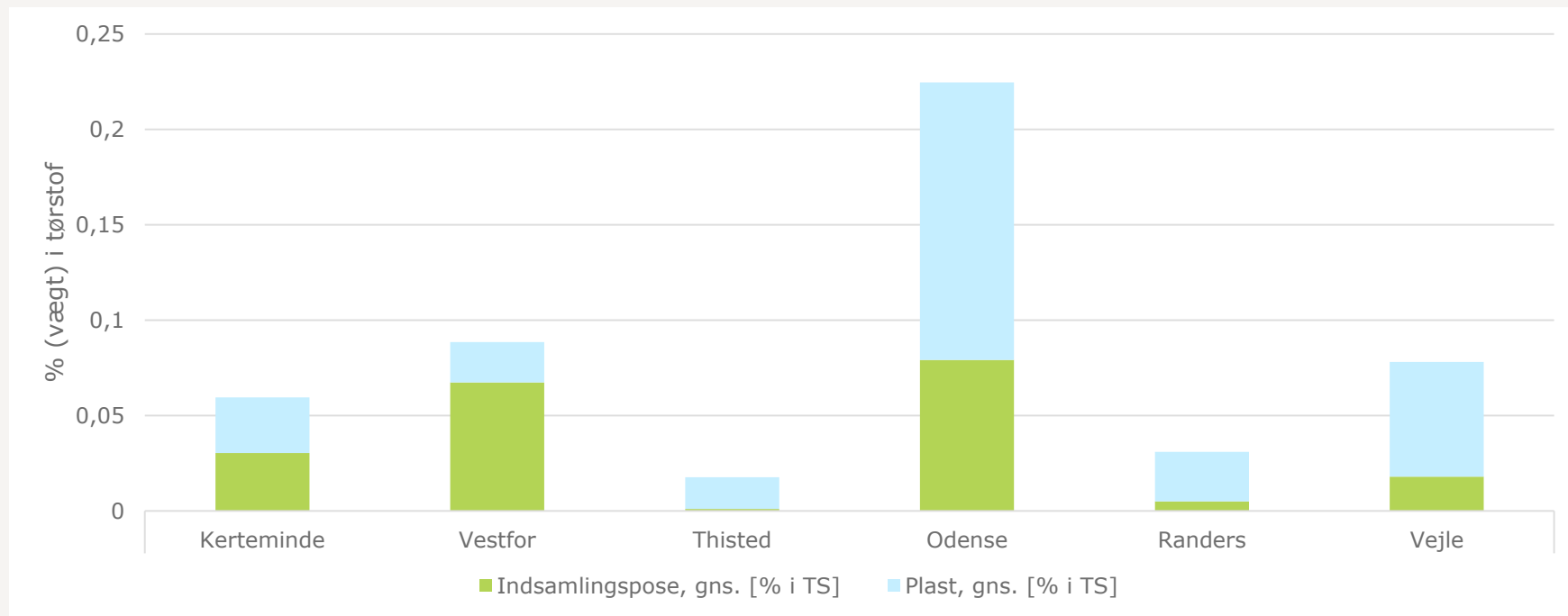


Tak – håber du finder den pose der passer til dig.



Ekstra slides

Fordeling indsamlingspose/plast [% i TS]



Indhold af indsamlingspose i cm²/l per anlæg (indekseret)

