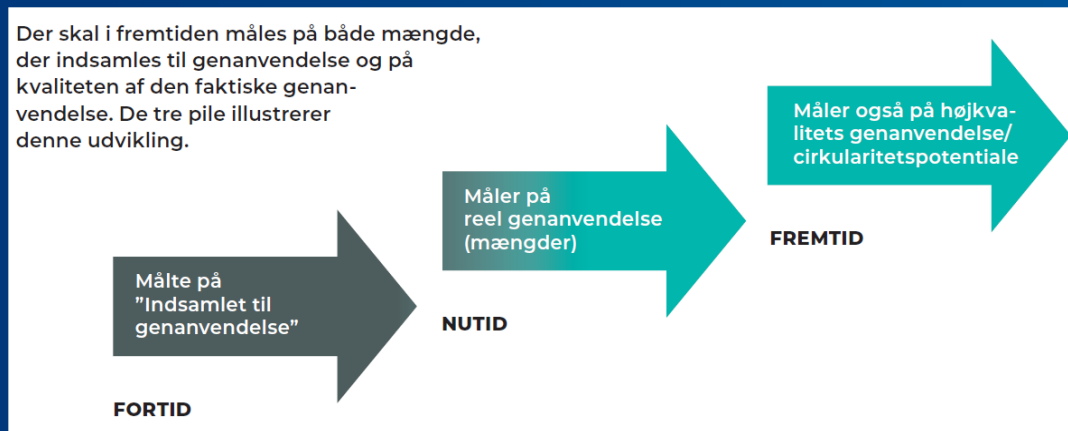


Oplæg til workshop

Der skal i fremtiden måles på både mængde, der indsamles til genanvendelse og på kvaliteten af den faktiske genanvendelse. De tre pile illustrerer denne udvikling.



Fraktionsspecifikke retningslinjer for dokumentation

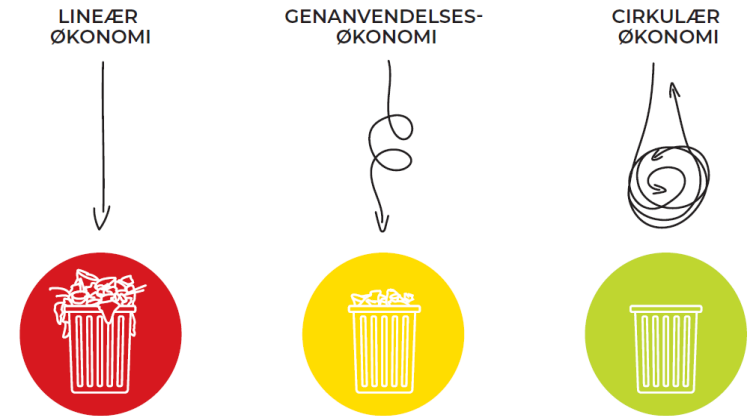
Kick-off dag for udarbejdelse af principper for dokumentation

9. februar 2023 i Odense

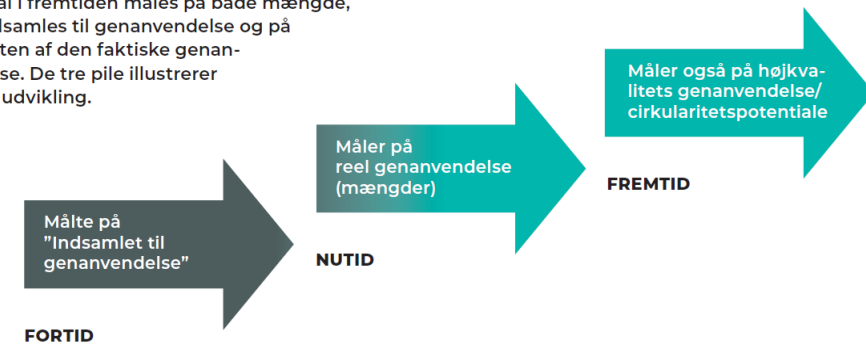
Ejvind Mortensen

Et forløb i fem trin

- > **Trin 1**
Beskriv processen
- > **Trin 2**
Fokus på rejektet
- > **Trin 3**
Fokus på kvalitet
- > **Trin 4**
Fokus på ressourcekritiske og miljøkritiske stoffer
- > **Trin 5**
Rammer for datagrundlag



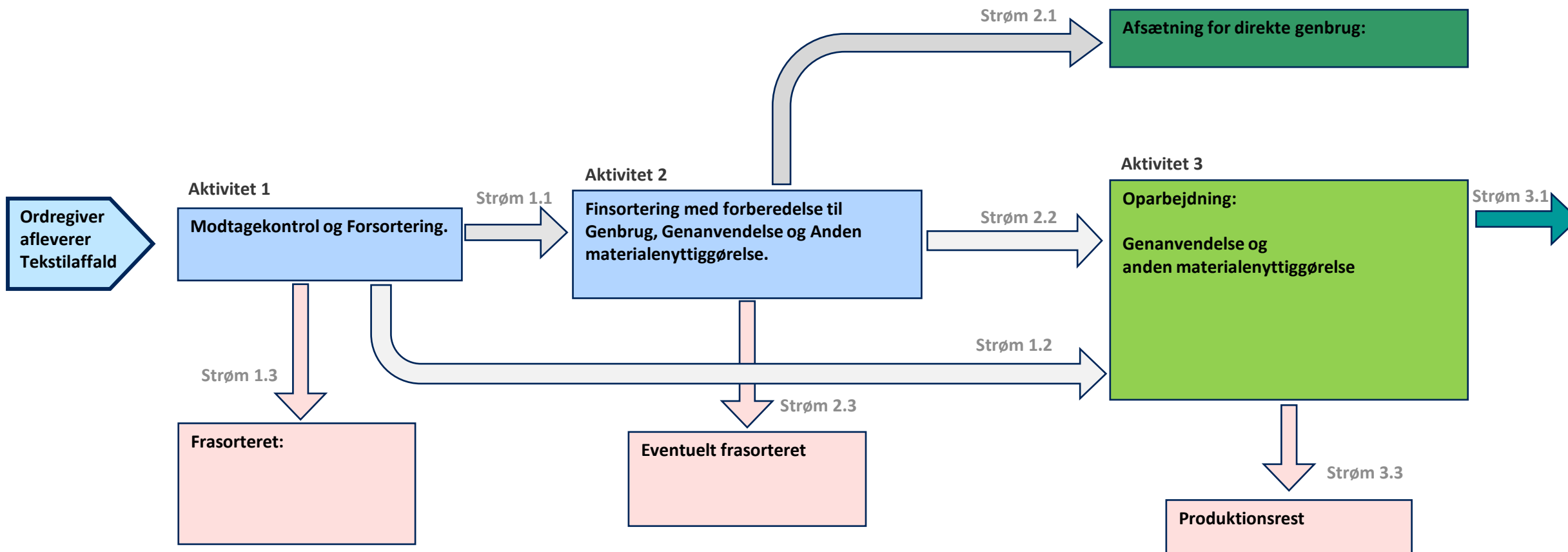
Der skal i fremtiden måles på både mængde, der indsamles til genanvendelse og på kvaliteten af den faktiske genanvendelse. De tre pile illustrerer denne udvikling.



Trin 1 - Beskriv processen:

- a) Blive enige om hvordan det eller de generiske genanvendelsesforløb ser ud for den aktuelle fraktion.
 - b) Tegn et flow-diagram over det / de genanvendelsesforløb som gruppen er enig om giver en dækkende grundbeskrivelse af fraktionens rejse fra indsamlet affald til en eller flere færdig oparbejdede råvarer.
Flowdiagrammet skal angive:
 - 1. De almindeligste procestrin
 - 2. Alle materialestrømme
 - i. Rejekt fra forskellige processer
 - ii. Materialestrøm fra en delproces til den næste
 - iii. Forskellige strømme af færdige råvarer (evt. med angivelse forskellige kvaliteter)
 - c) Navngiv og nummerer alle processer og materialestrømme
- > Senere (efter workshoppen) gives en kort tekstmæssig beskrivelse af de respektive del-processer og materialestrømme

Principielt flow-diagram (Tekstilaffald som eksempel)



Trin 2 – Fokus på rejektet:

Grundlæggende er der som minimum 3 informationer om det frasorterede (rejektet):

– Hvor meget, Hvilken sammensætning og Hvilken bortskaffelse.

a) Giv forslag til hvordan hoved-rejektstrømmen bør dokumenteres.

Hvilke delelementer er relevante fortælle noget om kvaliteten og renheden i det modtagne affald samt om effektiviteten i sorteringen.

Giv på den baggrund et forslag til en relevant underinddeling af hovedrejektstrømmen:

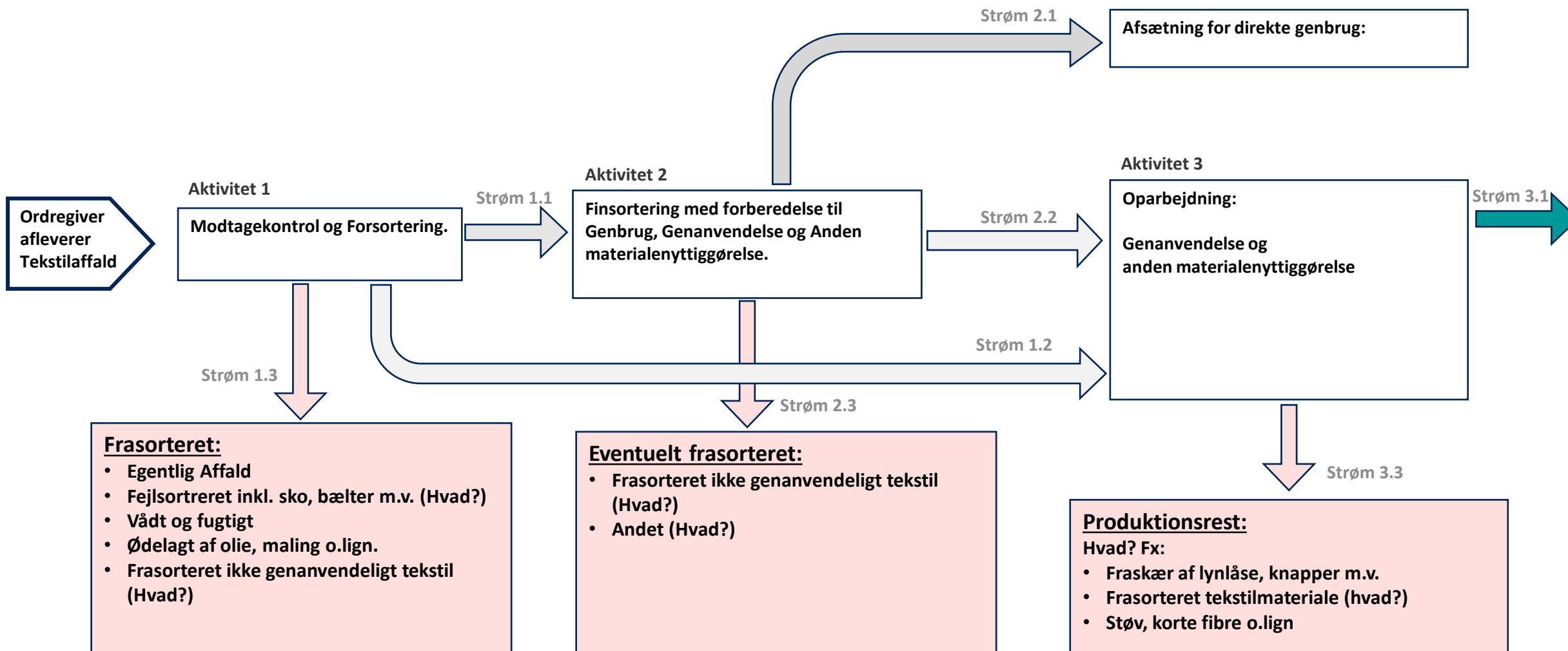
1. Tabt genanvendeligt "target" materiale (evt. relevant underinddeling?)
2. Ikke genanvendeligt "target" materiale (hvad? hvorfor?) – (evt. relevant underinddeling?)
3. Fejlsorteret (god tro) (eksempler?)
4. Andre genanvendelige materialer (eksempler?)
5. Fejlsorteret / restaffald

b) Gennemgå rejektstrømme i efterfølgende sorterings- og oparbejdningsled.

Hvad kan man forvente eller hvad er der mulighed for at de vil kunne bestå af?

1. Produktionstab (udskilt targetmateriale under kvalitetsgrænse)
2. Udskilt andet materiale?
3. Tab (urenheder og fugt)?

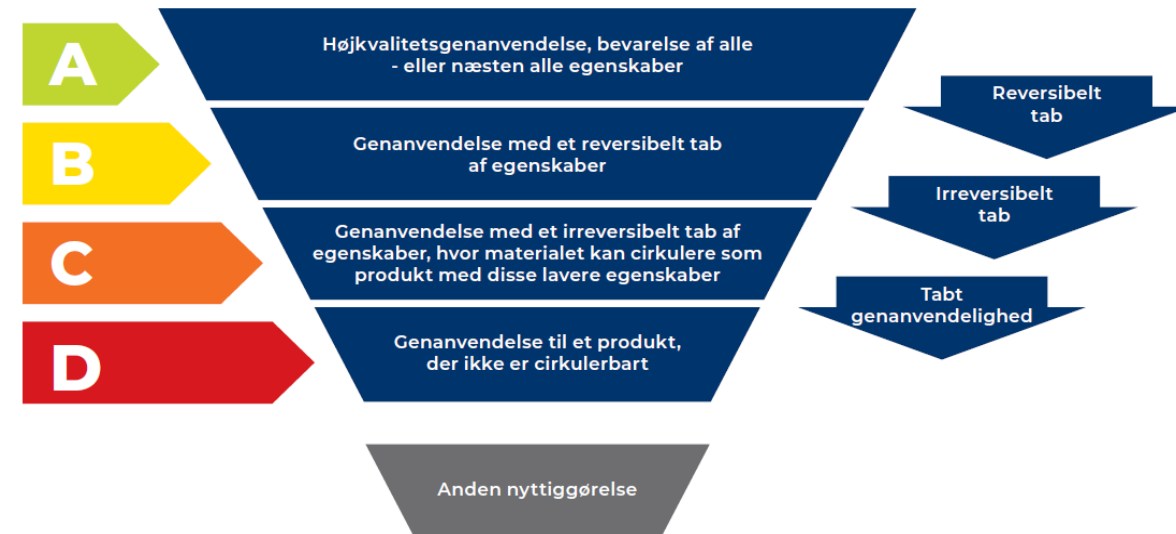
Principielt flow-diagram (Tekstilaffald som eksempel)



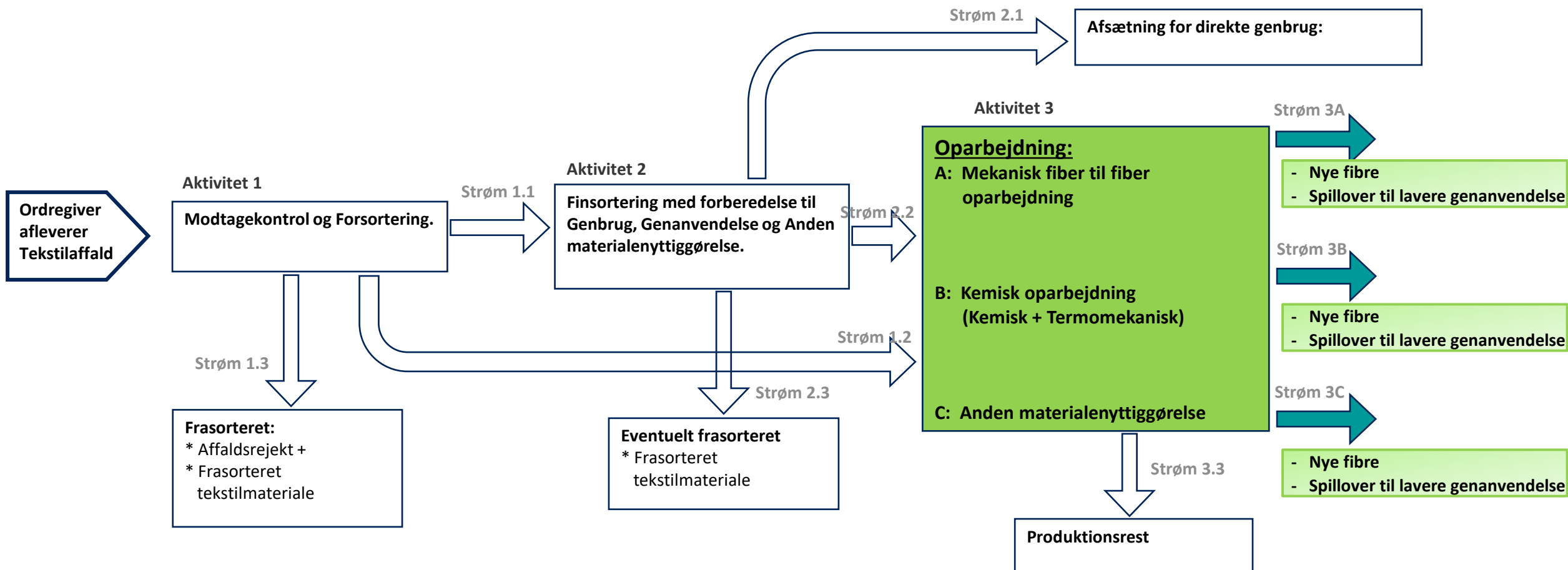
Trin 3 – Fokus på kvalitet:

a) Bliv enige om, hvilke forskellige kvalitetsniveauer det er relevant at arbejde med for de oparbejdede råvarer (hvis relevant deles i dagens teknologi og forventet fremtid)
 Tag udgangspunkt i IDA's strategi for cirkulær økonomi 2021

- A. Bevarelse af alle eller næsten alle egenskaber**
 - B. Genanvendelse med reversibelt tab af egenskaber**
 - C. Genanvendelse med irreversibelt tab (produkt med lavere egenskaber)**
 - D. Genanvendelse i produkt der ikke er cirkulerbart**
- > Anden nyttiggørelse



Principielt flow-diagram (Tekstilaffald som eksempel)

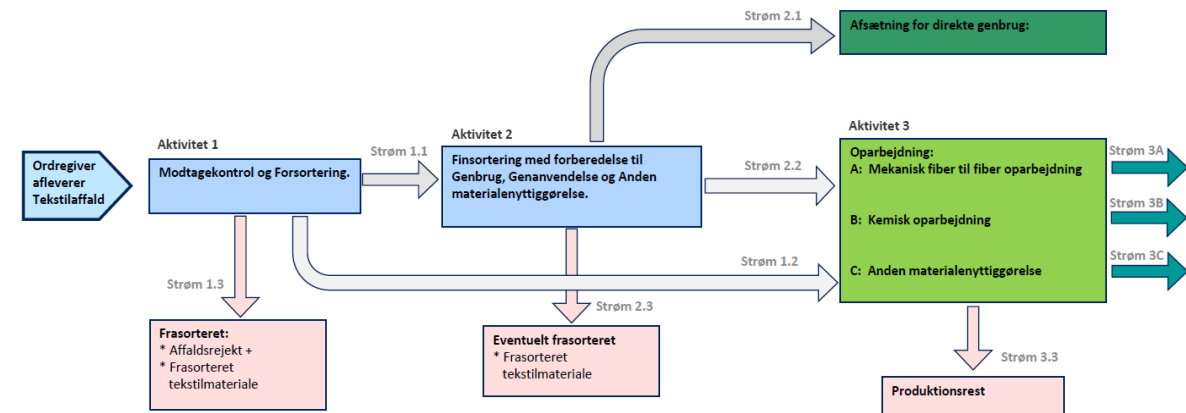


Trin 4 – Fokus på ressourcekritiske og miljøkritiske stoffer:

- a) Lav en liste med hvilke **miljøkritiske stoffer**, der kan være i spil når der arbejdes med genanvendelse af den aktuelle fraktion:
1. Stoffer, hvor recirkulation / spredning i miljøet skal undgås
 - i. Hvordan overvåge og beskytte mod spredning
 - ii. Hvilken dataopsamling kan dokumentere beskyttelsen
 2. Stoffer som er u hensigtsmæssig i visse bortskaffelsessammenhænge?
 - i. Hvilken dokumentation for hensigtsmæssig bortskaffelse

- a) Lav en liste over evt. særligt **ressourcekritiske indholdsstoffer**.

1. Hvordan synliggøre bevarelse eller tab af disse?



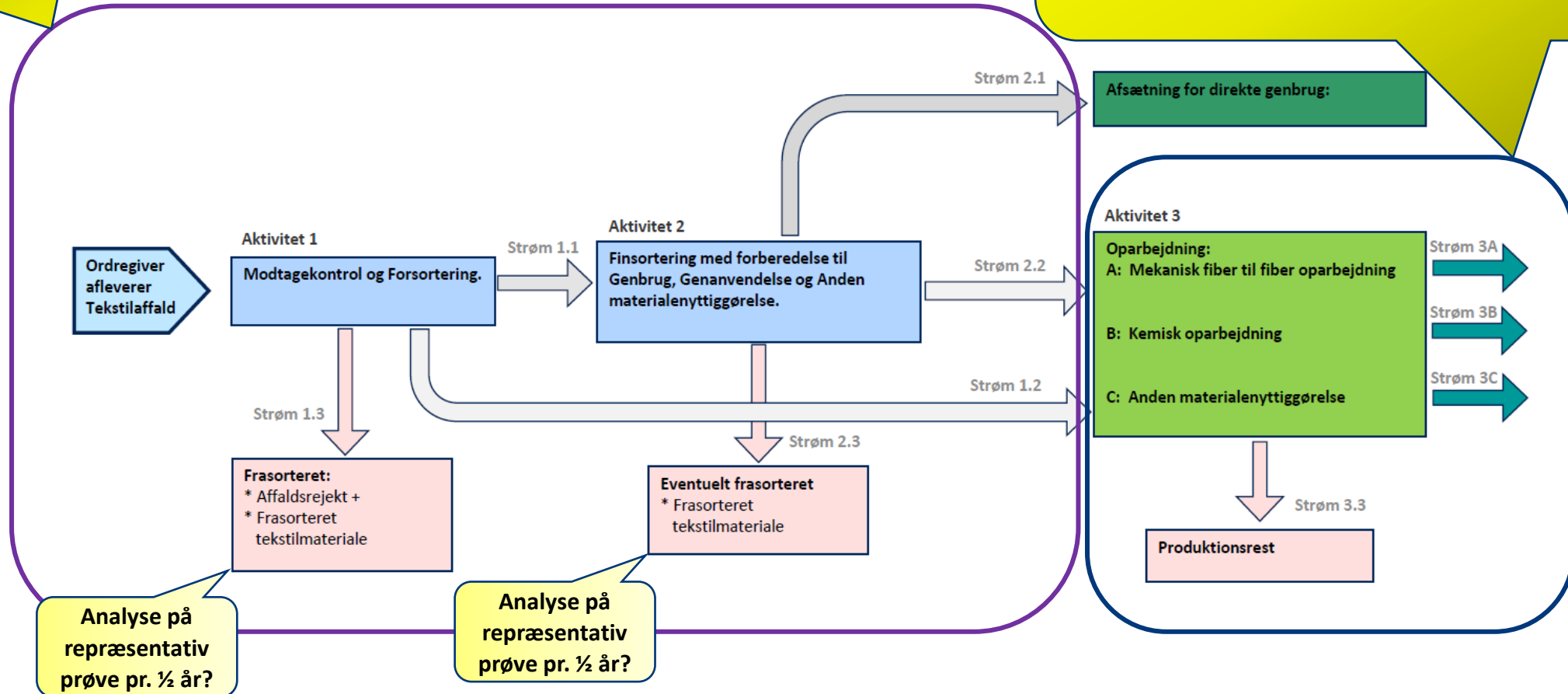
Trin 5 – Datagrundlag:

Specifikt på kontrakt?

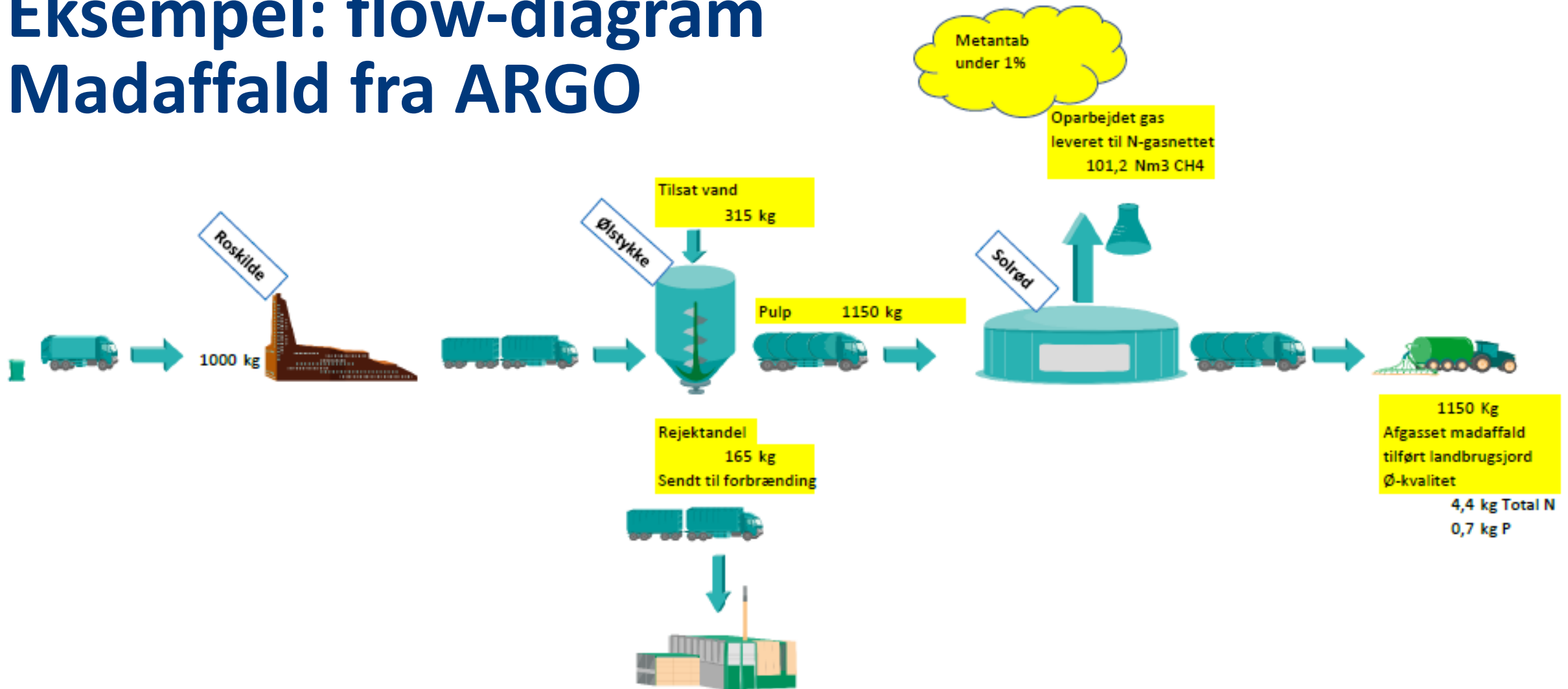
Løbende verificerbare
produktionsdata

Anlægsgennemsnit typisk OK.

- I. Oplysninger verificeret af 3. part
- II. Oplysninger på tro og love
- III. Løse interviewoplysninger



Eksempel: flow-diagram Madaffald fra ARGO



Estimeret ekstra energiforbrug til transport
(fra omlastning til forbehandling, til bioforgasning,
til landbrug) svarende til
ca. 1,8% af gasproduktionen

Eksempel: Flow-diagram Plast + MDK

(ARGO,
Kbh. +
Vestforbrænding)

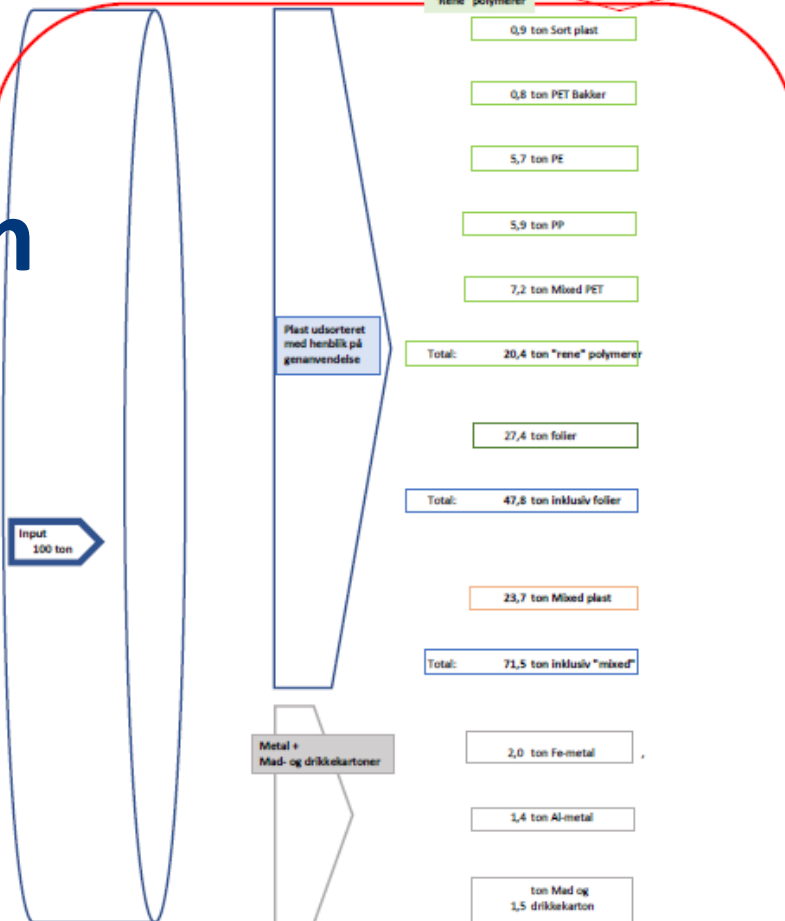
Plastsortering principflow (plast + MDK)

Modelestimat husstandsindsamlet plast 2022

Estimat på 100 ton input betyder, at output strømme i ton dermed er lig % af bruttoinput

Minimum renhedskrav
Grüne Punkt
standardens
krav til indhold af target-materiale inkl.
lig labels o.lign

Første sorteringsled (udsortering med henblik på genanvendelse)



Affaldsrejekt bortskaffet til forbrænding / www.gubnyttake

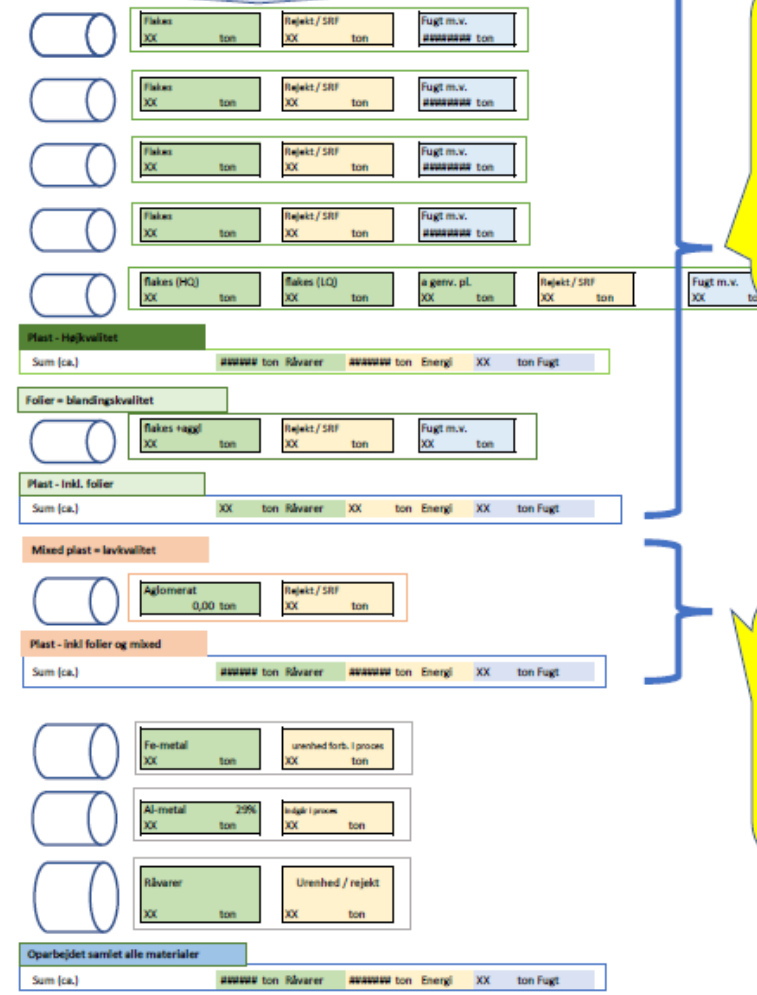
Affaldsrejekt 24% Affaldsrejekt

Analøst sammensætning p.b.a. 2 rejektanalyser:

| | |
|--------------------|---------|
| Tabt genavn. Plast | 9,9 ton |
| Tabt MDK | 0,3 ton |
| Tabt metal | 0,5 ton |
| Ikke genavn. Plast | 5,7 ton |
| Andet affald | 7,4 ton |

Andet sorteringsled (opbejdning til råvarer)

Finisering og opbejdning af til pellets, granulat eller agglomerat. Materialerne fra første sorteringsled handles i stor udstrækning på et marked. Derfor er det ikke styrbart hvordan andet sorteringsled vælger sortere og raffinere. Opførelse p.b.a. besøg og interview med 2. ledes aftagere.



For de gode plastkvaliteter (inkl. folier) indikerer oplysningerne fra andet og tredje sorteringsled:

- Andel af færdig opbejdede flakes / pellets Oplyste intervaller 70 – 80%
- Rejektandel (typisk afsat som brændsel i cementindustrien) Oplyste intervaller 10 – 25%
- Tab i form af fugt og andet Oplyste intervaller 0 – 7,5%

Mixed plast er den ringeste kvalitet af det udsorterede plast.

Når det er opbejdet til det såkaldte agglomerat, kan det bruges til støbning af tyk-vægede plastprodukter, hvor der begrænsede krav til materialeegenskaberne af plasten.

De lave kvalitetskrav betyder samtidig, at tabet i opbejdningen ligger væsentligt under 10%.