

# ProCES-Fyn Forprojekt Central eftersortering

---

Styregruppens sammenfatning af projektresultat



Dato: 28.10.2020 Dokument id: 139685 Version: 1.0  
Udarbejdet af: Projektsekretariatet  
Kontrol: Styregruppen  
Godkendt af: Styregruppen

## Indhold

<b>1</b>	<b>INDLEDNING.....</b>	<b>4</b>
1.1	Overordnet sammenfatning af projektet.....	4
1.2	Historik.....	5
1.3	Baggrund.....	6
1.4	Formål.....	6
<b>2</b>	<b>TEKNIK OG ØKONOMI VED ETABLERING AF ET EFTERSORTERINGSANLÆG.....</b>	<b>7</b>
2.1	Lokaliseringsanalyse.....	7
2.2	Organisationsformer.....	7
2.3	Skitseprojekt.....	8
2.4	Granskning af tidligere anvendt data.....	9
<b>3</b>	<b>VÆSENTLIGE RISICI.....</b>	<b>10</b>
3.1	Tidshorisont.....	10
3.2	Undtagelsesbestemmelser og dispensationsmulighed.....	10
3.3	Organisering.....	11
3.4	Producentansvar.....	11
3.5	Kvalitetsspørgsmål relateret til plast.....	11
<b>4</b>	<b>TIDSMÆSSIGE ASPEKTER.....</b>	<b>12</b>
<b>5</b>	<b>BILAGSLISTE.....</b>	<b>14</b>

# 1 Indledning

Denne rapport indeholder en sammenfatning af det arbejde og de resultater der er frembragt under ProCES-Fyn, forprojekt for central eftersortering.

## 1.1 Overordnet sammenfatning af projektet

Forprojektets analyser og resultater peger fortsat i retning af, at et centralt anlæg til restaffaldssortering vil bidrage til mest mulig genanvendelse med tilsvarende laveste omkostning.

I projektførelsen er der blevet indgået en politisk bredt funderet klimaplan for en grøn affalds sektor og cirkulær økonomi den 16. juni 2020. Heri stilles bl.a. krav om strømlining af de kommunale affaldsordninger og krav om kildesortering af 10 fraktioner med en meget kort implementeringsfrist. Endelig udmøntningen i bl.a. affaldsbekendtgørelse<sup>1</sup> og affaldsaktørbekendtgørelse<sup>2</sup> er ved forprojektets afslutning (ultimo oktober) ikke klarlagt. Det står dog klart, at et ufravigeligt krav om kildesortering vil fordyre det samlede affaldssystem, hvor restaffaldssortering betragtes som nødvendig for at imødekomme kravet om 55% materiale genanvendelse af plast i 2030. Tilsvarende erkendelser har man haft i Norge, Holland og sågar Københavns kommune. I Norge<sup>3</sup> og Holland<sup>4</sup> har man yderligere erkendt at restaffaldssortering vil varetage kildesorteringsordningens opgave, hvorfor kildesortering af plastemballage ved husstanden afvikles i takt med udbredelsen af restaffaldssorteringsanlæg.

I forprojektets lokaliseringsanalyse er Odense Nord Miljøcenter blevet udpeget som den bedst egnede lokalitet ud fra flere kvalitative og økonomiske parametre.

Det vurderes, at den offentlige ejerskabsmodel er organisatorisk og regulatorisk den enkleste løsning. Som følge af bl.a. den afventende affaldsaktørbekendtgørelse, er det uafklaret hvilket handlerum, der er i forhold til mulige organisationsformer, da der jf. klimaplanen i høj grad lægges op til en privatisering af genanvendelsessektoren. Det er derfor uvist på nuværende tidspunkt (oktober 2020), om en offentlig ejerskabsmodel overhovedet er en mulighed, eller om der kommer nye modeller med kombineret offentligt og privat samarbejde. Anbefalingen er, at en endelig beslutning om den fremtidige organisationsform for et fælles-fynsk restaffaldssorteringsanlæg bør afvente den endelige udmøntning af det indgåede forlig om affaldssektoren fra sommeren 2020. Styregruppen er åbne over for alle organisatoriske- og ejerskabsmodeller. Det vil derfor være naturligt at afsøge markedet med en indledende markedsdialog parallelt med afventende udmøntning i lovgivning, for på den måde at være på forkant.

Der er i forprojektet blevet udført en omfattende risikovurdering. Heri er særligt spørgsmålet om plastens kvalitet og reelle genanvendelsesmuligheder beskrevet, og der er blevet udformet et selvstændigt notat, som behandler plastproblematikken. Der er indledt dialog med flere parter bl.a. Miljøstyrelsen, Plastindustrien (brancheorganisation), DTU og SDU, Københavns Kommune om nærmere samarbejder om plastkvaliteter til genanvendelse.

---

<sup>1</sup> Ny affaldsbekendtgørelse er pt i høring. Denne godkendes 1. december og træder i kræft 1. januar 2021.

<sup>2</sup> Affaldsaktørbekendtgørelsen er pt i høring med konsekvensrettelser i forhold til ændringer i affaldsbekendtgørelsen. Implementering af den politiske aftale i forhold til bl.a. ejerskab af behandlingsanlæg mangler stadig i affaldsaktørbekendtgørelsen.

<sup>3</sup> Del af national Avfallsplan 2020-2025 (Norge) at udvide restaffaldssorteringskapaciteten og afvikle kildesortering af plastemballage ved husstanden.

<sup>4</sup> Det hollandske EPA (producentansvarsordning), Afvalsfonds, opfordrer til udbredelse af restaffaldssortering og tilbagetrækning af kildesortering af plast. Det er op til de enkelte byråd at træffe den endelige beslutning.

En anden væsentlig risiko relaterer sig til manglende afklaring omkring implementering af kommende ordning for udvidet producentansvar. Denne påvirker både den anslåede økonomi og muligvis inputtet/sammensætningen af restaffaldet til anlægget, hvis en kommende producentansvarsordning eventuelt overtager indsamlingsledet og dermed henter en andel plastaffald ud via en kildesorteringsordning. Der forventes at komme afklaring på producentansvarets udformning i løbet af 2021.

Det er projektets klare overbevisning, at restaffaldssortering er og vil være nødvendig. Verden bevæger sig omkring os, både hvad angår teknologi, produktdesign og ressourceopfattelse. Det er svært at spå – særligt om fremtiden – men det er nødvendigt, at der bliver truffet beslutning om, hvorvidt man på Fyn ønsker at følge strømmen og afvente udviklingen (dvs. der udrulles en kildesorteringsordning til plast og mad- og drikkevarekarton), eller hvorvidt man på Fyn ønsker at gå forrest og handle på de muligheder, der allerede er for at øge ressourceudnyttelsen mest mulig (dvs. fortsætte arbejdet mod etablering af et central restaffaldssorteringsanlæg).

## 1.2 Historik

På Fyn er alle 10 kommuner og deres respektive affalds-/forsyningsselskaber gået sammen i et unikt samarbejde om at undersøge mulighederne for at etablere et centralt eftersorteringsanlæg til håndtering af det fynske restaffald. De fynske affaldsselskaber og kommuner har gennem flere år erfaringsudvekslet og samarbejdet om strategi for affaldshåndtering og ressourcegenvinding og drøftet mulige fordele ved en delvis fælles indsats. Samarbejdet udspringer af de tidligere projekter herunder Energiplan Fyn (2013-2015), FUNwaste (2015), MUDP-projekt SYFRE I (2016), og senest SYFRE II (2017, baseret på 2013 data), hvor bl.a. Syddansk Universitet også har været en aktiv part.

Det overordnede mål med samarbejdet er at øge genanvendelsen på Fyn med udgangspunkt i de lovgivningsmæssige krav, herunder at sikre mest mulig plast til genanvendelse. SYFRE-projekterne påpeger en betydelig økonomisk og miljømæssig gevinst ved at lade maskiner udsortere og raffinere plast og andre genanvendelige materialer fra restaffaldet, når borgerne har kildesorteret madaffald, papir og pap samt glas og metal fra restaffaldet.

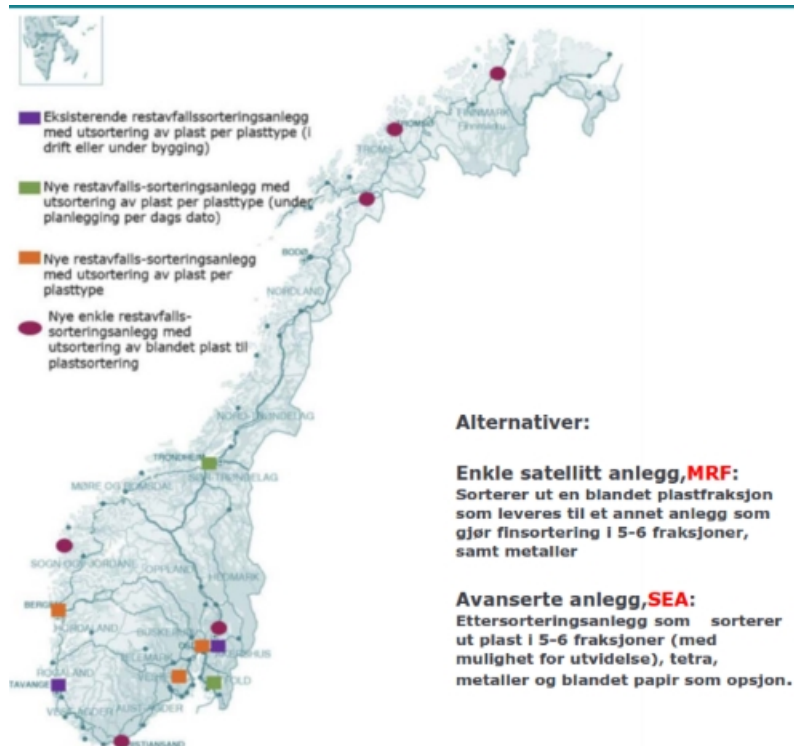


**Figur 1:** Eksempel på kildesorteringsordning for glas, metal, papir, pap, madaffald og restaffald, som suppleres med central eftersortering af restaffald for at indvinde plast og mad- og drikkekartoner



### 1.3 Baggrund

Alle analyser foretaget gennem dette projekt viser, at de fynske kommuner kan opnå den højeste genanvendelse for den mindste omkostning ved at etablere central restaffaldssortering frem for at anmode borgerne om at kildesortere plast hjemme på matriklen. Faktisk viser vores analyser, at vi kan opnå op mod 70% materialegenanvendelse for plast ved denne løsning frem for kildesortering, hvor de bedste kommuner i Danmark kun opnår knap 40% materialegenanvendelse. I øvrigt er kravet fra EU, at mindst 55% skal materialegenvindes inden udgangen af 2030. Erfaringerne bygger på Norske data med eftersortering gennem mere end 5 år. I Norge har man erkendt – ligesom man også har i Sverige og i mange kommuner i Holland – at maskinel udsortering af plast, er vejen at gå, for at sikre høj genanvendelse. Som konsekvens heraf har man i Norge udviklet en landsdækkende strategi for håndtering af plast baseret på centrale sorteringsanlæg.



Figur 2: Strategi for udsortering af plast fra restaffaldet i Norge – strategisk placering af sorteringsanlæg

### 1.4 Formål

Formålet med forprojektet er at skabe grundlaget for en politisk beslutning om etablering af et fælles fynsk restaffaldssorteringsanlæg. Projektet skal bidrage til at skabe klarhed over en række forhold, som er relevante i forbindelse med at træffe beslutning om etablering af anlægget. Se evt. kommissoriet i bilag A.

Følgende projektkomponenter (arbejds pakker) belyses jf. projektets kommissorium:

- Lokaliseringsanalyse for bestemmelse af en optimal placering af et eventuelt anlæg
- Analyse af mulige organisationsformer for etablering og drift af et anlæg
- Skitseprojekt for et konkret anlæg, som kan udsortere plast, mad- og drikkevarekartoner, metal og papir fra restaffaldet, samt ydermere raffinere plast i polymerfraktioner med henblik på at skabe gode råvarer til plastgenbrug
- Afdække væsentlige risici ved et eftersorteringsanlæg, herunder at udarbejde en strategi for håndtering af plast (nu og i fremtidige scenarier; der sker meget på plast fronten i disse år med et kommende producentansvar, fokus på bedre plastprodukter med forbedrede genanvendelsesmuligheder o.l.) og den kommende affaldsbekendtgørelse, hvor der arbejdes med udvidet krav om kildesortering af plast og mad- og drikkevarekarton samt andre fraktioner.

## 2 Teknik og økonomi ved etablering af et eftersorteringsanlæg

Der er i projektet indkøbt bistand fra rådgiver til flere arbejdsplaner. Derudover har det etablerede projektsekretariat ProCES-Fyn, under Odense Renovation, udarbejdet en række arbejdsplaner. I det følgende beskrives uddrag og konklusioner af væsentlige arbejdsplaner.

### 2.1 Lokaliseringsanalyse

COWI har i perioden marts-juni 2020 udført en analyse af egnede lokaliteter til placering af et sorteringsanlæg til restaffald. Projektsekretariatet har udført transportberegninger med kvalitetssikring ved COWI.

Samtlige fynske kommuner er blevet bedt om at udpege en egnet lokalitet i deres kommune. COWI har ud fra kommunernes input vurderet lokaliteterne og af to omgange indsnævret feltet, så der til sidst kunne peges på 1 lokalitet som værende "bedst egnet". I sidste trin af analysen blev 3 lokaliteter vurderet egnede, herunder en placering i Langeskov Syd, Ringe Nord og på Odense Nord Miljøcenter, hvor der dog var en lokalitet, som skilte sig ud fra de andre.

I lokaliseringssanalysen er der taget højde for en række forhold som bl.a. lokalplan, tilkørsel, omgivelser, transportomkostninger, arealerhvervelse og synergier med nærliggende aktiviteter. Lokaliteterne er vurderet kvalitativt og økonomisk.

COWI's samlede anbefaling er at arbejde videre med en placering på Odense Nord Miljøcenter på baggrund af lavest transportarbejde samt flere synergieffekter med den eksisterende affaldsaktivitet på grunden, som har betydelig indflydelse på økonomien. For flere detaljer henvises til bilag C.



**Figur 3: TV:** Angivelse af vurderede lokaliteter. Med rød: indledende screening, med gul: udvidet screening, med grøn: anbefalet lokalitet. **TH:** Oversigtskort med angivelse af areal på Odense Nord Miljøcenter (anbefalet lokalitet)

Der er i lokalplanen for Odense Nord Miljøcenter udpeget et byggefelt, hvor et restaffaldssorteringsanlæg kan placeres. Der er i bilag D redegjort for relevante godkendelser og tilladelser i forbindelse med etablering af et restaffaldssorteringsanlæg med udgangspunkt i en placering på Odense Nord Miljøcenter.

### 2.2 Organisationsformer

COWI har i perioden maj-oktober udarbejdet et notat, som beskriver og analyserer mulige organisationsformer for et centralt eftersorteringsanlæg på Fyn samt belyser karakteristiske fordele og ulemper forbundet med de analyserede organisationsformer. De beskrevne organisationsformer rummer forskellige former for ejerskab (offentligt eller privat) og varianter herimellem (OPS og OPP).

Det vurderes, at den offentlige ejerskabsmodel er organisatorisk og regulatorisk den enkleste løsning. De private modeller (privat, OPS, OPP) rummer den iboende udfordring, at det under de nuværende rammebetingelser kan være vanskeligt at tiltrække en privat aktør, som ønsker at påtage sig etablerings- og/eller driftsomkostningerne i lyset af begrænset leveringssikkerhed og et svingende marked for afsætning af de genanvendelige materialer.

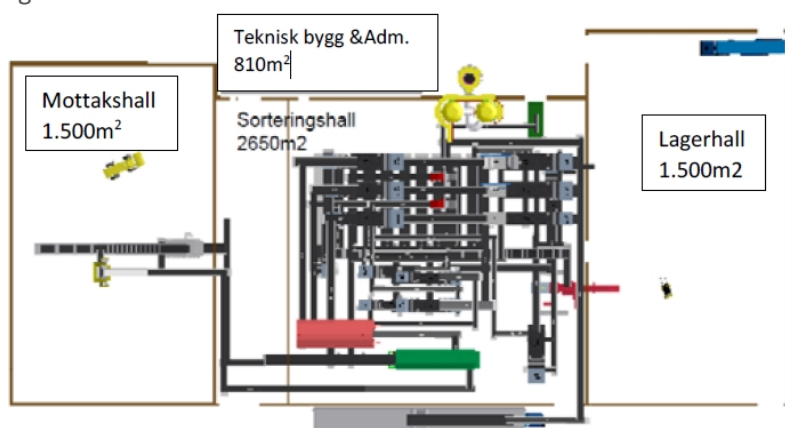
Der blev i sommeren 2020 indgået et bredt politisk forlig om den fremtidige organisering af affaldssektoren. Hertil kommer et paradigmeskift fra den eksisterende primært kommunalt baserede affaldshåndtering til en fremtidig markedsbaseret affaldshåndtering/-behandling samtidig med, at genbrug og genanvendelse af ressourcerne i det indsamlede affald styrkes.

Det er derfor anbefalingen at en endelig beslutning om den fremtidige organisationsform for et fælles-fynsk eftersorteringsanlæg bør afvente den endelige udmøntning af det indgåede forlig om affaldssektoren fra sommeren 2020. Styregruppen er således åbne for alle mulige organisationsformer. Det vil derfor være naturligt at afsøge markedet med en indledende markedsdialog parrallet med afventende udmøntning i lovgivning, for på den måde at være på forkant.

For flere detaljer henvises til bilag E.

### 2.3 Skitseprojekt

Mepex Consult AS har udarbejdet et skitseprojekt med anlægsdesign, massebalancer og tilhørende økonomi i forhold til investering og drift. Mepex har skitseret to alternative anlægsset-up hhv. et hovedscenarie med fuld polymersortering og et alternativ med grovsortering (blandet plast output). For flere detaljer henvises til bilag F.



**Figur 4:** Grundplan for sorteringsanlæg med polymersortering jf. skitseprojekt

I skitseprojektet angives en anlægsinvestering på hhv. knap 300 mio. kr. for et polymersorteringsanlæg og ca. 210 mio. kr. for et grovsorteringsanlæg. Der regnes i begge scenarier med en finansielt baseret producentansvarsordning, hvor ordningen yder tilskud pr. ton plast indvundet.

Med drift og afskrivning af anlæg er der i hovedscenariet med polymersortering beregnet en tonpris på 29 kr./ton i tillæg til forbrændingsafgiften dvs. samlet tonpris på lidt over 500 kr./ton restaffald. Dette svarer til en ekstraomkostning pr. husstand i forhold til nuværende situation på ca. 9 kr. pr. år. Anlægget vil levere ca. 16.300 ton til genanvendelse hvert år, hvoraf platen er sorteret i polymerer som afsættes i markedet.

Tilsvarende medfører grovsorteringsanlægget en beregnet tonpris på -29 kr./ton i tillæg til forbrændingsudgiften, dvs. en samlet tonpris på ca. 450 kr./ton restaffald. Dette svarer til en besparelse på ca. 9 kr./husstand pr. år. Anlægget vil levere ca. 21.000 ton til genanvendelse hvert år, hvoraf platen er blandet og skal sorteres yderligere i polymerer med forventet tab af "lav kvalitet plast" som ikke kan afsættes i markedet.



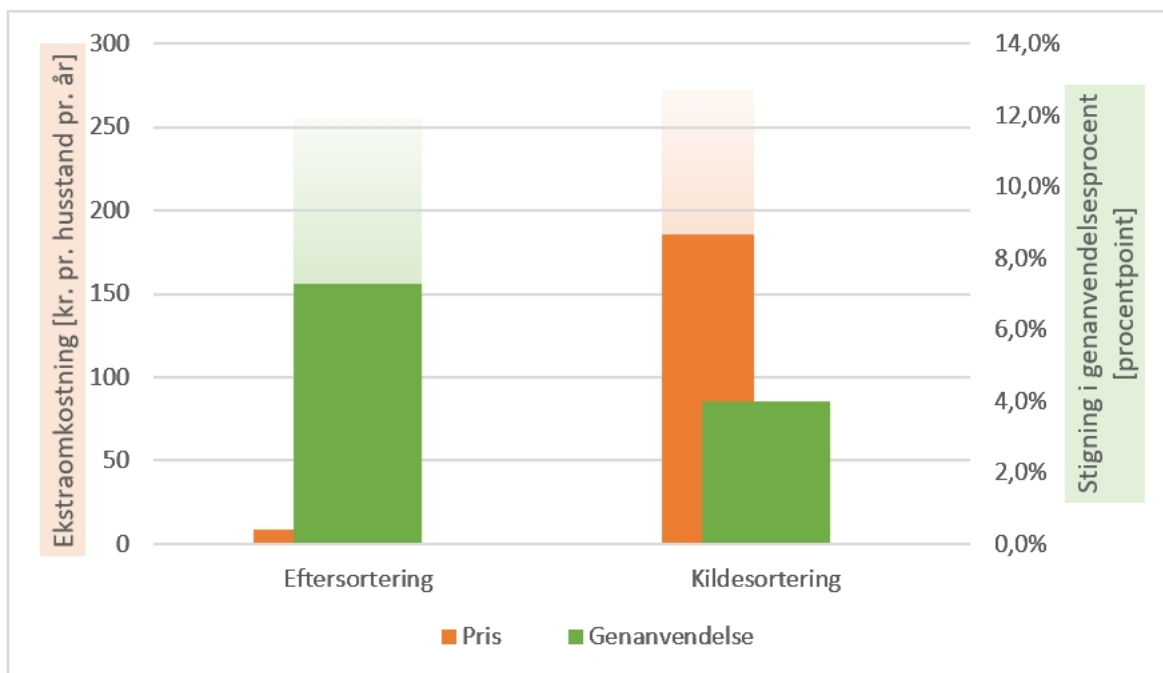
## 2.4 Granskning af tidligere anvendt data

Som en del af projektet er tidligere anvendt data og resultater blevet gransket. Det drejer sig bl.a. om en granskning af det forventede input til anlægget, men også granskning af tidligere estimerede anlægspriser og en opdateret overslagsmæssig sammenligning af de meromkostninger, der er forbundet med hhv. udvidelse af kildesortering og etablering af central restaffaldssortering.

Affaldsudviklingen er blevet gransket i forhold til data anvendt i SYFRE II (2013), hvor det er fundet at affaldsmængden er stabil med en afvigelse på +/-5% over en årrække. Sammensætningen er ligeledes blevet analyseret konkret via affaldsanalyser fra boliger i Odense og Kerteminde kommune udført i maj/juni 2020 af Rambøll. Forventede mængder og sammensætning er dermed blevet kvalificeret. Inputtet har Mepex Consult AS anvendt i skitseprojektet, se bilag f.1.

Der er generelt registreret en stigning i estimerede anlægspriser fra SYFRE II til dette skitseprojekt. Sammenstillingen kan ses i bilag g.1.

Genberegning af øget omkostning og genanvendelse ved hhv. kildesortering og central restaffaldssortering viser fortsat, at der er store både økonomiske og genanvendelsesmæssige fordele ved at etablere central restaffaldssortering frem for kildesortering til plast og mad- og drikkevarekarton. Det vurderes, at indførelse af en kildesorteringsordning for plast hhv. mad- og drikkevarekarton hos den gennemsnitlige parcelhusstand på Fyn medfører en meromkostning<sup>5</sup> på 186-272 kr. pr. husstand pr. år, hvilket vil bidrage med anslået <4%point stigning i den fynske genanvendelsesprocent. Tilsvarende vil etablering af et eftersorteringsanlæg for ca. 9 kr. pr. husstand pr. år i meromkostning<sup>5</sup> bidrage med >7,3%point stigning i den fynske genanvendelsesprocent<sup>6</sup>. Se detaljer i bilag G.



**Figur 5:** Sammenligning af eftersortering og kildesortering ud fra meromkostning og stigning i genanvendelsesprocent.

<sup>5</sup> Omkostningerne er beregnet under forudsætning af tilskud fra producentansvarsordning

<sup>6</sup> Kan øges med yderligere 4,6 procentpoint ved at omdirigere lav kvalitet plast til f.eks. kemisk genanvendelse og en organisk fraktion til biogasproduktion

### 3 Væsentlige risici

Der er i forprojektet blevet udarbejdet en risikoanalyse, hvor mulige risici forbundet med etablering og drift af et restaffaldssorteringsanlæg er blevet identificeret og vægtet. Den samlede risikoanalyse findes i bilag H.

I det følgende beskrives væsentlige hovedproblemstillinger i forhold til projektets gennemførelse identificeret i risikoanalysen.

#### 3.1 Tidshorisont

Der er jf. klimaplan for grøn affaldssektor og cirkulær økonomi af 16. juni 2020 og sidenhen høringsudkast af affaldsbekendtgørelsen sat krav om indsamling af bl.a. husholdnings plast og mad- og drikkevarekarton pr. 1. juli 2020.

Tidsfristen er urealistisk kort. Tidsfristen er kritisk for såvel etablering og idriftsættelse af et restaffaldssorteringsanlæg, men også i forhold til at indføre udvidet kildesortering. Rammebetingelserne (Nye regulativer, politisk vedtagelse og offentlig høring, udbud af affaldsbeholdere og renovationsbiler, leveringstider og udrulning) gør, at vi ikke kan nå at indføre nye ordninger inden 1. juli 2021. Det er med andre ord ikke muligt at overholde den nationalt fastsatte tidsfrist uanset om man beslutter sig at forfølge etablering af et restaffaldssorteringsanlæg eller udrulning af en ekstra beholder til plast og mad- og fødevarekarton.

ProCES-Fyn har gjort opmærksom på dette via hørings svar i forbindelse med affaldsbekendtgørelsen. (se bilag b.3)

#### 3.2 Undtagelsesbestemmelser og dispensationsmulighed

Der er jf. klimaplan for grøn affaldssektor og cirkulær økonomi af 16. juni 2020 og sidenhen høringsudkast af affaldsbekendtgørelsen (september 2020) stillet krav om særskilt (eller kombineret) indsamling af plast og mad- og drikkevarekarton via etableret henteordning.

I klimaplanen er der anført en åbning til at etablere en teknologisk løsning, hvis det kan sikre sammenlignelig kvalitet i genanvendelsen og samme lave grad af spild, som særskilt indsamling. Ny affaldsbekendtgørelse er dermed mere ensartet i sin udformning og der dikteres krav om særskilt indsamling, med undtagelse af en række kombineringsmuligheder i indsamlingen. Indsamling via restaffald med henblik på automatisk sortering er ikke anført som undtagelsesbestemmelse i høringsudkastet.

Da bekendtgørelsen i skrivende stund er under endelig udarbejdelse (høring og godkendelse) er det uklart, hvorvidt det vil være nødvendigt – og muligt – at søge dispensation fra denne eller om der vil fremgå en undtagelsesbestemmelse som giver plads til central restaffaldssortering som alternativ til kildesortering. Ønske om dispensation begrundes i erkendelsen om, at kildesortering ikke giver bedre kvalitet af plast til genanvendelse og ikke vil bidrage til at opfylde målet om 55% materialegenanvendelse af plast.

ProCES-Fyn har af flere omgange gjort opmærksom på den mulighed, der er for at teknologiudvikle og samtidig spare borgere besvær, samt reducere miljømæssige og økonomiske omkostninger (se bl.a. bilag b.1, b.3, i.1). I klimaplanen er der formuleret en åbning for at anvende teknologiske løsninger som alternativ, såfremt det ikke går på kompromis med mængder og kvalitet. Det er væsentligt for projektet fremadrettet, at tilsvarende bliver udmøntet i kommende lovgivning.

Såfremt det ikke bliver muligt at søge og få dispensation fra henteordning til plast og mad- og drikkevarekarton, vil det være nødvendigt for de fynske kommuner at udrulle en henteordning med dertilhørende øgede omkostninger.

### 3.3 Organisering

Afhængig af den endelige udmøntning af Klimaplan for en grøn affaldssektor og cirkulær økonomi kan mulighederne for at organisere et eftersorteringsanlæg blive ændret i forhold til gældende lovgivning. Således er et offentligt selskab måske ikke en mulighed i fremtiden.

### 3.4 Producentansvar

Der skal jf. EU lovgivning implementeres producentansvarsordning senest i 2025. Der er fra centralt hold meldt ud, at der vil ske en afklaring af, hvordan producentansvaret skal udmøntes i Danmark, i løbet af 2021. Ændringer til lov om miljøbeskyttelse med henblik på at kunne indføre producentansvar på plast er sendt i høring i oktober 2020.

Implementering af producentansvaret er vurderet særligt afgørende for anlægget. Dels vil producentansvaret kunne fratage kommunerne håndtering af en (væsentlig) del af plastaffaldet, og i værste fald den ”gode plast”, dels er der i skitseprojektet taget højde for økonomiske forhold i forbindelse med økonomisk tilskud fra producentansvarsordningen pr. ton udsortet plast.

### 3.5 Kvalitetsspørgsmål relateret til plast

Et af de vigtige spørgsmål i forhold til restaffaldssortering af plaststrømmen er, hvorvidt kvaliteten egner sig til genanvendelse. ProCES-Fyn har søgt at afdække dette spørgsmål ved data- og erfaringsindsamling. Projektet stiller i den forbindelse spørgsmålstejn ved, om der er dokumenteret forskel på kildesorteret og restaffaldssorteret plast i forhold til anvendelsesmuligheder i efterfølgende materialegenanvendelse. Se bilag I.

Husholdningsplast er en meget heterogen fraktion, hvilket i høj grad komplicerer genanvendelsesmulighederne selv ved kildesortering. Det indsamlede plast vil bestå af sammenblandede plasttyper og kan betragtes som en kildeopdelt fraktion. Der er både forskellige plastpolymerer, farver, additiver, støbemetoder og produkttyper, der alt sammen påvirker produktets mekaniske genanvendelsesmuligheder. Derudover forringer produktsammensætning og -brug produkternes genanvendelighed, da de f.eks. bliver forurenede af kødsaft, lim og papiretiketter.

ProCES-Fyn har fået data fra hhv. restaffaldssorteringsanlæg i Norge (et såkaldt Material Recycling Facility – MRF) og sorteringsanlæg i Sverige (et såkaldt Plastic Refinery Facility – PRF som er drevet af den Svenske producentansvarsordning) i forhold til renheden på polymerniveau af det sorterede plast fra de respektive 2 anlæg. Data viser, at renheden er sammenlignelig, mens udbyttet er væsentligt højere i forbindelse med plast udsortet fra restaffaldet set i det samlede affaldssystem. Se bilag i.2.

**Tabel 1:** Renhed i polymersorteret plast på polymertype fra hhv. state-of-the-art MRF- og PRF-anlæg

	MRF*	PRF*
PP	98,6 %	98,8 %
HDPE	97,7 %	98,9 %
PET bottle	96,1 %	97,8 %
PS	95,5 %	96,6 %
PE film	96,3 %	97,6 %

Der anvendes samme sorteringsteknologier på anlæg med restaffaldssortering (MRF), som på anlæg der sorterer kildesorteret plast (PRF). Teknologiuudvikling med bl.a. vandmærke, produktgenkendelse o.l. forventes at kunne implementeres på PRF såvel som MRF, og bør derfor ikke være en begrænsning for projektet. Begge plastfraktioner undergår vaskeprocesser forud for ekstrudering og produktion af nye plastprodukter.

Det kan vise sig nødvendigt, på et senere tidspunkt, at indføre produktmåltet kildesortering af udvalgte plastprodukter, for at sikre højeste kvalitet genanvendelse (svarende til pantsystemet). ProCES-Fyn skal være indstillet og forberedt på dette, da det i alle henseende er vægtet væsentligt, at der sikres bedst mulig recirkulering af materialerne.

Norge, Holland og sågar Københavns Kommune er blandt eksempler, hvor man har erkendt at centralsortering af restaffaldet er nødvendigt for at imødekomme fremtidige høje krav om genanvendelse. Norge og Holland har ligeledes erkendt at restaffaldssorteringsanlæg vil varetage kildesorteringsordningens opgave, hvorfor kildesortering udfases. Spørgsmålet er, om vi i ProCES-Fyn kan undgå at "gå over åen efter vand" ved at trække på andre landes erfaringer under samme emne.

#### 4 Tidsmæssige aspekter

Med Klimaplan for en grøn affaldssektor og cirkulær økonomi er der lagt op til, at kommunerne skal etablere affaldsordninger for kildesortering af blandt andet plast, mad- og drikkevarekarton samt tekstiler, hvor de 2 førstnævnte affaldstyper skal indsamles fra 1. juli 2021.

Mulighederne for det videre arbejde afhænger i høj grad af, hvordan klimaplanen bliver udmøntet i lovgivningen; Ny affaldsbekendtgørelse godkendes 1. december 2020 med ikrafttrædelse 1. januar 2021, ny affaldsaktørbekendtgørelse afventer forsat udmøntning af elementer af klimaplanen i forhold til bl.a. ejerskab af behandlingsanlæg (forventet første halvdel af 2021), og rammer for den kommende ordning for udvidet producentansvar forventes ligeledes afklaret i løbet af 2021. Alle tre er elementer, som har betydning for hvilken muligheder, der er for at forfølge ambitionen om et centralt eftersorteringsanlæg på Fyn bl.a. i forhold til at opnå undtagelse/dispensation fra kildesortering, beslutning om organisations- og ejerskabsmodeller samt afklaring af ansvarsområder, struktur og finansiering i forhold til udvidet producentansvar.

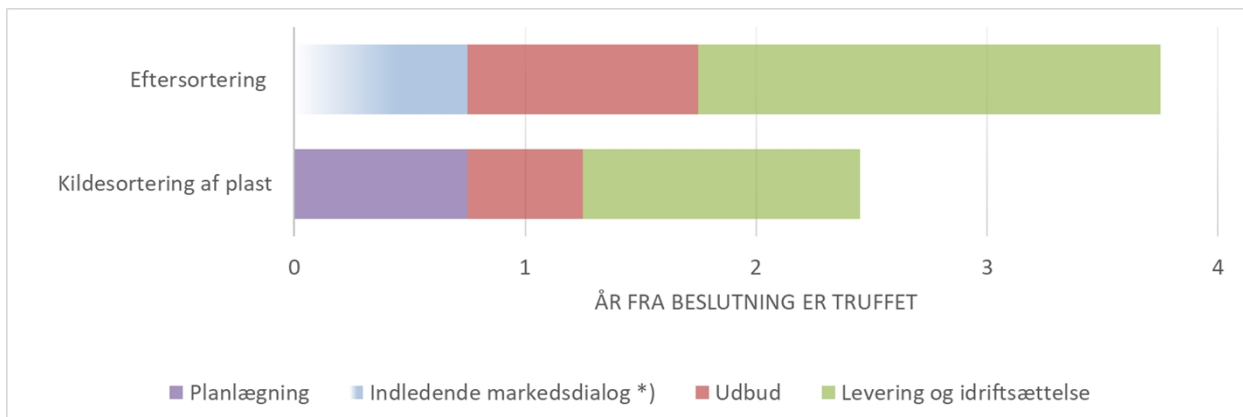
Der er overordnet 2 muligheder for det videre arbejde:

- 1) Forfølge ambitionen om etablering af et eftersorteringsanlæg enten via
  - a. **En offentligt ejet model.** Såfremt denne organisationsmodel er en mulighed efter udmøntning af klimaplanen i affaldsaktørbekendtgørelsen, vil der kunne træffes beslutning om at etablere et anlæg i offentligt regi. Modellen er vurderet som den regulatorisk og organisatorisk enkleste løsning, og der vil efter en beslutning om etablering i offentligt regi kunne udarbejdes udbud på etablering af anlæg med efterfølgende levering og anlægelsesperiode.
  - b. **Udbud til private aktører.** Såfremt det enten ikke er muligt at etablere et anlæg i offentligt regi, eller der træffes beslutning om, at etablering og drift skal udbydes til det private marked, vil der skulle igangsættes en omfattende udbudsproces med markedsdialog og udformning af udbudsmateriale, hvorefter vindende aktør vil skulle etablere anlægget. Tidshorisonten er forventeligt længere, da et udbud med markedsdialog vurderes at være kompliceret og tidskrævende.
- 2) Etablering af nye affaldsordninger for kildesorteret plast og mad- og drikkevarekarton. Nye ordninger forventes at være klar indenfor en 2-3-årig periode. Særligt leveringstid på renovationsbiler gør det vanskeligt at imødekomme klimaplanens tidsfrist. Krav om kildesortering vil med denne løsning blive efterlevet, velvidende at det ikke er nok i forhold til at nå mål om materialegenanvendelse på plast (mål som er skærpet i Klimaplan for en grøn affaldssektor og cirkulær økonomi).

Parrallet med lovudmøntningen kan der naturligt igangsættes en indledende markedsdialog /markedsscreening med det formål at afdække reelle muligheder for et privat udbud. Denne markedsdialog vil ikke kunne stå i stedet for et udbud med markedsdialog, da fokus i første omgang vil være at få afdækket

om, der er nogen, der er interesserede, og på hvilke *vilkår*. Opgaven vurderes som vanskelig, men nødvendig for at sikre bedst muligt udgangspunkt for at træffe en endelig beslutning om organisering af anlægget.

Når der er truffet endelig beslutning om, hvilken vej vi skal gå på Fyn, ligger der en proces frem imod endelig implementering. Denne er skitseret nedenfor.



**Figur 6:** Tidsplan for implementering. (\*indledende markedsdialog som del af udbudsproces udgår, såfremt der træffes beslutning om en offentlig model)



## 5 Bilagsliste

Bilagene er samlet med fungerende hovedrapport og tilhørende bilag. Hovedrapporten er indekseret med stort bogstav, hvor tilhørende bilag indekseres med hovedrapportens bogstav og tal. Hvert bilag er blevet forsynet med et bilagsblad, som hhv. introducerer det samlede bilag og underbilag.

BILAG	EMNE	SIDER
<b>A</b>	<b>Styregruppen; Kommissorium; Fælles Fyn uden affald – et samarbejde om fynske affaldsressourcer, 20. marts 2020</b>	<i>(9 sider)</i>
a.1	Styregruppen; Revision af kommissoriets leverancer, 21. oktober 2020	<i>(2 sider)</i>
<b>B</b>	<b>Sekretariatet; Projektforløb – det store linjer, 14. oktober 2020</b>	<i>(2 sider)</i>
b.1	Sekretariatet; Hvidbog med projektlog, 22. oktober 2020	<i>(7 sider)</i>
b.2	Sekretariatet; Status for Projekt Central Eftersortering i forhold til Folketingets Klimaplan for en grøn affaldssektor (orientering af opdragsholder), 5. august 2020	<i>(2 sider)</i>
b.3	Sekretariatet; Høringssvar – affaldsbekendtgørelse og vejledninger september 2020, 29. september 2020	<i>(3 sider)</i>
<b>C</b>	<b>COWI; Trin 3 og 4 af lokaliseringsanalyse til placering af restaffaldssorteringsanlæg, endelig version, 7. august 2020</b>	<i>(30 sider)</i>
c.1	COWI; Lokaliseringsanalyse til placering af restaffaldssorteringsanlæg – Trin 1 og 2, 30. maj 2020, rev. 13. august 2020	<i>(32 sider)</i>
c.2	Sekretariatet; Transportanalyse, detaillokaliteter	<i>(13 sider)</i>
<b>D</b>	<b>Sekretariatet; Godkendelser og tilladelser, 12. oktober 2020</b>	<i>(2 sider)</i>
<b>E</b>	<b>COWI; Organisationsscenarier for centralt efter-sorteringsanlæg, 14. oktober 2020</b>	<i>(29 sider)</i>
<b>F</b>	<b>Mepex Consult AS; Felles eftersorteringsanlegg for FYN, 2. oktober</b>	<i>(70 sider)</i>
f.1	Sekretariatets input vedr. mængder og sammensætning til skitseprojekt v. Mepex, 18. juni 2020	<i>(2 sider)</i>
f.2	Sekretariatet; Investerings- og driftsomkostninger for et eftersorteringsanlæg på Odense Nord Miljøcenter (ONM), 22. september 2020	<i>(2 sider)</i>
<b>G</b>	<b>Sekretariatet; Genberegning af øget omkostning og genanvendelse ved hhv. kildesortering og central restaffaldssortering, 28. oktober 2020</b>	<i>(6 sider)</i>
g.1	Sekretariatet; Sammenligning af anlægspriser, 12. oktober 2020	<i>(1 side)</i>
<b>H</b>	<b>Sekretariatet; Risikoanalyse: Identifikation og vurdering af risici, 13. oktober 2020</b>	<i>(11 sider)</i>
<b>I</b>	<b>Sekretariatet; Problematikker omkring genanvendelse af plast, 23. oktober 2020</b>	<i>(16 sider)</i>
i.1	Sekretariatet; Central eftersortering af restaffald: Motivation for at arbejde med central eftersortering – uden kildesortering af plast ved hver husstand, 9. maj 2020	<i>(5 sider)</i>
i.2	Sekretariatet/Mepex Consult AS; Dokumentation af kvalitet og udbytter af sorteret plast henholdsvis udsorteret fra tørt restaffald og kildesorteret, 29. september 2020	<i>(10 sider)</i>
i.3	Mepex Consult AS; Sosteringsanlegg i Europa, bidrag til det norske miljødirektorat, 26. april 2020	<i>(22 sider)</i>